

Stadt Leverkusen

**Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West
in Leverkusen**

Sachstandsbericht

brenner BERNARD ingenieure GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Köln

Impressum

Auftraggeber

Stadt Leverkusen
Fachbereich Stadtplanung in Zusammenarbeit
mit Fachbereich Tiefbau
Hauptstraße 101
51373 Leverkusen

Auftragnehmer

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe
Neue Weyerstraße 6
50676 Köln
Telefon 0221 222825-0
Telefax 0221 222825-20
www.brenner-bernard.com
info.koeln@brenner-bernard.com

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Axel Küßner
Markus Fischer M.Sc.
Viktoria Reinecke M.Sc.
Tobias Prigge M.Sc.
Friederike Hennecke M.Sc.

Köln, 16.08.2019

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG UND HINWEISE ZUR ARBEITSMETHODIK	1
1.1	Anlass der Untersuchung	1
1.2	Festlegung des Untersuchungsgebietes	3
1.3	Methodische Vorgehensweise	4
2	DATENGRUNDLAGE UND BESTANDSSITUATION	7
2.1	Übernahme einer Datengrundlage	7
2.2	Verkehrszählungen	7
2.3	Verkehrsbeobachtungen der Bestandssituation	12
2.3.1	Morgenspitzenstunde	13
2.3.2	Abendspitzenstunde	15
2.4	Defizite im Bestand	18
3	DEFINITION DER PLANFÄLLE	20
3.1	Festlegung der Netzelemente	20
3.2	Festlegung des Prognosehorizonts	21
3.3	Festlegung der Modal-Split-Szenarien	21
3.4	Definition der Planfälle	23
4	ABSCHÄTZUNG DES VERKEHRSAUFGKOMMENS	24
4.1	Grundlagen Bestand	24
4.1.1	Parameter für die Nutzungen Bestand	25
4.2	Grundlagen Planfall 1a und 1b	26
4.2.1	Parameter für die Nutzungen Planfall 1a	27
4.2.2	Parameter für die Nutzungen Planfall 1b	28
4.3	Zusammenfassung der Verkehrserzeugung	28
4.3.1	Bestandsnutzungen	28
4.3.2	Planfall 1a	31
4.3.3	Bilanzierung Verkehrsaufkommen Bestand und Planfall 1a	35
4.3.4	Planfall 1b	37
4.3.5	Bilanzierung Verkehrsaufkommen Planfall 1a und 1b	41
4.3.6	Aufteilung der Wege auf die einzelnen Verkehrsträger	43
5	ERMITTLUNG DER PROGNOSEBELASTUNGEN	44
5.1	Vorbemerkungen zur Methodik und zum Einsatz des Modells	44
5.2	Ergebnisse der Umlegung	46

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

6	ANALYSE DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT	48
6.1	Vorbemerkungen zur Methodik	48
6.2	Analyse der Leistungsfähigkeit in der Morgenspitze	53
6.2.1	Bestand	53
6.2.2	Defizite im Bestand	54
6.2.3	Planfall 1a	55
6.2.4	Planfall 1b	59
6.3	Analyse der Leistungsfähigkeit in der Abendspitze	60
6.3.1	Bestand	60
6.3.2	Defizite im Bestand	61
6.3.3	Planfall 1a	63
6.3.4	Planfall 1b	66
6.4	Erkenntnisse und Bewertung	66
6.5	Rückschlüsse und Handlungsempfehlungen	70
7	FAZIT UND EMPFEHLUNGEN	73

ANLAGEN

Anlage 2.2	Knotenstrombelastungspläne
Anlage 2.3.1	Stau- und Konfliktsituationen Morgenspitze
Anlage 2.3.2	Stau- und Konfliktsituationen Abendspitze
Anlage 3.3	Modal-Split Anteile nach Wegezwecken
Anlage 4.1.1	Verkehrserzeugung Bestand
Anlage 4.2.1	Verkehrserzeugung Planfall 1a
Anlage 4.2.2	Verkehrserzeugung Planfall 1b
Anlage 4.3.6	Aufteilung auf die einzelnen Verkehrsträger
Anlage 5.2	Verkehrsbelastungen
Anlage 6.1	Lageplan, signaltechnische Unterlagen
Anlage 6.2.1	Auswertung Bestand Morgenspitze
Anlage 6.2.3	Auswertung Planfall 1a Morgenspitze
Anlage 6.2.4	Auswertung Planfall 1b Morgenspitze
Anlage 6.3.1	Auswertung Bestand Abendspitze
Anlage 6.3.3	Auswertung Planfall 1a Abendspitze
Anlage 6.3.4	Auswertung Planfall 1b Abendspitze

1 AUFGABENSTELLUNG UND HINWEISE ZUR ARBEITSMETHODIK

1.1 Anlass der Untersuchung

Im Leverkusener Stadtteil Wiesdorf befinden sich in zentraler und bevorzugter Lage, aber auch in unmittelbarer Nähe zum CHEMPARK, acht bislang nur minder oder ungenutzte Flächen, die sich zukünftig für eine städtebauliche Entwicklung eignen und diese für ausgewählte Standorte bereits konkret vorbereitet wird (z. B. City C und Postgelände). Abbildung 1 zeigt die städtebaulichen Lagen, innerhalb derer Flächenpotenzial bestehen.

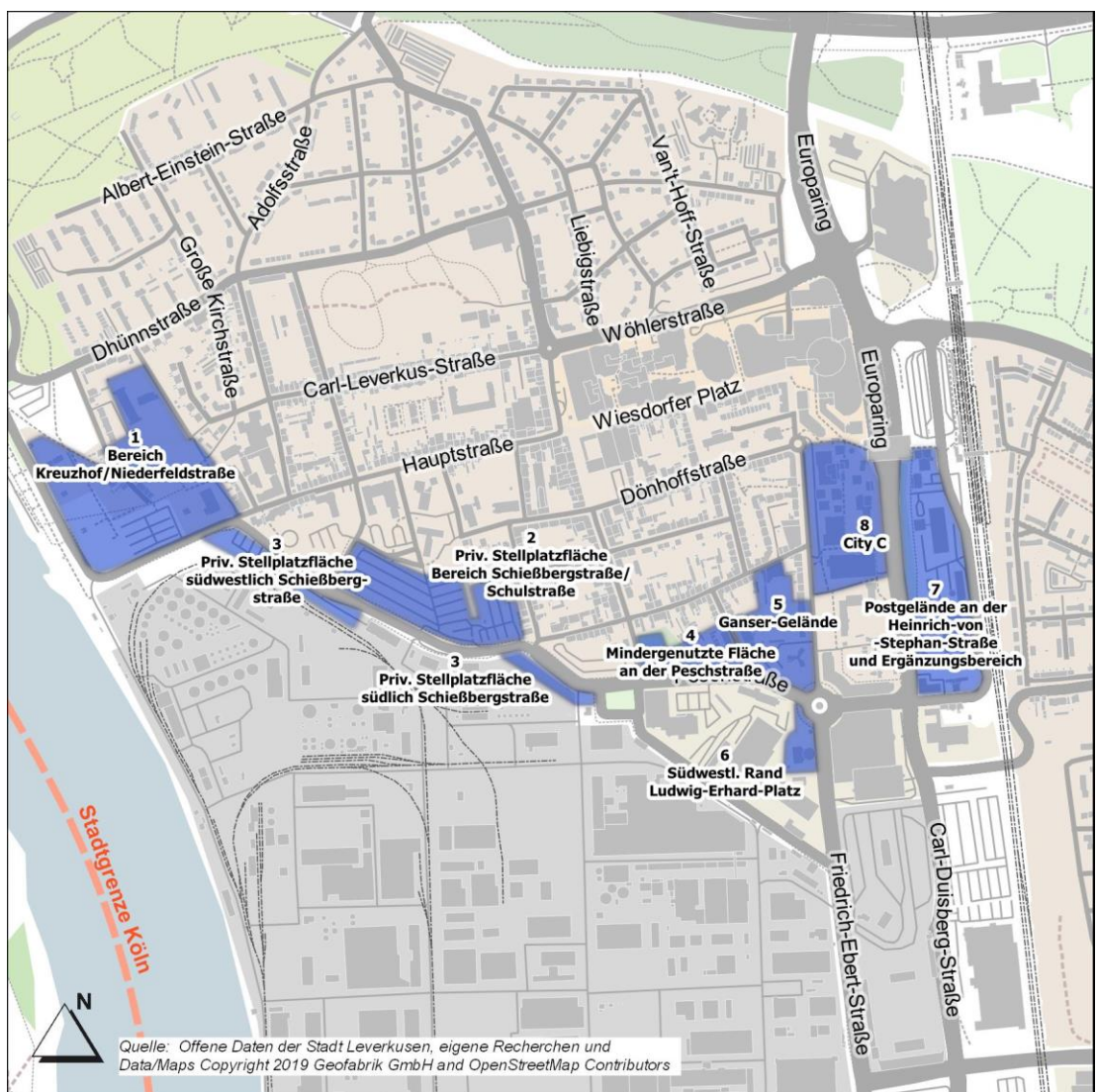


Abbildung 1: Bezeichnung und Lage der Flächen 1 bis 8

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Darüber hinaus sind das Verkehrsnetz und die Knotenpunkte im Betrachtungsraum bereits heute stark ausgelastet, besonders in den Hauptverkehrszeiten. Für die Fläche 7 (Postgelände) stehen bereits konkretere Planungen fest. Für die Flächen 4 (mindergenutzte Fläche an der Peschstraße), 5 (Ganser-Gelände) und 6 (südwestl. Rand Ludwig-Erhard-Platz) und 8 (City C¹) sind die Planungen noch nicht soweit fortgeschritten. Die Flächen 4 bis 8 stehen jedoch in direktem Zusammenhang zueinander und haben Einfluss auf im Bestand ohnehin bereits hoch belastete Knotenpunkte. Daher wurde beschlossen, eine Untersuchung der Flächen 4 bis 8 vorzuziehen, um die verkehrlichen Auswirkungen der Aufsiedlungen (siehe Abbildung 2) zu analysieren.

¹ Die Reaktivierung der City C ist bereits mit der Planung von HJP Planer im Jahr 2016 eingeleitet worden. Derzeit befindet sich die strategische Ausrichtung der City C in Überarbeitung. Das bisherige Bebauungsplan- und Nutzungskonzept wird nicht weiterverfolgt, für die vorliegende Verkehrsuntersuchung wurde es aber hilfsweise herangezogen.

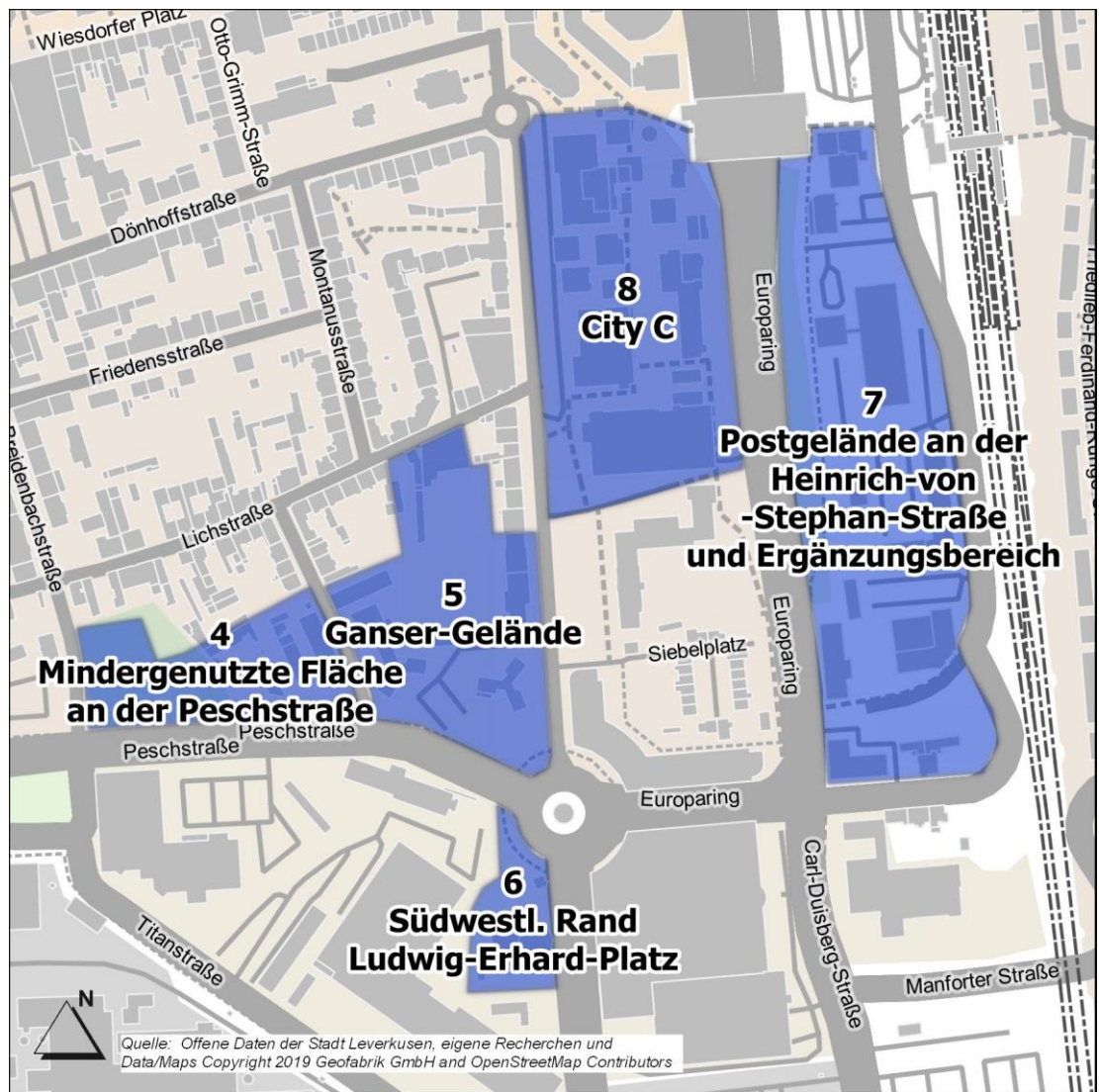


Abbildung 2: Bezeichnung und Lage der untersuchungsrelevanten Flächen 4 bis 8

1.2 Festlegung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet umfasst die in Abbildung 3 dargestellten Knotenpunkte. Es umfasst insbesondere den Hauptverkehrszug B 8 mit dem Europaring und der Friedrich-Ebert-Straße. Weitere Knotenpunkte entlang der Rathenaustraße, der Peschstraße und der Titanstraße werden ebenfalls einbezogen, da sie u. a. zur Erschließung der geplanten Plangebiete dienen. Im Bereich zwischen Rathenaustraße und Wöhlerstraße ist für die Untersuchung die obere Ebene des Europarings relevant, an der die vorgenannten Straßen anschließen.

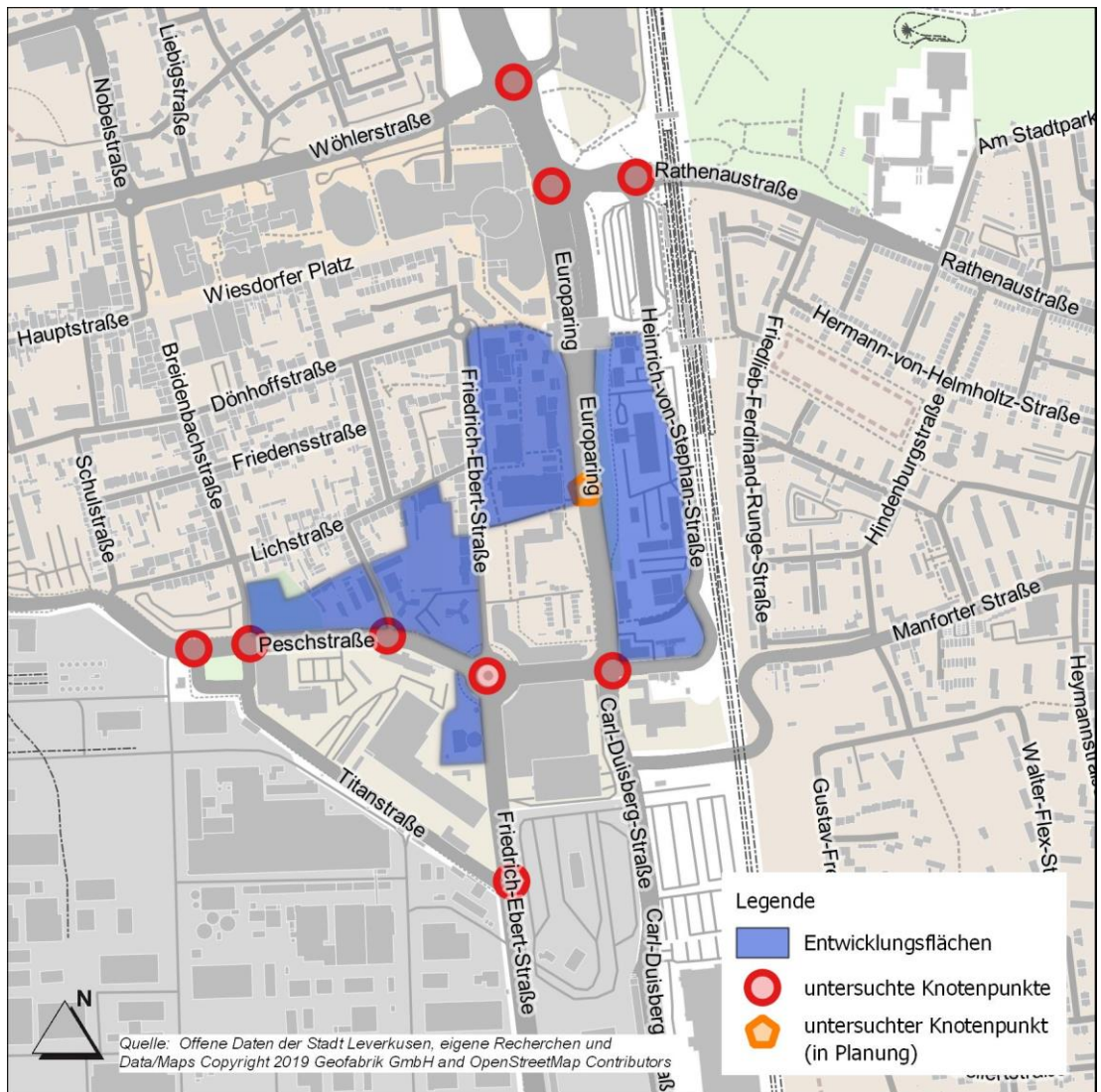


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet

1.3 Methodische Vorgehensweise

Für die vorliegende Verkehrsuntersuchung wurden zunächst aktuelle Verkehrszählungen durchgeführt, um die heute vorhandenen Belastungen zu erfassen. Aufgrund von Baustellensituationen, vor allem im Bereich des Zentralen Omnibusbahnhofs (ZOB), mussten die Erhebungen auf einen Zustand ohne Baustellen korrigiert werden, um die normalerweise verfügbaren Fahrbeziehungen angemessen abzubilden.

Mit Hilfe der Verkehrserhebungen wurden die maßgebenden Spitzenstunden bestimmt, in denen auch der Verkehrsablauf vor Ort beobachtet wurde. Die Verkehrsbeobachtungen dienen u. a. dazu, bereits im Bestand vorhandene Defizite zu erkennen.

Das Verkehrsaufkommen der Entwicklungsflächen wurde für den Bestand und zwei Planfälle mit unterschiedlichen Modal-Split-Szenarien (Verkehrsmittelwahl) abgeschätzt. Innerhalb der Planfälle wurde auf Fläche 7/Postgelände zwischen Entwicklungsvarianten mit der Rahmenplanung Bahnhof Leverkusen-Mitte (Variante Stadt Leverkusen) und den vorgelegten Planungen des Investors (Variante Investor) unterschieden. Die Varianten für die Fläche 7 unterscheiden sich nicht in der Art der Nutzung, sondern in der Höhe der Bruttogrundfläche (BGF). Für die geplanten Nutzungen wurde zudem die räumliche Verkehrsverteilung abgeschätzt. Zwischenzeitlich wurde eine städtebauliche Mehrfachbeauftragung zur Findung der städtebaulichen Konzeption für das Postgelände und sein Umfeld durchgeführt. Dieses Ergebnis soll im weiteren Verlauf der Verkehrsuntersuchung betrachtet werden und ist noch nicht Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

Für die Planfälle wurden in der Kombination aus Aufsiedlungen und veränderten Netzelementen die jeweilige Planfalldefinition erarbeitet. Bei den veränderten Netzelementen wurde im Planfall beispielsweise berücksichtigt, dass der Wunsch besteht, den künftigen ZOB ausschließlich mit Bussen zu befahren, ohne dass sonstiger Pkw-Verkehr darüber geführt wird.

Die bestehenden Belastungen und die Prognosebelastungen wurden mit Hilfe eines Umlegungsmodells ermittelt und dargestellt. Da die zur Verfügung stehenden Eingangsdaten der Verkehrszählungen eine zu geringe Datenmenge zum Aufbau eines vollwertig nutzbaren Umlegungsmodells sind, wurde das eingesetzte Modell im vorliegenden Fall teilweise als manuelle Darstellungshilfe der Bestandsbelastungen und teilweise zur Umlegung des Neuverkehrs auf das Straßennetz genutzt. Für den Bestand und die Planfälle wurden auf diese Weise die Prognosebelastungen ermittelt, welche die Veränderungen in den Aufsiedlungen und in der Netzstruktur berücksichtigen.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Für die betrachteten Knotenpunkte wurde anschließend eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation erarbeitet, welche die Verkehrsabläufe in den Spitzenstunden morgens und nachmittags abbildet. Mit Hilfe dieses Modells wurde sowohl der Bestand als auch die Planfälle hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte untersucht und bewertet.

Das Ziel des zunächst beauftragten Umfangs der Verkehrsuntersuchung liegt darin, potenzielle Defizite aufzuzeigen und daraus die Handlungsfelder zu erkennen, in denen potenzielle Lösungsvorschläge zu einem späteren Zeitpunkt ermittelt werden müssen. Die Analyse konkreter Lösungsvorschläge ist dabei nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

2 DATENGRUNDLAGE UND BESTANDSSITUATION

Zur Bearbeitung des Verkehrsgutachtens ist in einem ersten Schritt eine aktuelle Datengrundlage zu schaffen. Hierfür sind Angaben zu den Bauvorhaben vom Auftraggeber und weiteren Planungsbeteiligten einzuholen, eine Ortsbegehung durchzuführen sowie Verkehrserhebungen an Knotenpunkten vorzunehmen.

2.1 Übernahme einer Datengrundlage

Die Daten zu den Bauvorhaben auf den Flächen 4 bis 8 (vgl. Abbildung 2) werden vom Auftraggeber und weiteren Planungsbeteiligten eingeholt. Es werden neben den geplanten Nutzungen auch die bestehenden und teilweise entfallenden Bestandsnutzungen abgefragt. Die zur Verfügung gestellten Informationen und Parameter dienen als Grundlage der in Kapitel 4 thematisierten Abschätzung des Verkehrsaufkommens.

2.2 Verkehrszählungen

Im Zuge der vorliegenden Untersuchung wurde mit Hilfe von Verkehrserhebungen eine aktuelle Datenbasis geschaffen. Die Erhebungen wurden über drei Tage an folgenden Knotenpunkten (vgl. Abbildung 4) durchgeführt, so dass auch bei unvorhergesehenen Einflüssen an einem Zähltag (z. B. Unfall auf den umliegenden Autobahnen und dadurch Verlagerungen in den Betrachtungsbereich) noch ausreichende Daten für verkehrs- und ggf. nachgelagerte umwelttechnische Betrachtungen vorhanden sind:

- KP01: Peschstraße/Horst-Henning-Platz
- KP02: Peschstraße/Titanstraße/Breidenbachstraße
- KP03: Peschstraße/Birkengartenstraße
- KP04: B 8/Friedrich-Ebert-Straße/Peschstraße
- KP05: Friedrich-Ebert-Straße/Titanstraße
- KP06: B 8/Europaring/Manforter Straße
- KP07: Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße
- KP08: Europaring/Rathenaustraße (oben)
- KP09: Europaring/Wöhlerstraße/Am Büchelster Hof (oben)

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

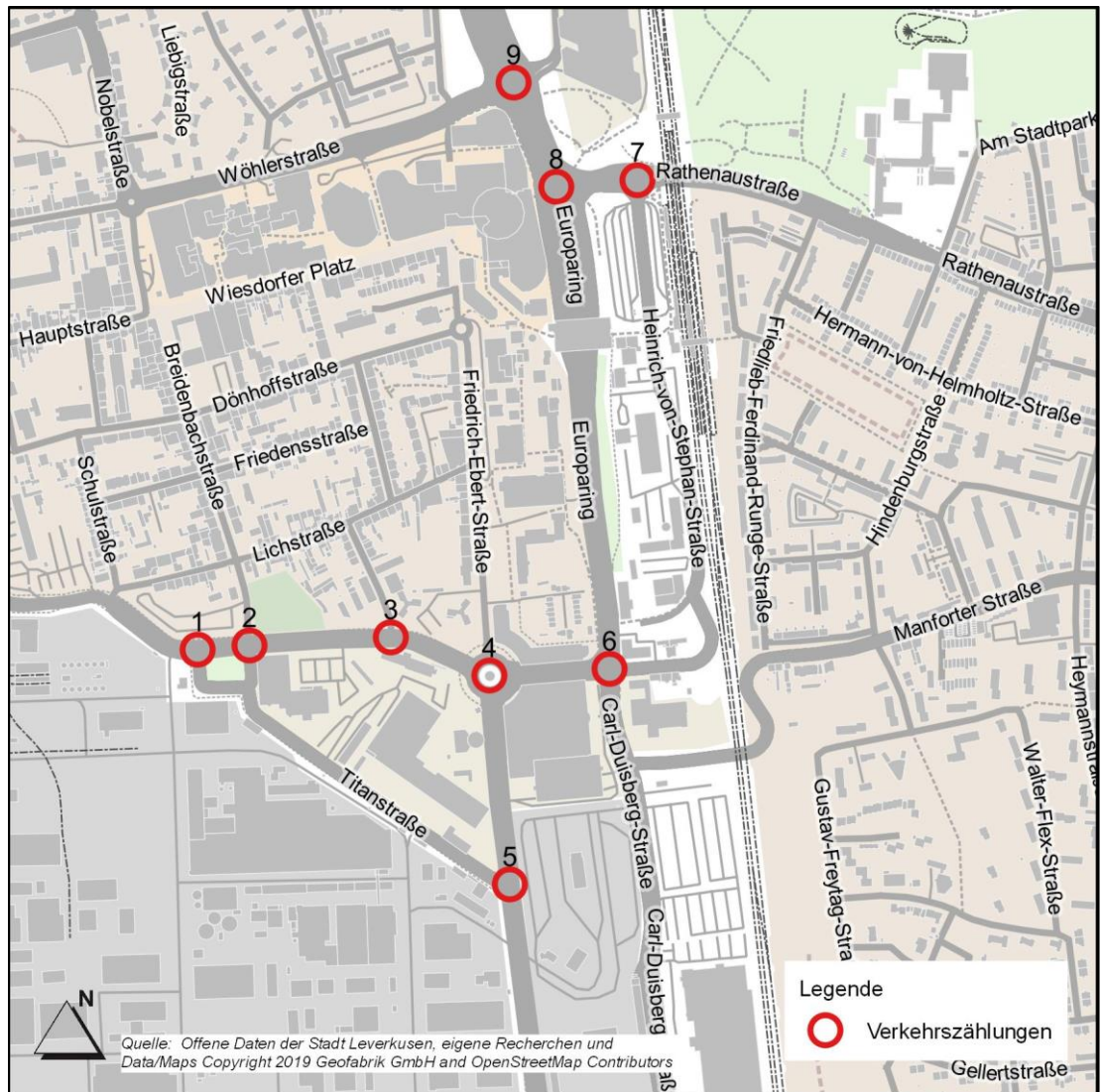


Abbildung 4: Übersicht der erhobenen Knotenpunkte

Die Erhebungen wurden jeweils über 24 h an den folgenden drei Tagen durchgeführt:

- Tag 1: Dienstag, 12.06.2018
- Tag 2: Mittwoch, 13.06.2018
- Tag 3: Donnerstag, 14.06.2018

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Auf Basis der Erhebungen wurde der dritte Erhebungstag als verkehrsreichster Tag ermittelt und somit als maßgebend zur Ermittlung der Spitzenstunden herangezogen. Bei der Ermittlung der Spitzenstunden wurden die Belastungen der Ströme an allen Knotenpunkten in den gleitenden Spitzenstunden (z. B. 06:00-07:00 Uhr, 06:15-07:15 Uhr usw.) aufsummiert, um dann das Zeitintervall morgens und nachmittags mit der höchsten Verkehrsbelastung in Summe aller Knotenpunkte zu ermitteln. Dies ist der Zeitbereich, in der im Untersuchungsraum die höchste Belastung insgesamt abzuwickeln ist.

Für diesen Erhebungstag wurden die folgenden verkehrlichen Spitzenstunden ermittelt:

- Morgenspitze: 07:45 bis 08:45 Uhr
- Abendspitze: 16:15 bis 17:15 Uhr

Zur Zeit der Verkehrszählungen lag zudem die folgende Arbeitsstellensituation vor (vgl. Abbildung 5 und Abbildung 6):

- Umbau des Busbahnhofs (ZOB) inkl. geänderter Haltestellensituation (Ersatzhaltestellen) und Buslinienführung
- Einbahnstraßenregelung Heinrich-von-Stephan-Straße, bei der die Fahrzeuge nicht in Richtung Norden fahren können
- Umbau des Knotenpunkts Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße (KP07) von einem signalisierten Knotenpunkt in einen Kreisverkehr
- Einrichtung einer Fußgänger-Ersatz-Lichtsignalanlage am südlichen Arm des Knotenpunktes Europaring/Wöhlerstraße/Am Büchelter Hof (oben) (KP09)
- Einbahnstraßenregelung Carl-Duisberg-Straße, bei der die Fahrzeuge aufgrund einer Arbeitsstelle nicht in Richtung Norden fahren können

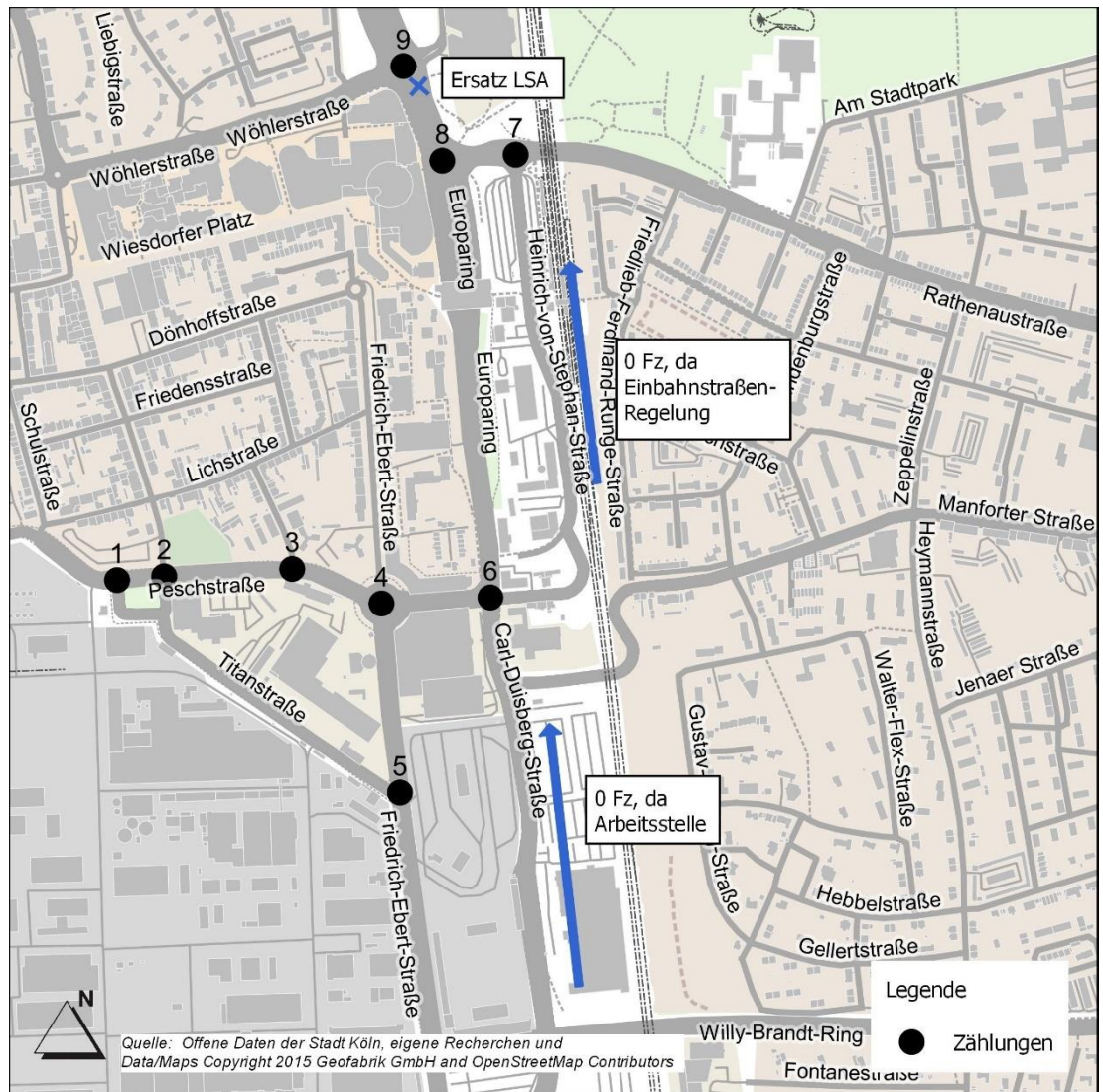


Abbildung 5: Arbeitsstellsituation während der Verkehrszählungen

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

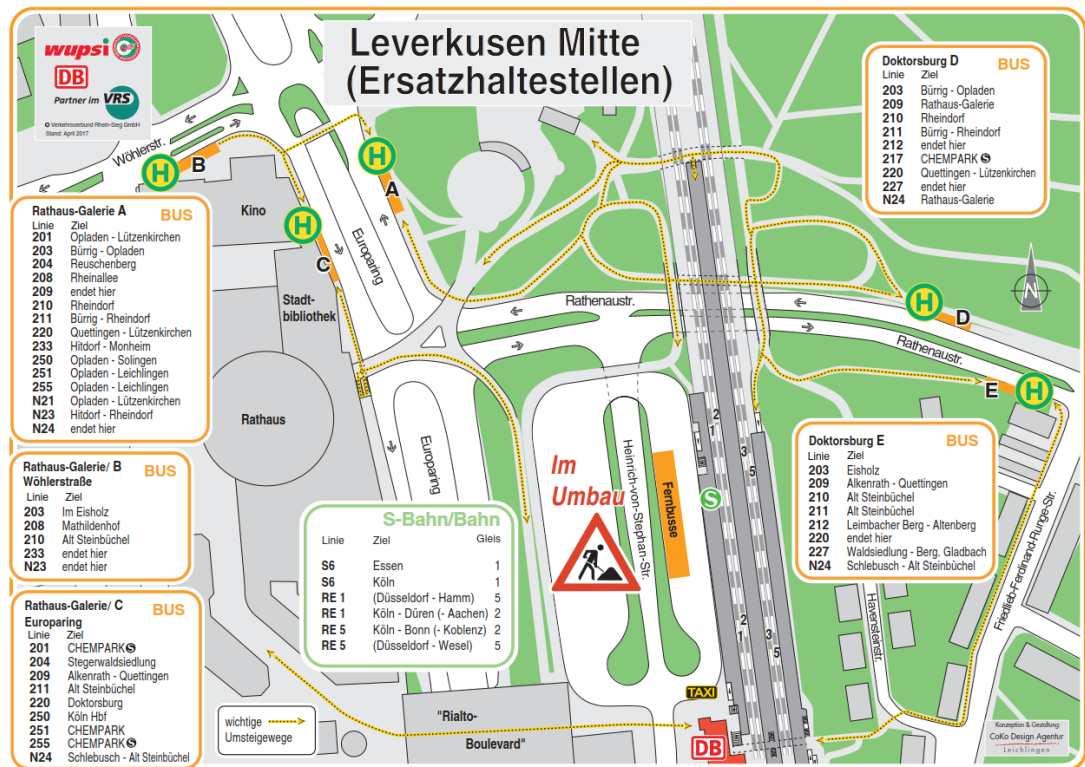


Abbildung 6: Lage der Ersatzhaltestellen im Zuge des Umbaus des ZOB (Quelle: Auszug aus https://www.leverkusen.de/leben-in-lev/downloads/bauen/stadtentw-ckeln/170406_Flyer_Umbau_Busbahnhof_Haltestellen.pdf)

Aufgrund der Arbeitsstellensituation zum Zeitpunkt der Verkehrszählungen müssen die Zählzeiten korrigiert werden, um für den normalen Zustand nach Ende der Arbeitsstellen eine angemessene Basis zu bilden. Hierfür wurden von der Stadt Leverkusen Verkehrszahlen aus weiter zurückliegenden Verkehrszählungen ohne Arbeitsstellen für die nachfolgend aufgelisteten Knotenpunkte bereitgestellt:

- Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße (KP07) – 28.08.2014
- B 8/Europaring/Manforter Straße (KP06) – 19.11.2015
- Friedrich-Ebert-Straße/Willy-Brandt-Ring – 31.01.2017
- Willy-Brandt-Ring/Carl-Duisberg-Straße – 31.01.2017

Auf Basis der damals gezählten Verkehrsbelastungen und der Verteilungen auf verschiedenen Routen konnten Rückschlüsse auf das eigentlich zu erwartende Verkehrsaufkommen der gesperrten Strecken gezogen werden. In Vorbereitung der Modellumlegung wurde das Busverkehrsaufkommen in der Bestandssituation zudem

separat anhand von Liniennetz- und Fahrplandatendaten bestimmt und anschließend korrigiert. Des Weiteren wurden die Erkenntnisse der durchgeführten Verkehrsbeobachtung (vgl. Kapitel 2.3) für die Korrektur der Verkehrszahlen zur Darstellung einer realistischen Bestandssituation ohne Arbeitsstellen verwendet.

Anlage 2.2 Die korrigierten Knotenstrombelastungen im Tagesverkehr (Kfz/24h) sowie in den beiden genannten Spitzenstunden (Kfz/h) für den Bestand ohne Arbeitsstellen sind in der Anlage 2.2 dargestellt.

Die Ergebnisse der korrigierten Erhebungen dienen zum einen als Grundlage für die Ermittlung der Prognosebelastungen (vgl. Kapitel 5) und zum anderen für die Berechnungen der Leistungsfähigkeitsnachweise sowohl für den Bestand als auch die Planfälle (vgl. Kapitel 6).

2.3 Verkehrsbeobachtungen der Bestandssituation

Um eine Vergleichsbasis zu den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen zu schaffen, wurden am Dienstag, den 09.10.2018 Verkehrsbeobachtungen in den Zeiträumen zwischen 07:45 und 08:45 Uhr sowie 16:15 bis 17:15 Uhr durchgeführt. Da etwa in diesem Zeitraum die verkehrliche Spitzenstunde zu erwarten ist, können die vor Ort beobachteten Rückstaulängen als Vergleich zu denen der Berechnungsergebnisse herangezogen werden. Die Verkehrsbeobachtungen fanden zusätzlich zu den gezählten Knotenpunkten auch an den Knotenpunkten Friedrich-Ebert-Straße/Willy-Brandt-Ring (KP 10), Carl-Duisberg-Straße/Manforter Straße (KP 11) und Carl-Duisberg-Straße/Willy-Brandt-Ring (KP 12) im Einzugsgebiet des Untersuchungsgebietes statt. Im Folgenden werden Stau- und Konfliktsituationen dokumentiert und dargestellt.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Knoten- punkt	Verkehrsbeobachtungen (Rückstaulängen, Besonderheiten)
KP01	- Keine Besonderheiten
KP02	- Peschstraße (westliche Zufahrt): ca. 30 m Rückstau - Titanstraße (südliche Zufahrt): ca. 40 m Rückstau - Peschstraße (östliche Zufahrt): ca. 140 m Rückstau bis teilweise in den davor liegenden Knotenpunkt KP03
KP03	- Keine Besonderheiten
KP04	- Peschstraße (westliche Zufahrt): ca. 30 m Rückstau - B 8 (östliche Zufahrt): ca. 100 m Rückstau auf dem rechten Fahrstreifen bis teilweise in den davor liegenden Knotenpunkt KP06
KP05	- Titanstraße (westliche Zufahrt): ca. 30 m Rückstau - Titanstraße Richtung KP02: Stau vor KRONOS Titan bzw. CHEMPARK - Friedrich-Ebert-Straße (südliche Zufahrt): ca. 30 m Rückstau - Friedrich-Ebert-Straße (nördliche Zufahrt): ca. 30 m Rückstau
KP06	- Europaring (westliche Zufahrt): teilweise stockender Verkehr/Rückstau bis in KP04 - Europaring (nördliche Zufahrt – Geradeausfahrstreifen): der ca. 60 m lange Geradeausfahrstreifen ist voll belegt, behindert den nachfolgenden Verkehr aber kaum - Europaring (nördliche Zufahrt – Rechtsabbiegefahrstreifen): ca. 45 m Rückstau
KP07	- Arbeitsstelle - Rathenaustraße (östliche Zufahrt): bis zu ca. 100 m Rückstau bedingt durch Rückstau am KP08
KP08	- Europaring (südliche Zufahrt): ca. 30 m Rückstau aufgrund von Stoppschild - Rathenaustraße (östliche Zufahrt): Rückstau bis in KP07
KP09	- Der Busbahnhof befindet sich im Umbau. Aus diesem Grund sind Ersatzhaltestellen im Bereich des KP09 eingerichtet. Zur sicheren Führung der Fußgänger ist eine Ersatz-LSA am KP09 eingerichtet. - Es kommt in allen Zufahrten zu Wartezeiten.
KP10	- Friedrich-Ebert-Straße (südliche Zufahrt, Geradeausfahrstreifen): ca. 40 m Rückstau - Willy-Brandt-Ring (Rechtsabbiegefahrstreifen): ca. 50 m Rückstau, der teilweise bis in den KP12 zurückreicht - Willy-Brandt-Ring (Linksabbiegefahrstreifen): ca. 40 m Rückstau, überstaut selten - Friedrich-Ebert-Straße (nördliche Zufahrt, Geradeausfahrstreifen): ca. 35 m Rückstau
KP11	- Manforter Straße (östliche Zufahrt): ca. 35 m Rückstau

Knoten- punkt	Verkehrsbeobachtungen (Rückstaulängen, Besonderheiten)
KP12	- Willy-Brandt-Ring (östliche Zufahrt): sehr langer Rückstau, der bis in die davor liegenden Knotenpunkte zurückreicht, stockender Verkehr bis zur Autobahnauffahrt A3 Leverkusen Zentrum - Carl-Duisberg-Straße (nördliche Zufahrt, Linksabbiegefahrstreifen): ca. 60 m Rückstau - Carl-Duisberg-Straße (nördliche Zufahrt, Mischfahrstreifen): ca. 35 m Rückstau, überstaut selten

Tabelle 1: Verkehrsbeobachtung Morgenspitze

Für die Morgenspitze lässt sich zusammenfassend festhalten, dass die im südlichen Einzugsgebiet des Untersuchungsraums liegenden Knotenpunkte Friedrich-Ebert-Straße/Titanstraße, Friedrich-Ebert-Straße/Willy-Brandt-Ring und Carl-Duisberg-Straße/Willy-Brandt-Ring stark bis sehr stark belastet sind. Weiterhin ist die vom Europaring kommende und über den Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz führende Fahrtbeziehung Richtung Westen und Süden stark belastet.

2.3.2 Abendspitzenstunde

In der Abbildung 8 sind die einzelnen Stau- und Konfliktsituationen für die Abendspitze grafisch dargestellt.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

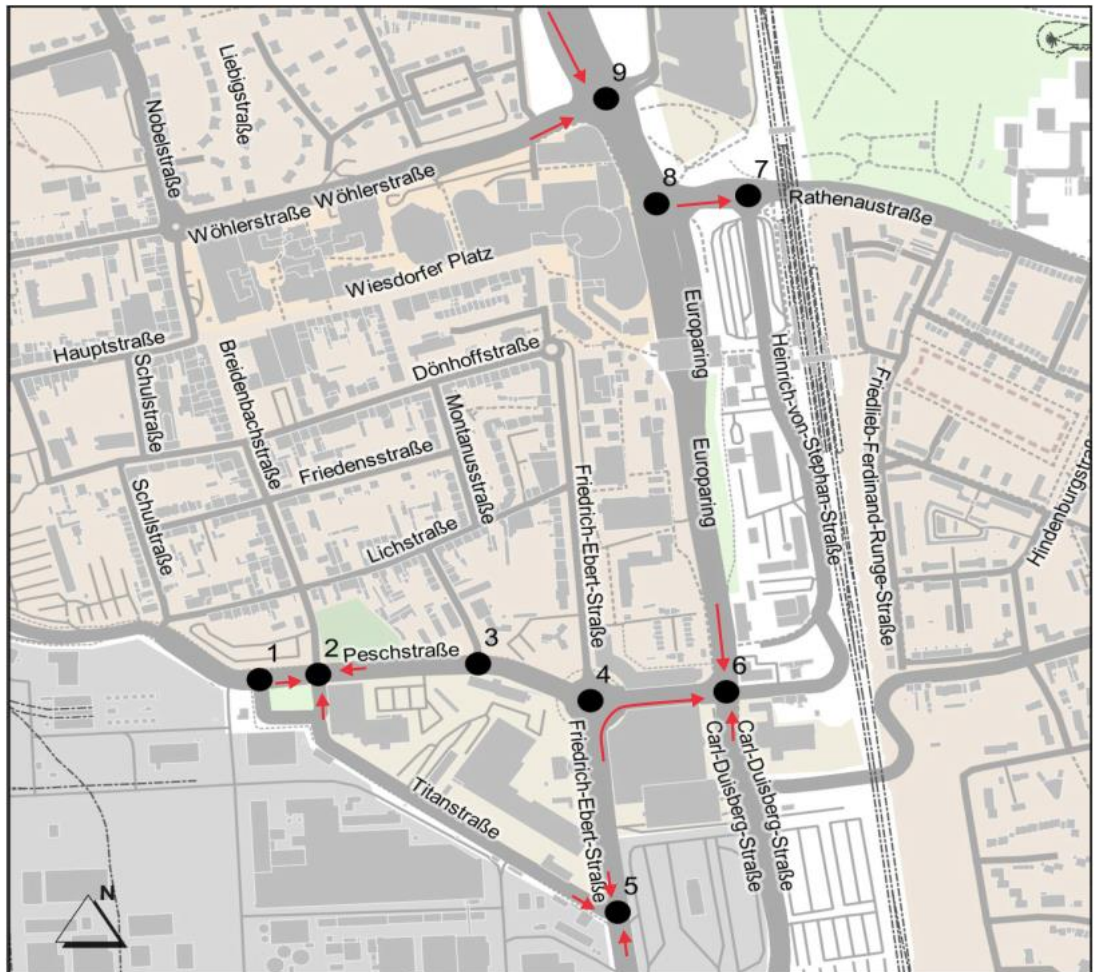


Abbildung 8: Stau- und Konfliktsituationen in der Abendspitze im Bestand (rote Pfeile = beobachtete Rückstaulängen)

An den Knotenpunkten treten die nachfolgend beschriebenen Auffälligkeiten (vor allem Rückstaus) auf (vgl. Tabelle 2):

Knoten- punkt	Verkehrsbeobachtungen (Rückstaulängen, Besonderheiten)
KP01	- Keine Besonderheiten
KP02	- Es kommt in allen Zufahrten zu gelegentlichen Rückstaulängen bis ca. 30 m.
KP03	- Keine Besonderheiten
KP04	- Friedrich-Ebert-Straße (südliche Zufahrt, Bypass): teilweise Rückstau aus dem KP06 bis in den Bypass
KP05	- Es kommt in allen Zufahrten zu gelegentlichen Rückstaulängen bis ca. 30 m.
KP06	- Europaring (westliche Zufahrt): ca. 40 m Rückstau, teilweise bis in KP04 - Manforter Straße (südliche Zufahrt): ca. 35 m Rückstau - Europaring (nördliche Zufahrt – Geradeausfahrstreifen): der ca. 60 m lange Geradeausfahrstreifen ist voll belegt, behindert den nachfolgenden Verkehr aber kaum
KP07	- Keine Besonderheiten
KP08	- Rathenaustraße (östliche Zufahrt): hohe Verkehrsbelastung
KP09	- Der Busbahnhof befindet sich im Umbau. Aus diesem Grund sind Ersatzhaltestellen im Bereich des KP09 eingerichtet. Zur sicheren Führung der Fußgänger ist eine Ersatz-LSA am KP09 eingerichtet. - Wöhlerstraße (westliche Zufahrt): ca. 50 m Rückstau - Europaring (nördliche Zufahrt): ca. 150-300 m Rückstau vor Stoppschild - Es kommt in allen Zufahrten zu Wartezeiten.
KP10	- Friedrich-Ebert-Straße (südliche Zufahrt, Geradeausfahrstreifen): ca. 25 m Rückstau - Willy-Brandt-Ring: ca. 40 m Rückstau - Friedrich-Ebert-Straße (nördliche Zufahrt, Geradeausfahrstreifen): ca. 25 m Rückstau - Friedrich-Ebert-Straße (nördliche Zufahrt, Linksabbiegefahrstreifen): ca. 45 m Rückstau
KP11	- Carl-Duisberg-Straße (nördliche Zufahrt, Linksabbiegefahrstreifen): ca. 30 m Rückstau
KP12	- Willy-Brandt-Ring (westliche Zufahrt): ca. 30 m Rückstau - Carl-Duisberg-Straße (südliche Zufahrt, Linksabbiegefahrstreifen): ca. 50 m Rückstau - Willy-Brandt-Ring (östliche Zufahrt): ca. 50 m Rückstau - Carl-Duisberg-Straße (nördliche Zufahrt, Linksabbiegefahrstreifen): ca. 60 m Rückstau - Carl-Duisberg-Straße (nördliche Zufahrt, Mischfahrstreifen): ca. 35 m Rückstau, überstaut selten

Tabelle 2: Verkehrsbeobachtung Abendspitze

Für die Abendspitze lässt sich zusammenfassend festhalten, dass die im südlichen Einzugsgebiet des Untersuchungsraums liegenden Knotenpunkte Friedrich-Ebert-Straße/Titanstraße, Friedrich-Ebert-Straße/Willy-Brand-Ring und Carl-Duisberg-Straße/Willy-Brandt-Ring stark belastet sind. Sie sind jedoch geringer beansprucht als in der Morgenspitze. Das Verkehrsaufkommen an den beiden Knotenpunkt Europaring/Wöhlerstraße/Am Büchelner Hof (oben) und B 8/Europaring/Manforter Straße ist jeweils in der westlichen und nördlichen Zufahrt hoch. Im Gegensatz zur Morgenspitze, in der tendenziell die Fahrtrichtungen nach Süden und Westen stärker belastet sind, sind in der Abendspitze tendenziell die Fahrtrichtungen nach Norden und Osten stärker beansprucht.

2.4 Defizite im Bestand

Die korrigierten Verkehrsbelastungen zeigen, dass das Untersuchungsnetz bereits im Bestand stark belastet ist. Besonders hervorzuheben sind die Hauptachse Europaring bis Friedrich-Ebert-Straße mit ca. 20.000 bis 29.000 Kfz/24 h im Querschnitt sowie die Ringfahrbahn Europaring (obere Ebene) mit ca. 33.000 Kfz/24 h im Querschnitt.

Hieraus ergeben sich Defizite im Bestand, die anhand der Abbildung 9 und Abbildung 10 erläutert werden. Aufgrund der starken Verkehrsbelastungen auf dem nördlichen Geradeausfahrstreifen am Knotenpunkt B 8/Europaring/Manforter Straße treten Überstauungen des Abbiegefahrstreifens bis in den Hauptstrom auf, wodurch die Leistungsfähigkeit bereits im Bestand nicht ausreichend ist. Der Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz ist ebenfalls stark belastet, was dazu führt, dass in der östlichen Zufahrt lange Rückstaulängen bis in den Knotenpunkt B 8/Europaring/Manforter Straße entstehen. Die Einfahrt in den Kreisverkehr wird in der nördlichen Zufahrt aufgrund der hohen übergeordneten Belastung aus der östlichen Zufahrt stark behindert.

Am Knotenpunkt Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße konnte wegen der Baustellensituation keine aussagekräftige Verkehrssituation beobachtet werden, die für die Untersuchung relevant ist.

Aufgrund der starken Verkehrsbelastungen sowie der Einrichtung der Fußgänger-schutzanlage am Knotenpunkt Europaring/Wöhlerstraße konnten an diesem Knotenpunkt lange Wartezeiten beobachtet werden.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

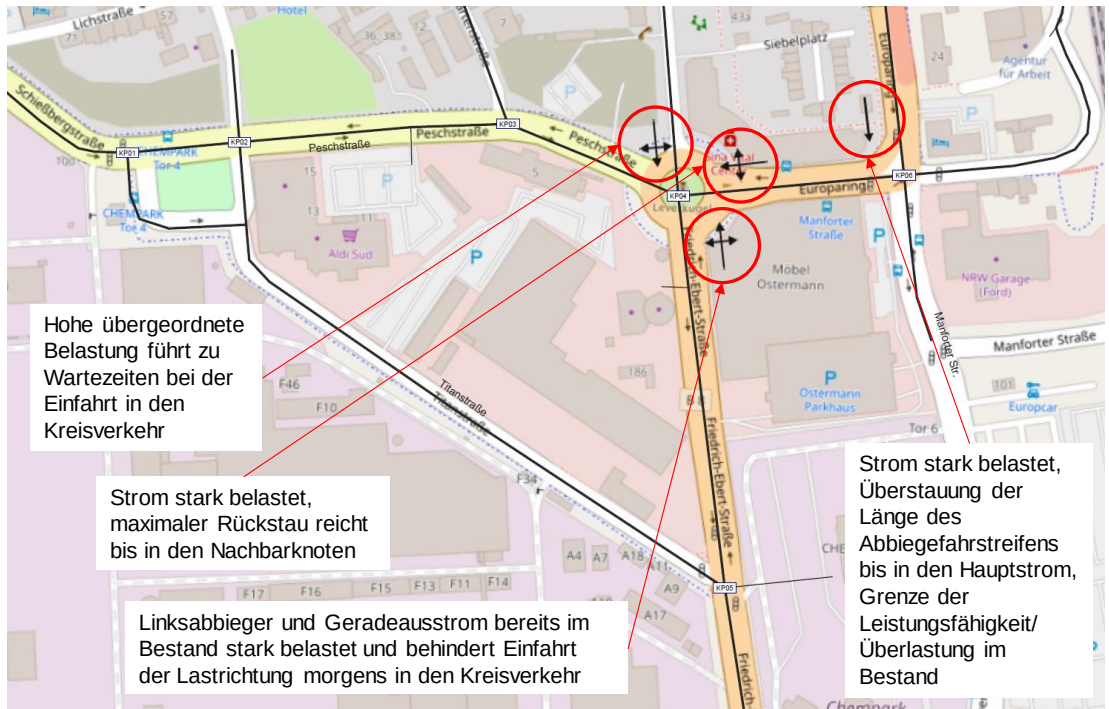


Abbildung 9: Bekannte Defizite im Bestand (Bereich Süd)

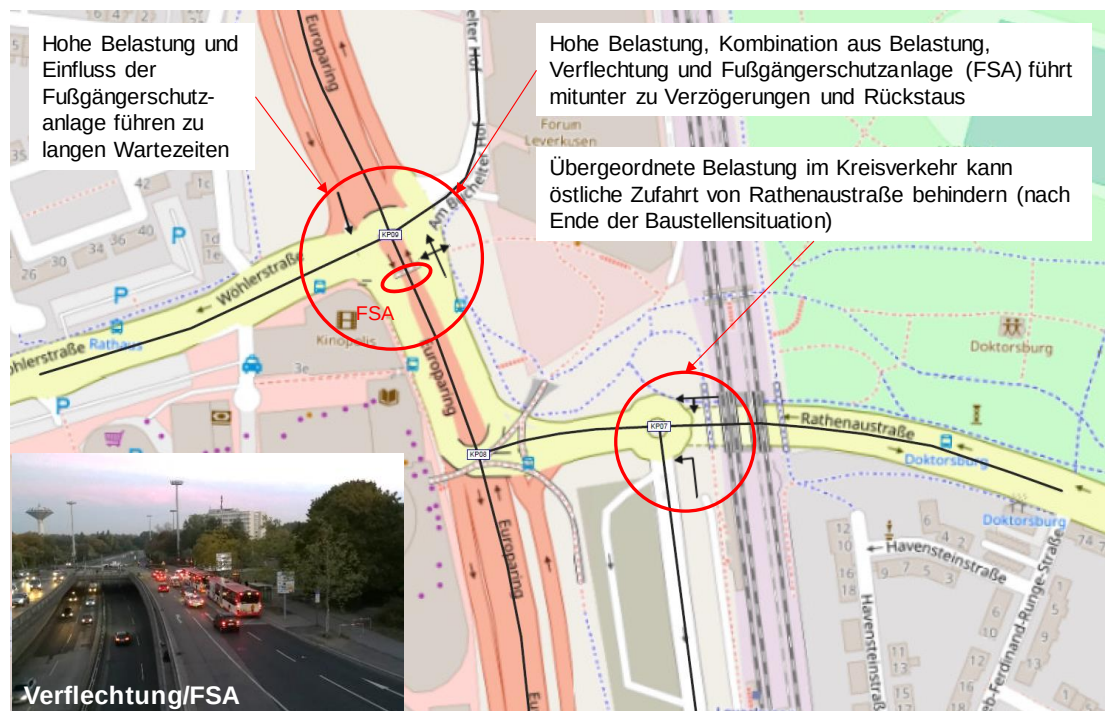


Abbildung 10: Bekannte Defizite im Bestand (Bereich Nord)

3 DEFINITION DER PLANFÄLLE

In der Definition der Planfälle werden folgende Aspekte der Untersuchungsfälle festgelegt:

- Veränderungen der Netzelemente (neue Straßen oder Knotenpunkte, veränderte Beschränkungen, veränderte Abbiegebeziehungen etc.)
- Festlegung des Prognosehorizontes
- städtebauliche Entwicklung im Betrachtungsbereich bis zum Prognosehorizont
- sonstige Veränderungen, die das Verkehrsaufkommen beeinflussen (hier: Veränderung des Modal-Split/der Verkehrsmittelwahl)

3.1 Festlegung der Netzelemente

In der Abbildung 11 zeigt die linke Seite die Situation der Netzelemente für den Bestand. Es besteht die Einschränkung, dass die Verbindung der östlichen Zufahrt am Knotenpunkt B 8 Europaring/Manforter Straße zur Heinrich-von-Stephan-Straße nur durch Busse befahren werden kann. Die Zufahrt ist bis zur Busstraße möglich. Dies wird im Planfall analog beibehalten.

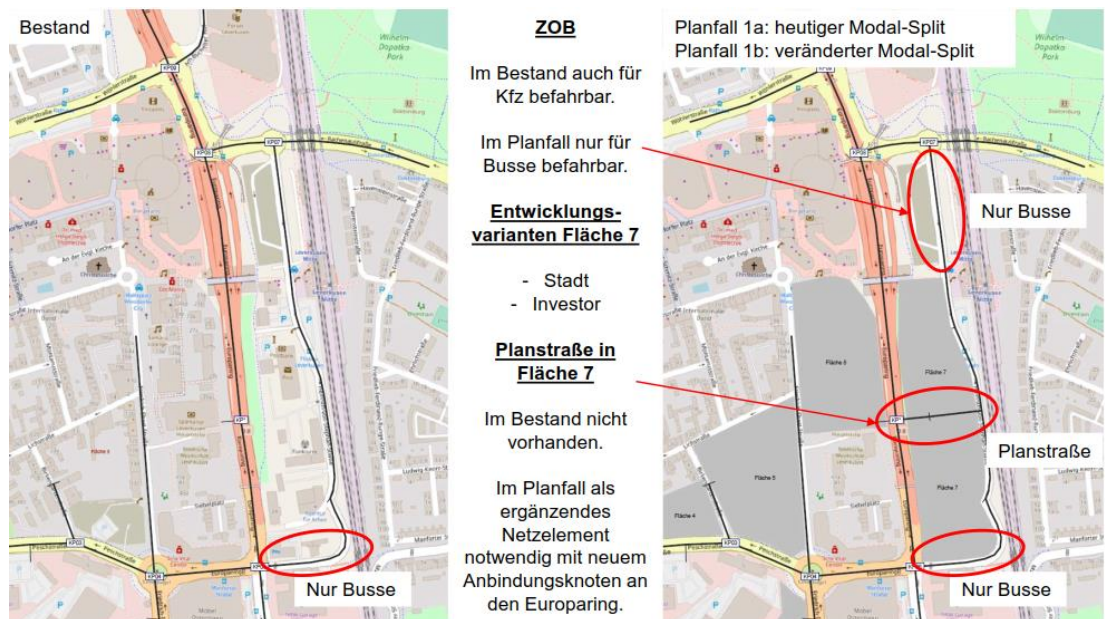


Abbildung 11: Veränderung der Netzelemente zwischen Bestand und Planfall

Für den Planfall ist zusätzlich unterstellt, dass auch der dann als fertiggestellt ange-sehene ZOB gemäß politischer Wunschvorstellung nur für Busse befahren werden darf und dementsprechend von sonstigem Kfz-Verkehr freigehalten wird. Eine derar-tige Regelung erfordert ein zusätzliches Netzelement im Bereich des Postgeländes, um die Erschließung des Postgeländes selbst, aber auch der angrenzenden, bereits im Bestand vorhandenen Nutzungen künftig sicherzustellen. Für den Planfall ist ein solches Netzelement unterstellt, welches an einem neuen Knotenpunkt an der B 8 Europaring anschließt.

Dieser neue Knotenpunkt ermöglicht auch, dass aus der Fläche 8/City C das Park-haus mit zusätzlichen Fahrbeziehungen angebunden werden kann. Im Planfall wird somit angenommen, dass die Fahrbeziehungen links rein, rechts rein, links raus und rechts raus vom Parkhaus der City C möglich sind. Dies eröffnet grundsätzlich die Möglichkeit, die Friedrich-Ebert-Straße nördlich des Ludwig-Erhard-Platzes von Ziel- und Quellverkehr des Parkhauses zu entlasten.

3.2 Festlegung des Prognosehorizonts

Der Prognosehorizont für die vorliegende Untersuchung wurde in Abstimmung mit der Stadt Leverkusen auf den Zeitraum 2025-2028 festgelegt. Der Zeitraum von 7-10 Jah-ren ausgehend vom Startjahr der Verkehrsuntersuchung wurde als realistischer Zeit-rahmen angesehen, um die Projekte auf den Flächen 4 bis 8 umzusetzen.

3.3 Festlegung der Modal-Split-Szenarien

Anlage 3.3 Eine entscheidende Eingangsgröße bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr ist der MIV-Anteil. Der MIV-Anteil für den **Bestand** und den **Planfall 1a** beruht auf der Mobilitätsuntersuchung der Planersocietät im Auftrag der Stadt Le-verkusen². Dazu wurden erhobene, aber nicht veröffentlichte Ergebnisse der Mobili-tätsuntersuchung zu der Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken für den Bereich Wiesdorf/Manfort angefragt und ausgewertet³. Der Modal Split wurde differenziert nach Wegezwecken für die einzelnen Nutzungen festgelegt. Eine Übersicht zu den Modal Split Anteilen nach Wegezwecken und Flächen ist in Anlage 3.3 beigefügt. Für die Flächen 7 und 8 wurde aufgrund ihrer direkten Nähe zu ÖPNV/SPNV-

² Stadt Leverkusen (2016): Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht. Planersocietät. Dortmund
³ zugesandt von Hr. Weiß, Planersocietät, am 06.12.2018

Haltepunkten eine Reduzierung des MIV-Anteils für den Stadtteil Wiesdorf um jeweils 10 % berechnet. Die Flächen 7 und 8 werden als hervorragend vom ÖPNV/SPNV erschlossen betrachtet.

Im **Planfall 1b** wurde ein veränderter Modal Split zugunsten des Umweltverbundes festgelegt. Dieser beruht auf den Zielsetzungen der Stadt Leverkusen (vgl. Abbildung 12) für die künftige Förderung des Umweltverbundes durch eine Vielzahl an Maßnahmen. Die Realisierung der Plangebiete wurde auf den Zeitraum 2025-2028 festgelegt. Im Planfall 1b wird in Abstimmung mit der Stadt Leverkusen unterstellt, dass verschiedene Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes bis zu diesem Zeitpunkt realisiert worden sind (z. B. Car- und Bikesharing, Ausbau Busbahnhof usw.).

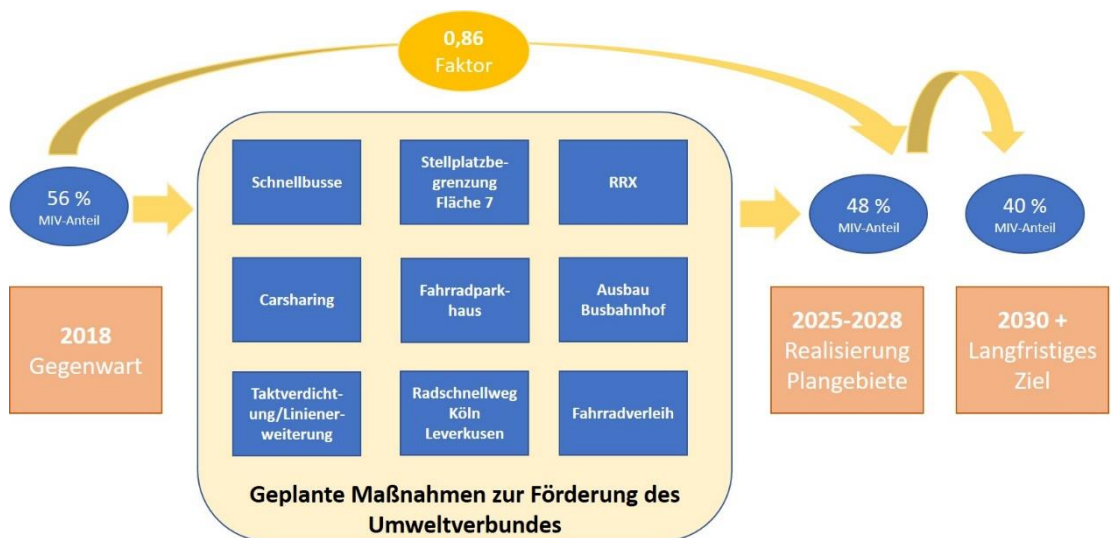


Abbildung 12: Ableitung des MIV-Anteils für den Planfall 1b

Das langfristige Ziel der Stadt Leverkusen, den MIV-Anteil in der Gesamtstadt von heute 56 % auf 40 % zu senken, wird durch die Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes erste Erfolge zeigen, so dass im Zeitbereich 2025-2028 bei Realisierung der Plangebiete von einem MIV-Anteil von 48 % ausgegangen wird. Ein MIV-Anteil von 48 % entspricht einer Reduzierung um den Faktor 0,86 zum Ausgangswert des gegenwärtigen MIV-Anteiles von 56 %. Der Reduzierungsfaktor 0,86 wird auf alle Nutzungen der betrachteten Plangebiete bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens im Planfall 1b angewendet.

Die Modal-Split-Anteile für den Planfall 1b sowie die methodische Vorgehensweise wurde mit der Stadt Leverkusen abgestimmt und auch von der Planersocietät (als Verfasser der Mobilitätsuntersuchung) als sinnvolle Vorgehensweise und Methodik bestätigt.

3.4 Definition der Planfälle

Die Planfälle 1a und 1b berücksichtigen die Entwicklungen auf den Flächen 4 bis 8 (inkl. Entfall von Bestandsnutzungen), das Netzelement auf der Fläche 7/Postgelände und einen zusätzlichen Knotenpunkt, der das neue Netzelemente auf Fläche 7 an den Europaring anbindet und zusätzliche Fahrbeziehungen für Ziel- und Quellverkehr des Parkhauses der City C zulässt. Dementsprechend wird der ZOB jedoch als nur für Busse anfahrbar angesehen. Im Planfall 1a wird der Modal Split konservativ abgeschätzt nach der Mobilitätsuntersuchung der Stadt Leverkusen 2016 und je nach Nutzung und Wegezweck angepasst sowie für die Flächen 7 und 8 aufgrund ihrer Nähe zu ÖPNV und SPNV-Haltepunkten angepasst. In Planfall 1b findet ein zu Gunsten des Umweltverbundes veränderter Modal Split Anwendung, wie in Abbildung 13 dargestellt. Dieser Modal Split wird ebenfalls je nach Nutzung und Wegezweck sowie für die Flächen 7 und 8 wegen der sehr guten ÖPNV-Anbindung angepasst.

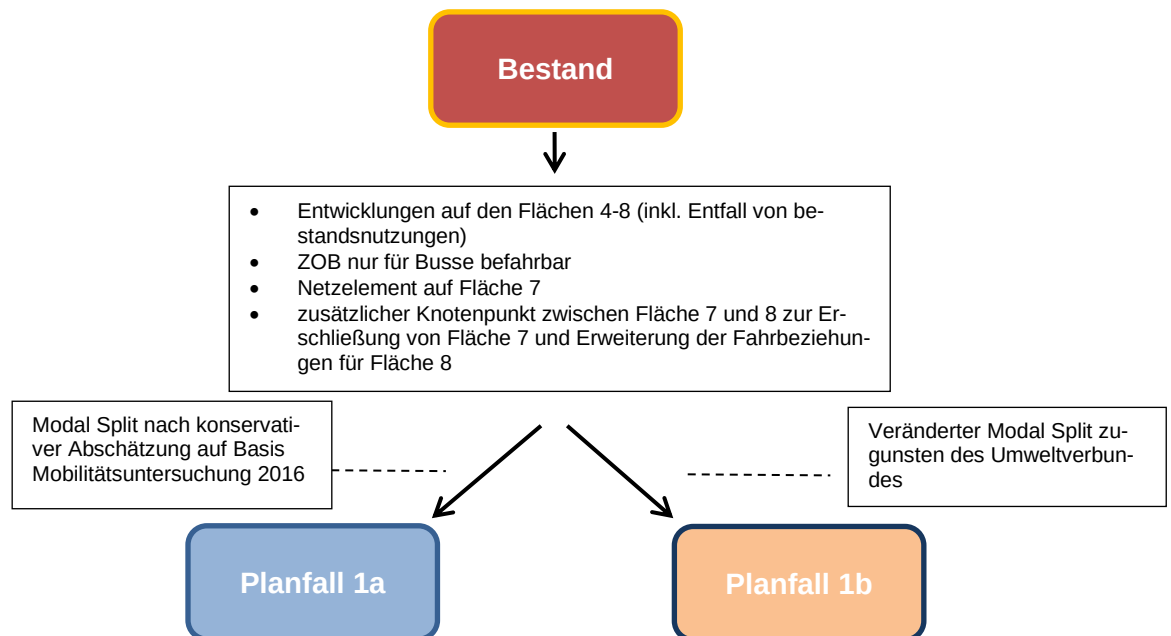


Abbildung 13: Definition der Planfälle

4 ABSCHÄTZUNG DES VERKEHRSAUFKOMMENS

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens hat zum Ziel, den zu erwartenden Verkehr aus dem Plangebiet zu ermitteln. Hierbei werden die Tagesverkehrsmengen sowie die Verkehrsmengen in den verkehrlichen Spitzenstunden abgeschätzt. Sie beziehen sich auf die zum Planungszeitpunkt bekannten Informationen zur Nutzungsart und -intensität und basieren auf Parametern der Verkehrserzeugung, die aus der Literatur oder aus spezifischen Kenntnissen über das Untersuchungsgebiet abgeschätzt werden. Als Datenquellen zur Bestimmung dieser Parameter stehen zur Verfügung:

- Programm VER_BAU (Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung) von Dr. Bosserhoff mit Bezügen zur Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) sowie zur Hessischen Straßen und Verkehrsverwaltung (HSVV)
- Stadt Leverkusen (2016): Mobilitätsuntersuchung 2016, Planersocietät-Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation.

Die Parameter werden als Spannen von Mindest- und Maximalwert ausgewiesen. Als realistische Kenngröße wird davon der Mittelwert für die weitere Betrachtung herangezogen. Abweichungen von den Literaturwerten, die durch die Randbedingungen im Untersuchungsgebiet begründet sind, werden im Einzelnen erläutert.

Mit Hilfe von Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs für unterschiedliche Verkehrsarten (z. B. Einwohner-, Beschäftigten-, Güterverkehr) werden schließlich vom Tagesverkehrsaufkommen die Anteile in den relevanten Spitzenstunden abgeleitet.

4.1 Grundlagen Bestand

Als Basis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens dienen Angaben des Auftraggebers. Es wurden folgende Angaben gemacht, die in die Abschätzung des Verkehrsaufkommens mit eingehen (siehe Tabelle 3).

	Nutzung	BGF [m²]	NF/VKF [m²]
Fläche 4⁴	Autohändler	1.200 ⁵	
	Handwerk/Gewerbe	725	
	Lager	277	
Fläche 5	Brauerei Ganzer ⁶	12.507 ⁷	
Fläche 6	Smart Autohaus ⁸	1.378	
Fläche 7	Postbank Finanzcenter	1.860	1.488
	DHL-Logistik	1.860	1.488
	Zentrum für Bildung und Weiterbildung GbR	932	746
	Auto Glas Leverkusen	189	151
	Bei Car Wash	202	162
Fläche 8⁹	Einzelhandel	6.457	2.135
	einzelhandelsaffine Dienstleistung	617	
	Büro ¹⁰	6.717	
	Ärzte und sonstige Dienstleistungen	1.674	
	Wohnen	7.080	
	Vergnügungsstätte	1.887	
Summe		45.562	-

Tabelle 3: Größenangaben der Plangebiete im Bestand¹¹

4.1.1 Parameter für die Nutzungen Bestand

Anlage 4.1.1 Die verwendeten Parameter zur Berechnung des Verkehrsaufkommens sind in Anlage 4.1.1 dokumentiert. In der Anlage 4.1.1 findet sich jeweils auf der ersten Seite eine Darstellung der Abschätzung des Verkehrsaufkommens und der verwendeten Parameter. Auf der zweiten Seite werden die verwendeten Parameter erläutert. Auf den darauffolgenden drei Seiten finden sich die hinterlegten Ganglinien.

- 4 Eventuell vorhandene Wohnnutzung wurde nicht berücksichtigt, da erwartbar in vernachlässigbarer Größenordnung.
- 5 Inkl. Außenflächen, da diese als Verkaufsflächen genutzt werden.
- 6 Standort mit Verwaltung, Spedition, Handel (Großhandel) und Getränkeservice.
- 7 Inkl. Großformatiger Freifläche als Lagerfläche mit Logistik.
- 8 Der zwischenzeitliche Leerstand und die neue Nutzungsaufnahme sind nicht in die Betrachtung eingeflossen.
- 9 Leerstände sind in der BGF berücksichtigt. Die vorhandene Gastronomie und die Sparkasse wurden in Bestand und Planfällen nicht berücksichtigt, da sich in Nutzung und Größenordnung keine Veränderungen ergeben.
- 10 Die bestehende Aufteilung Büro zu Ärzte/sonstige Dienstleistung wird in einem Verhältnis von 80/20 aufgeteilt, um die unterschiedlichen entstehenden Verkehre besser abbilden zu können. Die Aufteilung beruht auf einer eigenen Annahme.
- 11 Zugesandt von Fr. Drinda, Stadt Leverkusen am 21.11.2018

4.2 Grundlagen Planfall 1a und 1b

Als Basis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens dienen Angaben des Auftraggebers. Es wurden die Angaben in Tabelle 4 gemacht, die in die Abschätzung des Verkehrsaufkommens mit eingehen. Die Angaben dienen als Basis für die Planfälle 1a und 1b.

Für die Fläche 7/Postgelände wurden die Entwicklungsvarianten der Stadt Leverkusen und des Investors berücksichtigt. Die Varianten unterscheiden sich nicht in der Art der Nutzung, sondern nur darin, dass die Variante des Investors eine höhere BGF gegenüber der Variante der Stadt Leverkusen vorsieht.

Nr.	Nutzung	BGF [m²]	
4	Einzelhandel	375	
	Büro	24.435	
5	Einzelhandel	1.363	
	Büro	12.316	
	Wohnen	29.315	
6	Einzelhandel	455	
	Büro	9.495	
		Stadt LEV	Investor
7	Micro Apartments	3.500	6.330
	Service Wohnen	2.100	3.600
	Boardinghouse	1.750	3.000
	Büro, Gewerbe, DL geringer Publikumsverkehr	16.450	30.000
	Büro, Gewerbe, DL hoher Publikumsverkehr	4.200	7.900
	Fitness	1.050	2.000
	Gastronomie (kleinteilig und Systemgastronomie)	700	1.600
	Publikumsintensive Dienstleistung (z. B. Postbank)	1.050	2.000
	Einzelhandel (nicht großflächig max. 400 m² VKF/Einheit)	700	1.600
	Hotel	3.500	6.600
	Büro (Bahnhofsgebäude) nördlich des Postgeländes	2.280	
	Hotel Heinrich-von-Stephan-Str. 31 südlich des Postgeländes	3.061	
8	Einzelhandel (10.693 m² VKF)	13.366	
	Büro	6.968	
	Ärzte/sonstige Dienstleistung	1.742	
	Wohnen	17.497	
	Vergnügungsstätte	1.994	
	Hotel	5.374	
Summe		165.036	194.666

Tabelle 4: Größenangaben der Plangebiete für die Planfälle 1a/1b mit Berücksichtigung der Varianten der Stadt Leverkusen und des Investors für Fläche 7 und Nutzungen im Umfeld¹². (DL = Dienstleistung)

4.2.1 Parameter für die Nutzungen Planfall 1a

Mangels konkreter Angaben müssen für einige Nutzungen Annahmen getroffen werden. Die angedachte Nutzung „Nutzungsgemischte gewerbliche Bebauung, kleinteiliger, nicht großflächiger Einzelhandel/einzelhandelsaffine Dienstleistungen und Gastronomie“ wurde im Sinne einer worst-case-Betrachtung auf allen Flächen als Einzelhandel angenommen. Die angedachten Nutzungen „Büro, Praxen“ und „zusätzlich Blockinnenbereich mit geringer Arbeitsplatzintensität“ wurden als Büro

¹²

Zugesandt von Fr. Drinda, Stadt Leverkusen, am 20.11.2018

zusammengefasst berechnet. Die Erweiterung des Bahnhofsgebäudes wird nicht berücksichtigt, da erwartet wird, dass sich durch eine reine Erweiterung des Bahnhofsgebäudes keine neuen Bring- und Holverkehre oder Park + Ride Nutzer ergeben. Die geplante Büro-/Praxennutzung in den Obergeschossen des Bahnhofsgebäudes wurde als Büronutzung berechnet.

Anlage 4.2.1 In der Anlage 4.2.1 findet sich jeweils auf der ersten Seite eine Darstellung der Abschätzung des Verkehrsaufkommens und der verwendeten Parameter für den Planfall 1a. Auf der zweiten Seite werden die verwendeten Parameter erläutert. Auf den darauffolgenden drei Seiten finden sich die hinterlegten Ganglinien.

4.2.2 Parameter für die Nutzungen Planfall 1b

Anlage 4.2.2 Als Basis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens dienen Angaben des Auftraggebers. Es wurden dieselben Angaben wie in Planfall 1a genutzt, siehe Tabelle 4 auf Seite 27. Einzig die MIV-Anteile wurden zu Gunsten des Umweltverbundes angepasst, siehe Abschnitt 3.3. In der Anlage 4.2.2 findet sich für den Planfall 1b jeweils auf der ersten Seite eine Darstellung der Abschätzung des Verkehrsaufkommens und der verwendeten Parameter. Auf der zweiten Seite werden die verwendeten Parameter erläutert. Auf den darauffolgenden drei Seiten finden sich die hinterlegten Ganglinien.

4.3 Zusammenfassung der Verkehrserzeugung

4.3.1 Bestandsnutzungen

Das Verkehrsaufkommen wurde im Bestand nur für die Nutzungen berechnet, die im Planfall entfallen. Das errechnete Verkehrsaufkommen kann später im Verkehrsmodell entsprechend abgezogen werden. Für Bestandsnutzungen, die im Planfall unverändert bestehen bleiben (z. B. Gebäude der Bundesagentur für Arbeit und der Deutschen Rentenversicherung auf Fläche 7/Postgelände), wurde kein Verkehrsaufkommen berechnet, da die erzeugten Verkehrsmengen in den durchgeführten Verkehrszählungen enthalten sind.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Die detaillierten Berechnungen sowie die dazugehörigen Ganglinien zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die verschiedenen Nutzergruppen sind in Anlage 4.1.1 (Seiten 1-63) dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse der Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Bestand in der Übersicht.

Nr.	Nutzung	Tagesverkehr		Spitzenstunde morgens [Kfz/h]		Spitzenstunde abends [Kfz/h]	
		[Kfz/24h]		QV	ZV	QV	ZV
		Summe aus QV- und ZV	QV bzw. ZV				
4	Autohändler	61	31	0	2	4	4
	Handwerk/Gewerbe	41	21	1	4	2	1
	Lager	4	2	0	0	0	0
5	Brauerei Ganser	183	92	7	11	8	5
6	Smart Autohaus	202	101	2	7	14	12
7	Postbank Finanzcenter	766	383	1	11	38	31
	DHL-Logistik	84	42	1	5	5	2
	Zentrum für Bildung und Weiterbildung GbR	140	70	1	19	4	0
	Auto Glas Leverkusen	35	18	0	0	3	3
	Bei Car Wash	37	19	0	1	3	3
8	Einzelhandel	1349	675	2	21	75	70
	einzelhandelsaffine Dienstleistung	299	150	4	10	15	11
	Büro	463	232	6	56	35	6
	Ärzte und sonstige Dienstleistungen	685	343	11	42	29	18
	Wohnen	133	67	6	2	4	9
	Vergnügungsstätte	307	154	3	8	13	14
	Summe	4.789	2.400	45	199	252	189

Tabelle 5: Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Plangebiete für den Bestand

Demnach sind für den Bestand insgesamt ca. 4.789 Kfz-Fahrten je Werktag anzusetzen (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Dies entspricht 244 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde morgens und 441 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde abends.

4.3.2 Planfall 1a

Die detaillierten Berechnungen sowie die dazugehörigen Ganglinien zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die verschiedenen Nutzergruppen sind in Anlage 4.2.1 (Seiten 1-139) dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Planfall 1a mit Entwicklungsvariante des Investors auf Fläche 7 in der Übersicht.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Nr.	Nutzung	Tagesverkehr		Spitzenstunde morgens [Kfz/h]		Spitzenstunde abends [Kfz/h]	
		[Kfz/24h]		QV	ZV	QV	ZV
		Summe aus QV- und ZV	QV bzw. ZV				
4	Einzelhandel	190	95	3	6	9	7
	Büro	1863	932	24	226	141	23
5	Einzelhandel	690	345	10	22	34	25
	Wohnen	260	130	12	3	8	17
	Büro	2.235	1.118	29	271	169	28
6	Einzelhandel	230	115	3	7	11	8
	Büro	724	362	9	88	55	9
7 Investor	Micro Apartments	160	80	7	2	5	10
	Service Wohnen	92	46	4	1	3	6
	Boardinghouse	229	115	21	1	6	10
	Büro, Gewerbe, DL, geringer Publikumsverkehr	1.792	896	23	235	145	18
	Büro ¹³	157	79	2	19	12	2
	Büro, Gewerbe, DL, hoher Publikumsverkehr	537	269	7	63	39	7
	Fitness	466	233	2	9	19	25
	Gastronomie	817	409	3	8	29	28
	Publikumsintensive DL	1.369	685	22	82	57	36
	Einzelhandel	730	365	10	23	36	27
	Hotel	505	253	39	10	18	19
8	Einzelhandel	6.496	3.248	92	206	316	237
	Büro	480	240	6	58	36	6
	Ärzte/sonstige DL	713	357	11	44	31	19
	Wohnen	328	164	15	5	11	21

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

	Vergnügungsstätte	324	162	3	8	14	15
	Hotel	281	141	22	6	10	10
	Summe	21.668	10.839	379	1.403	1.214	613

Tabelle 6: Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Plangebiete im Planfall 1a mit Variante Investor auf Fläche 7 (DL = Dienstleistung)

Demnach sind im Zusammenhang mit den geplanten Bauvorhaben im Planfall 1a mit Entwicklungsvariante des Investors insgesamt ca. 21.668 Kfz-Fahrten je Werktag zu erwarten (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Dies entspricht 1.782 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde morgens und 1.827 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde abends.

Die nachfolgende Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Planfall 1a mit Entwicklungsvariante auf Fläche 7 der Stadt Leverkusen in der Übersicht.

13

Bei „Büro, Gewerbe, DI mit hohem Publikumsverkehr“ wurde von einem Kennwert für Kunden von 1 Weg je Beschäftigten ausgegangen bei „Büro, Gewerbe, DL mit geringem Kundenverkehr“ von einem Kennwert für Kunden von 0,5 Wegen je Beschäftigten. Bei „Büro“ von einem Mittelwert von 0,5-1 Wege je Beschäftigten.

Nr.	Nutzung	Tagesverkehr		Spitzenstunde morgens [Kfz/h]		Spitzenstunde abends [Kfz/h]	
		[Kfz/24h]					
		Summe aus QV- und ZV	QV bzw. ZV	QV	ZV	QV	ZV
7 Stadt	Micro Apartments	89	45	4	1	3	6
	Service Wohnen	54	27	2	1	2	3
	Boardinghouse	135	68	12	1	4	6
	Büro, Gewerbe, DL, geringer Publikums- verkehr	982	491	12	129	79	10
	Büro	157	79	2	19	12	2
	Büro, Gewerbe, DL, hoher Publikumsver- kehr	286	143	4	34	21	4
	Fitness	245	123	1	5	10	13
	Gastronomie	357	179	1	3	13	12
	Publikumsintensive DL	719	360	11	43	30	19
	Einzelhandel	319	160	5	10	16	12
	Hotel	343	172	26	7	12	13
	Flächen 4,5,6 und 8 (wie Tabelle 6)	14.814	7.409	239	950	845	425
	Summe	18.500	9.256	319	1.203	1.047	525

Tabelle 7: Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Plangebiete im Planfall 1a mit Variante Stadt Leverkusen auf Fläche 7 (DL = Dienstleistung)

Demnach sind im Zusammenhang mit den geplanten Bauvorhaben im Planfall 1a mit Entwicklungsvariante der Stadt Leverkusen insgesamt ca. 18.500 Kfz-Fahrten je Werktag zu erwarten (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Dies entspricht 1.522 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde morgens und 1.572 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde abends.

4.3.3 Bilanzierung Verkehrsaufkommen Bestand und Planfall 1a

Das Verkehrsaufkommen im Planfall 1a erhöht sich im Vergleich zum Bestand deutlich. Die genutzte BGF erhöht sich vom Bestand zum Planfall um das Zwei- bis Dreifache (je nach Variante auf Fläche 7), zudem ändert sich die Art der Nutzung, dadurch steigt die Anzahl der Bewohner, Kunden, Besucher und Beschäftigten auf den Flächen stark an. Daraus resultiert, dass das Verkehrsaufkommen mit der Variante des Investors auf Fläche 7 dem 4,5-fachen des Verkehrsaufkommens im Bestand entspricht. Mit Variante der Stadt Leverkusen entspricht es dem 3,8-fachen. (vgl. Abbildung 14).

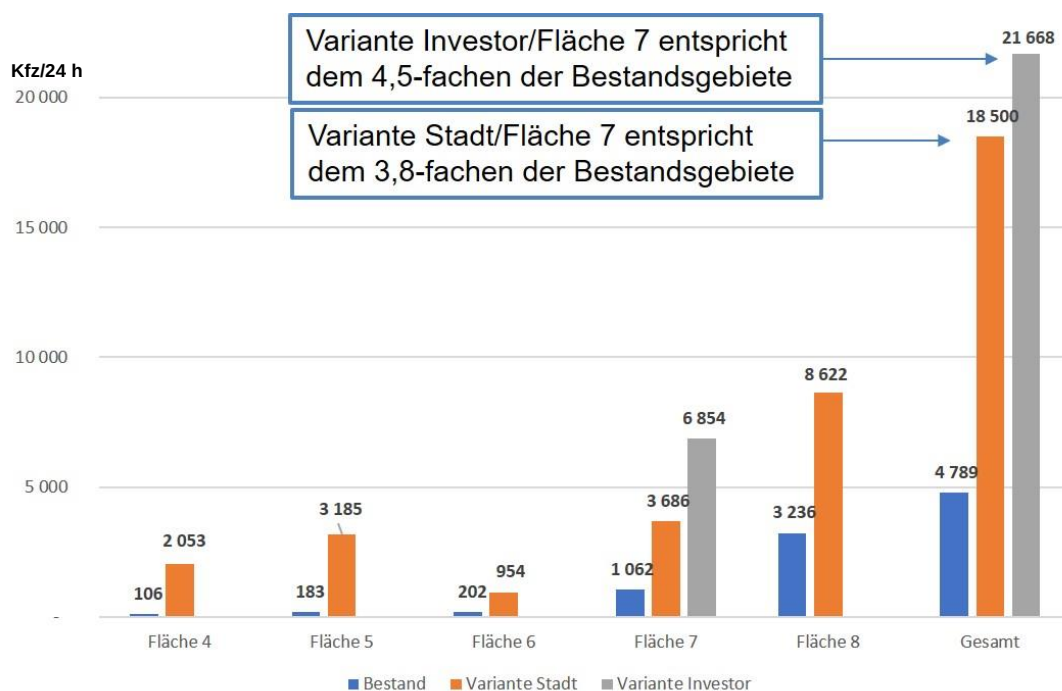


Abbildung 14: Entwicklung der Verkehrsmenge der Plangebiete im Planfall 1a – Tagesverkehr [Kfz/Tag]

Besonders deutlich wird dies bspw. auf Fläche 4. Die Nutzungen im Bestand sind zwar flächenintensiv (Autohändler, Handwerker und Lager), erzeugen aber neben der großen Brachfläche aufgrund niedriger Beschäftigten- und Besucherzahlen nur ein geringeres Verkehrsaufkommen. Im Planfall erhöht sich die BGF und die Anzahl der Nutzer sehr stark aufgrund der Ansiedlung von Büro mit untergeordnetem Einzelhandel.

In der Morgenspitze zeigt sich diese Erhöhung des Verkehrsaufkommens deutlich, begründet vor allem durch die auf allen Flächen angesiedelten Büro-/Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen. Die Beschäftigten fahren morgens zur Arbeit und erzeugen somit einen hohen Zielverkehr in der Morgenspitze. Mit der Variante der Stadt auf Fläche 7 steigt das Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze um das 7,7-fache, mit Entwicklungsvariante des Investors um das 8,2-fache im Vergleich zu dem Verkehrsaufkommen, welches heute von den Flächen ausgeht (vgl. Abbildung 15).

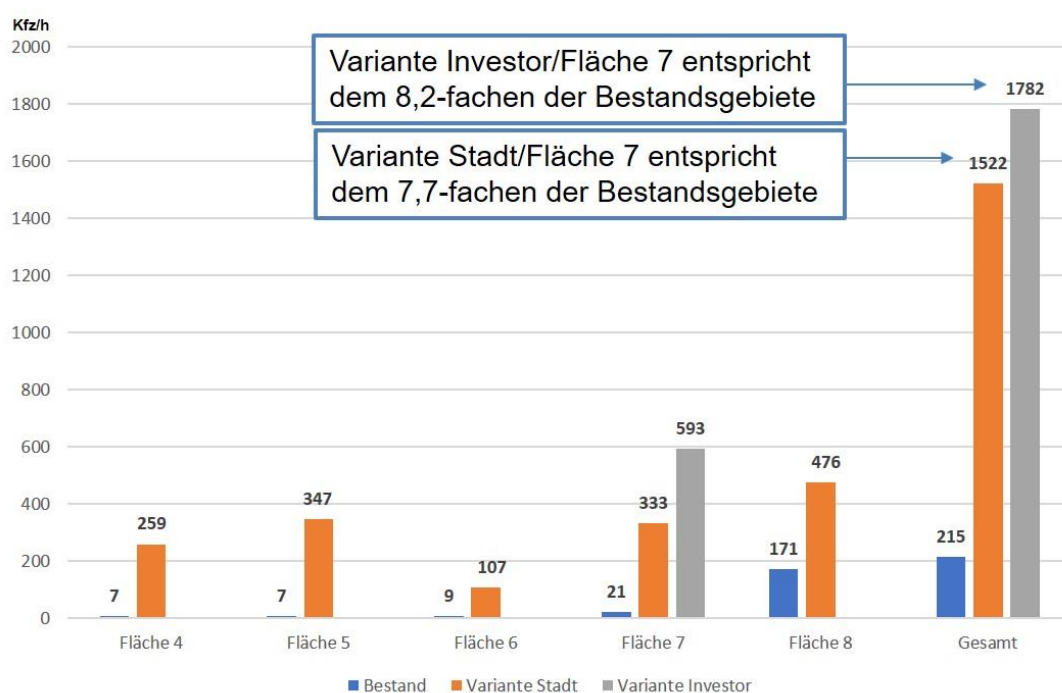


Abbildung 15: Entwicklung der Verkehrsmenge der Plangebiete im Planfall 1a – Morgenspitze [Kfz/h]

In der Abendspitze wird ebenfalls eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens erwartet, die jedoch im Vergleich zur Morgenspitze geringer ausfällt. Die Ursache liegt wieder in den Beschäftigten der Büro-/Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen, die von der Arbeit wegfahren (Quellverkehr). Aufgrund unterschiedlicher Arbeitszeitmodelle (Vollzeit, Teilzeit usw.) fällt die Abendspitze geringer aus als die Morgenspitze. Mit der Entwicklungsvariante der Stadt auf Fläche 7 steigt das Verkehrsaufkommen der Flächen 4-8 gegenüber dem heutigen Bestand in der Abendspitze um das 3,5-fache und mit der Entwicklungsvariante des Investors um das 4,1-fache (vgl. Abbildung 16).

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

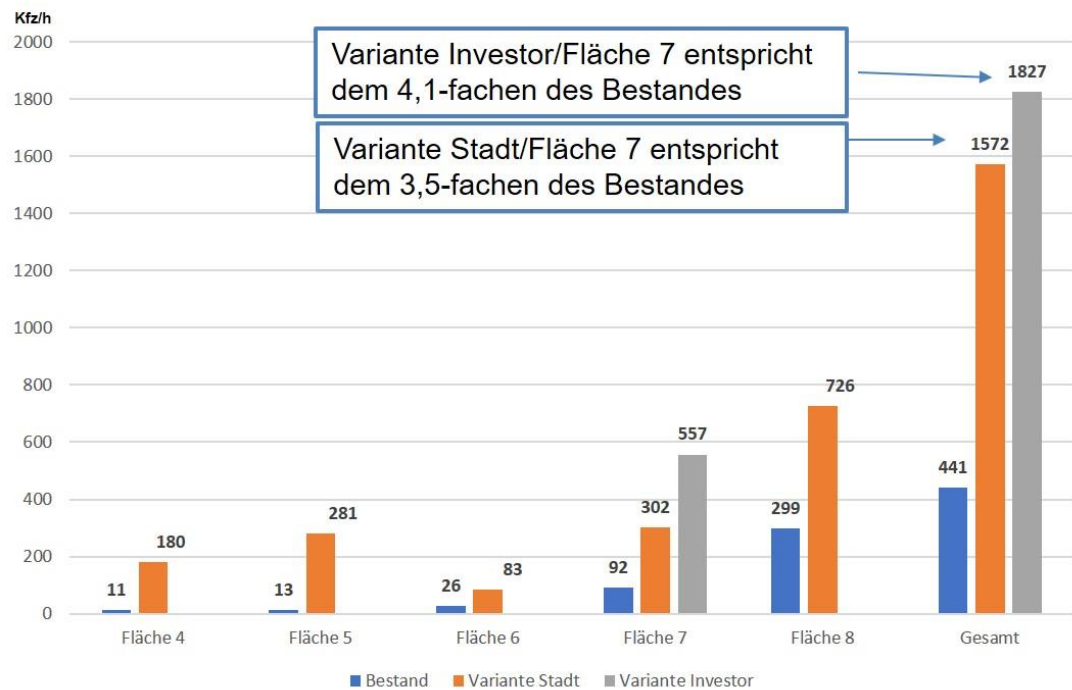


Abbildung 16: Entwicklung der Verkehrsmenge im Planfall 1a – Abendspitze [Kfz/h]

4.3.4 Planfall 1b

Die detaillierten Berechnungen sowie die dazugehörigen Ganglinien zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die verschiedenen Nutzergruppen sind in Anlage 4.2.2 (Seiten 1-139) dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Planfall 1b mit Entwicklungsvariante auf Fläche 7 des Investors in der Übersicht.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Nr.	Nutzung	Tagesverkehr		Spitzenstunde morgens [Kfz/h]		Spitzenstunde abends [Kfz/h]	
		[Kfz/24h]		QV	ZV	QV	ZV
		Summe aus QV- und ZV	QV bzw. ZV				
4	Einzelhandel	160	80	2	5	8	6
	Büro	1.603	802	21	193	120	20
5	Einzelhandel	581	291	8	19	28	21
	Wohnen	225	113	10	3	7	15
	Büro	1.923	962	25	231	144	24
6	Einzelhandel	194	97	3	6	9	7
	Büro	623	312	8	75	47	8
7 Investor	Micro Apartments	142	71	6	2	5	9
	Service Wohnen	82	39	3	1	3	5
	Boardinghouse	203	102	19	1	6	9
	Büro, Gewerbe, DL, geringer Publikumsverkehr	1.567	784	20	205	126	16
	Büro ¹⁴	137	69	2	17	10	2
	Büro, Gewerbe, DL, hoher Publikumsverkehr	469	235	6	55	34	6
	Fitness	394	197	1	7	16	21
	Gastronomie	698	349	3	7	25	24
	Publikumsintensive DL	1.177	589	19	71	49	31
	Einzelhandel	633	317	9	20	31	23
	Hotel	451	226	34	9	16	16
8	Einzelhandel	5.638	2819	80	179	274	206
	Büro	419	210	6	50	31	5
	Ärzte/sonstige DL	618	309	10	38	26	16
	Wohnen	291	146	13	4	9	19

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

	Vergnügungsstätte	278	139	2	7	12	13
	Hotel	251	126	19	5	9	9
	Summe	18.757	9.384	329	1.210	1.045	531

Tabelle 8: Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Plangebiete in Planfall 1b mit Variante Investor (DL = Dienstleistung)

Demnach sind im Zusammenhang mit den geplanten Bauvorhaben im Planfall 1a mit Entwicklungsvariante des Investors insgesamt ca. 18.757 Kfz-Fahrten je Werktag zu erwarten (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Dies entspricht 1.539 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde morgens und 1.576 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde abends.

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse der Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Planfall 1b mit Entwicklungsvariante auf Fläche 7 der Stadt Leverkusen in der Übersicht.

¹⁴

Bei „Büro, Gewerbe, DI mit hohem Publikumsverkehr“ wurde von einem Kennwert für Kunden von 1 Weg je Beschäftigten ausgegangen bei „Büro, Gewerbe, DL mit geringem Kundenverkehr“ von einem Kennwert für Kunden von 0,5 Wegen je Beschäftigten. Bei „Büro“ von einem Mittelwert von 0,5-1 Wege je Beschäftigten.

Nr.	Nutzung	Tagesverkehr		Spitzenstunde morgens [Kfz/h]		Spitzenstunde abends [Kfz/h]	
		[Kfz/24h]					
		Summe aus QV- und ZV	QV bzw. ZV	QV	ZV	QV	ZV
7 Stadt	Micro Apartments	79	40	3	1	3	5
	Service Wohnen	48	24	2	1	2	3
	Boardinghouse	119	60	11	1	3	5
	Büro, Gewerbe, DL, geringer Publikums- verkehr	859	430	11	112	69	9
	Büro	137	69	2	17	10	2
	Büro, Gewerbe, DL, hoher Publikumsver- kehr	249	125	3	29	18	3
	Fitness	207	104	1	4	9	11
	Gastronomie	305	153	1	3	11	10
	Publikumsintensive DL	618	309	10	37	26	16
	Einzelhandel	277	139	4	9	13	10
	Hotel	306	154	23	6	11	11
	Flächen 4,5,6 und 8 (wie Tabelle 8)	12.804	6.406	207	815	724	369
	Summe	16.008	8.013	278	1.035	899	454

Tabelle 9: Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Plangebiete im Planfall 1b mit Variante Stadt Leverkusen (DL = Dienstleistung)

Demnach sind im Zusammenhang mit den geplanten Bauvorhaben im Planfall 1b mit Entwicklungsvariante der Stadt Leverkusen insgesamt ca. 16.008 Kfz-Fahrten je Werktag zu erwarten (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Dies entspricht 1.313 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde morgens und 1.353 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde abends.

4.3.5 Bilanzierung Verkehrsaufkommen Planfall 1a und 1b

Im Planfall 1b wurde der Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes angepasst. Wie in den nachfolgenden Abbildungen zu sehen ist, entspricht das Verkehrsaufkommen in Planfall 1a dem 1,1-fachen des Planfall 1b sowohl im Tagesverkehr als auch in Morgen- und Abendspitze. Das entspricht einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens von Planfall 1a zu Planfall 1b um ca. 13 %. Hier zeigt sich die Wirkung der Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes.

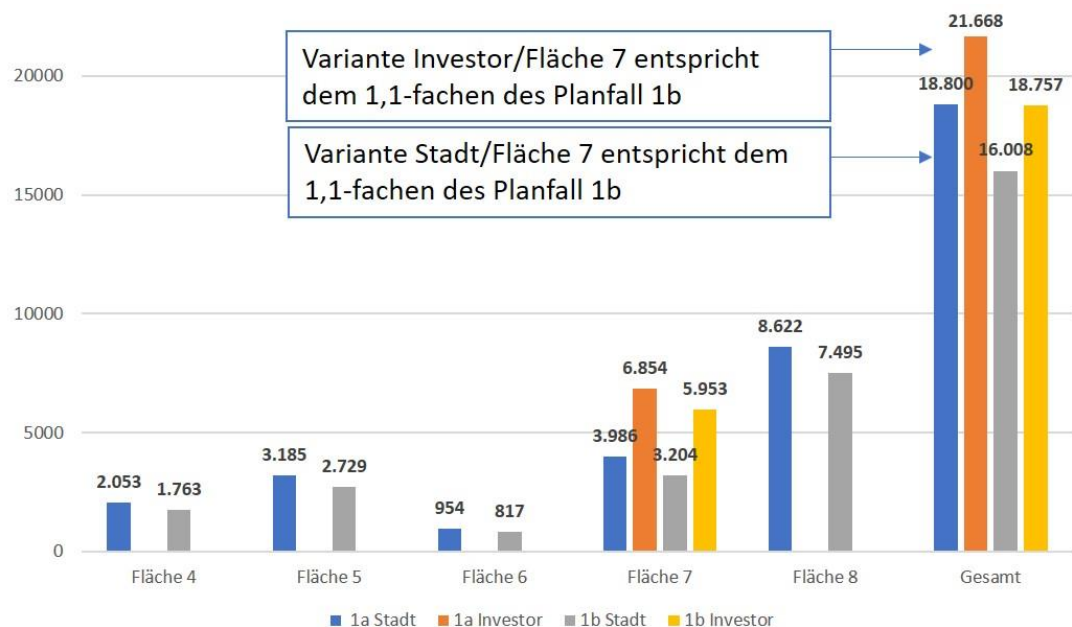


Abbildung 17: Vergleich des Verkehrsaufkommens zwischen Planfall 1a und 1b – Tagesverkehr [Kfz/Tag]

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

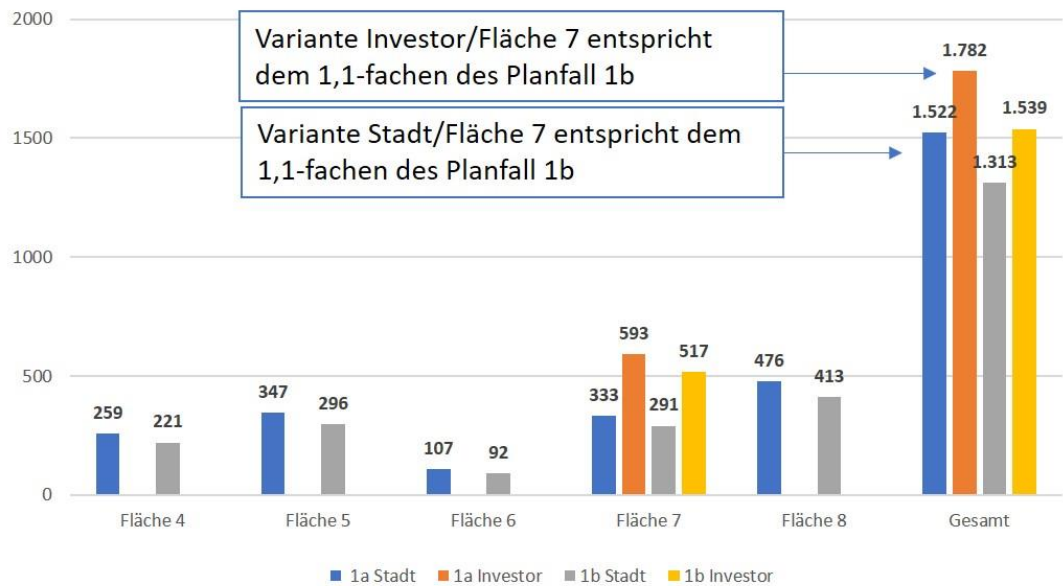


Abbildung 18: Vergleich des Verkehrsaufkommens zwischen Planfall 1a und 1b – Morgenspitze [Kfz/h]

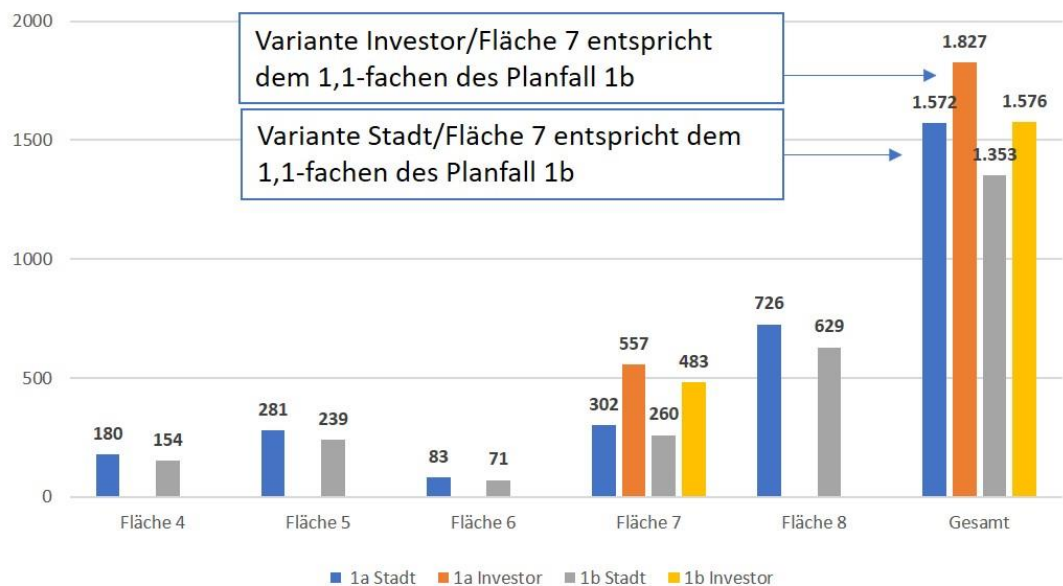


Abbildung 19: Vergleich des Verkehrsaufkommens zwischen Planfall 1a und 1b – Abendspitze [Kfz/h]

4.3.6 Aufteilung der Wege auf die einzelnen Verkehrsträger

Anlage 4.3.6 Die Aufteilung aller Wege und der Anteil einzelner Verkehrsträger geht für alle Flächen jeweils für den Bestand sowie für die Planfälle 1a und 1b aus der Anlage 4.3.6 hervor. Die Basis bilden die Festlegungen aus Abschnitt 3.3 zur Bestimmung des Modal Split. Dieser Modal Split wird für Wege der Bewohner, Beschäftigten und Kunden/Besucher angewendet. Der Güterverkehr wird zu 100 % dem MIV zugerechnet, weil davon ausgegangen wird, dass sich die genannten Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes (Förderung des Radverkehrs, ÖPNV usw.) nicht auf den Güterverkehr auswirken werden.

Zu beachten ist, dass es sich bei der Aufteilung auf die einzelnen Verkehrsträger um *Wege* handelt, während die Berechnung des Verkehrsaufkommens aus den vorangegangenen Abschnitten auf *Fahrten* beruht. Wege und Fahrten können nicht direkt miteinander verglichen werden.

5 ERMITTLUNG DER PROGNOSEBELASTUNGEN

5.1 Vorbemerkungen zur Methodik und zum Einsatz des Modells

Die Prognosebelastungen im Tagesverkehr und in den Spitzenstunden werden für die unterschiedlichen Planfälle mit Hilfe eines Verkehrsmodells berechnet. Für den Bestandsfall liegen als Datengrundlage lediglich die Verkehrszählungen der erfassten Knotenpunkte vor. Ein aus diesen wenigen Grunddaten erarbeitetes Modell kann die tatsächlichen Verkehrsströme von Quelle bis Ziel in der Regel nicht angemessen abbilden, weshalb nur Knotenpunktbelastungen dargestellt werden.

Der Abbildung 20 ist der Umfang des aufgebauten Verkehrsmodells zu entnehmen. Es besteht aus einer vereinfachten Nachbildung des zu betrachtenden Straßennetzes und umfasst im Wesentlichen die gezählten Knotenpunkte. Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, wird das Netz in der Darstellung der Ergebnisse in einen südlichen, nördlichen und mittleren Bereich aufgeteilt.

Als Bezugsfall für die zu betrachtenden Planfälle wird der korrigierte Bestandsfall verwendet, in welchem der Netzzustand ohne Arbeitsstellen und mit Führung des Busverkehrs über den neuen ZOB berücksichtigt ist. Die entsprechenden Anpassungen zur Ableitung der Werte aus den Verkehrszählungen sind in Abschnitt 2.2 beschrieben.

Die Umlegung mit Hilfe des Verkehrsmodells wird für den Planfall 1a (konservativer Modal-Split) und 1b (Modal-Split zugunsten des Umweltverbundes) durchgeführt. Berücksichtigt werden dabei zudem die folgenden Netzmaßnahmen (siehe auch Abbildung 11):

- Sperrung des ZOB für den allgemeinen Kfz-Verkehr
- Errichtung eines neuen Knotenpunktes auf dem Europaring und einer Erschließungsstraße zwischen Europaring und Heinrich-von-Stephan-Straße, der auch eine Verlagerung von Quellverkehr in Fahrtrichtung Norden aus dem Parkhaus der Fläche 8/City C ermöglicht

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

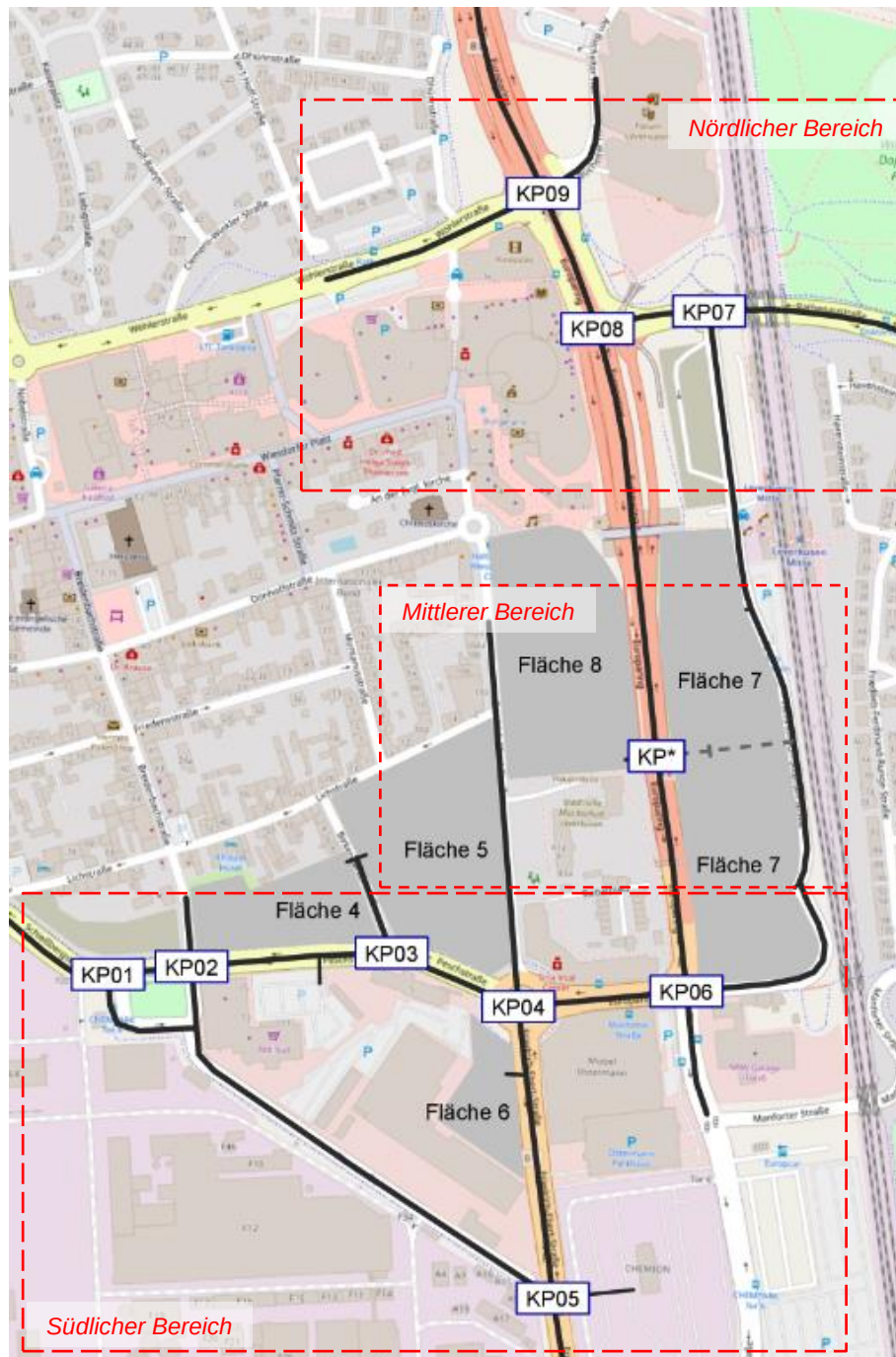


Abbildung 20: Umfang des Verkehrsmodells

Für die jeweiligen Planfälle wird der zukünftige Netzzustand im Modell nachgebildet, indem die betroffenen Elemente, wie z. B. Knoten und Strecken, erzeugt oder angepasst werden. Zudem wird die manuelle Berechnung der Knotenstrombelastungen

für den Bestands- bzw. Hintergrundverkehr vorgenommen, welche sich aufgrund des veränderten Netzes ergeben.

Der in der Abschätzung des Verkehrsaufkommens ermittelte Neuverkehr der Aufstellungen wird im Verkehrsmodell als Quell- und Zielverkehr der Modellbezirke, welche den Flächen entsprechen, eingegeben. Die Bezirke sind entsprechend der geplanten Erschließung an das nachgebildete Streckennetz angebunden. Der Neuverkehr wird dann auf Basis einer angenommenen Verkehrsverteilung für die Quell- und Zielverkehre zwischen den Modellbezirken der Aufstellungen und den sogenannten Korodonbezirken an den Rändern des Modellbereichs umgelegt. Die Überlagerung des angepassten Hintergrundverkehrs mit dem umgelegten Neuverkehr ergibt die resultierenden Knotenstrombelastungen im Planfall.

5.2 Ergebnisse der Umlegung

Anl. 5.2.1-6 Die Ergebnisse werden in Form von Knotenstrombelastungsplänen unterteilt in die drei Teilbereiche aufbereitet. Die Darstellung der Umlegungsergebnisse für die Planfälle 1a und 1b im Tagesverkehr und in den Spitzenstunden sind in den Anlagen 5.2.1 bis 5.2.6 enthalten.

Anl. 5.2.7-9 In den Anlagen 5.2.7 bis 5.2.9 sind zudem die Veränderungen zwischen dem Planfall 1a und dem korrigierten Bestand dargestellt. In der Morgenspitzenstunde sind starke Zunahmen der Ströme zu den Flächen 4 und 5 festzustellen. Die von Süden in den Kreisverkehr Europaring/Friedrich-Ebert-Straße fahrende Menge steigt stark an und kann zu Störungen der Lastrichtung führen. In der Abendspitzenstunde erhöht sich das Verkehrsaufkommen der Ströme, die von den Flächen 4 und 5 kommend in den Kreisverkehrsplatz einfahren möchten und dann in Richtung Europaring weiterfahren.

Am Erschließungsknotenpunkt der Fläche 7/Postgelände und Fläche 8/City C können auch die veränderten Fahrbeziehungen eingesehen werden, die durch die neuen Fahrbeziehungen an dem Knotenpunkt entstehen. Morgens ist dabei vor allem Zielverkehr aus nördlicher und südlicher Richtung zur Fläche 7 vorhanden, während die Verkehrsmengen auf Seite der Fläche 8 gering sind. Nachmittags überlagern sich

Ziel- und Quellverkehre und auch aus der City C fahren rund 200 Kfz/h als Linksabbieger in Fahrtrichtung Norden auf den Europaring.

Anl. 5.2.10-12 Die Veränderungen der Knotenstrombelastungen von Planfall 1a mit heutigem Modal-Split zu Planfall 1b mit fortgeschriebenem Modal-Split sind den Anlagen 5.2.10 bis 5.2.12 zu entnehmen. Durch das verringerte Verkehrsaufkommen der Flächen treten niedrigere Belastungen an allen Knotenpunkten auf. Die größten Entlastungen ergeben sich in der Morgenspitze in den Strömen mit Zielverkehr der Flächen 4 und 5, insbesondere am Kreisverkehr Europaring/Friedrich-Ebert-Straße und in der Abendspitze in den Strömen mit Quellverkehr der beiden Flächen.

Gemessen an der vorhandenen, absoluten Belastung der einzelnen Ströme sind die Entlastungen jedoch vergleichsweise gering. Die Veränderungen der Verkehrsmengen in dem Betrachtungsbereich der Untersuchung sind in der Tabelle 10 im Vergleich zwischen Bestand und den Planfällen aufgezeigt. Es ist ersichtlich, dass in den Spitzenstunden im Planfall 1a morgens eine Zunahme der abzuwickelnden Verkehrsmenge von 35 % und abends von 29 % gegenüber dem Bestand entsteht. Durch die Veränderungen des Modal-Split im Planfall 1b können diese Effekte um 3 % abgemindert werden.

	Bestand	Planfall 1a	Zunahme	Planfall 1b	Zunahme
Morgen	17.128 Kfz/h	23.199 Kfz/h	+35 %	22.524 Kfz/h	+32 %
Abend	20.134 Kfz/h	25.899 Kfz/h	+29 %	25.251 Kfz/h	+26 %

Tabelle 10: Veränderung der Belastungen im Untersuchungsbereich in den Spitzenstunden nach Planfällen

Dass die Differenz verhältnismäßig gering ausfällt, liegt daran, dass der veränderte Modal-Split im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur auf die zu entwickelnden Flächen 4 bis 8 angewendet werden kann. Wie sich die Effekte einer Modal-Split-Veränderung auf den Hintergrundverkehr im Untersuchungsbereich auswirken, ist derzeit nicht bekannt und auch nicht auf einfachem Wege abschätzbar.

6 ANALYSE DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT

6.1 Vorbemerkungen zur Methodik

Für das Untersuchungsgebiet wurde eine mikroskopische Verkehrssimulation mit der Software VISSIM 10.0 (PTV AG) durchgeführt. Damit lassen sich Verkehrsabläufe realitätsnah sowie unter Beachtung der gegenseitigen Beeinflussung von Knotenpunkten analysieren und visualisieren. Es wurden folgende Szenarien betrachtet:

- Bestandsfall
- Planfall 1a (Heutiger Modal Split)
- Planfall 1b (Fortgeschriebener Modal Split)

Für die Leistungsfähigkeitsnachweise wurden folgende Knotenpunkte in das Simulationsmodell aufgenommen:

- KP01: Peschstraße/Horst-Henning-Platz
- KP02: Peschstraße/Titanstraße/Breidenbachstraße
- KP03: Peschstraße/Birkengartenstraße
- KP04: B 8/Friedrich-Ebert-Straße/Peschstraße
- KP05: Friedrich-Ebert-Straße/Titanstraße
- KP06: B 8/Europaring/Manforter Straße
- KP07: Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße
- KP08: Europaring/Rathenaustraße (oben)
- KP09: Europaring/Wöhlerstraße/Am Büchelter Hof (oben)
- KP10: Vollknoten Europaring zwischen Fläche 7 und 8 (im Planfall)
- Knotenpunkte zur Abbildung des pulkweisen Zuflusses (ohne Auswertung):
 - Friedrich-Ebert-Straße/Willy-Brandt-Ring
 - Carl-Duisberg-Straße/Manforter Straße
 - Carl-Duisberg-Straße/Willy-Brandt-Ring

In der Abbildung 21 wird dargestellt, welche der auszuwertenden Knotenpunkte mit einer Lichtsignalanlage betrieben werden und welche Knotenpunkte vorfahrts geregelt sind. Diese Unterscheidung ist notwendig, weil für die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs verschiedene Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Einstufung gelten.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

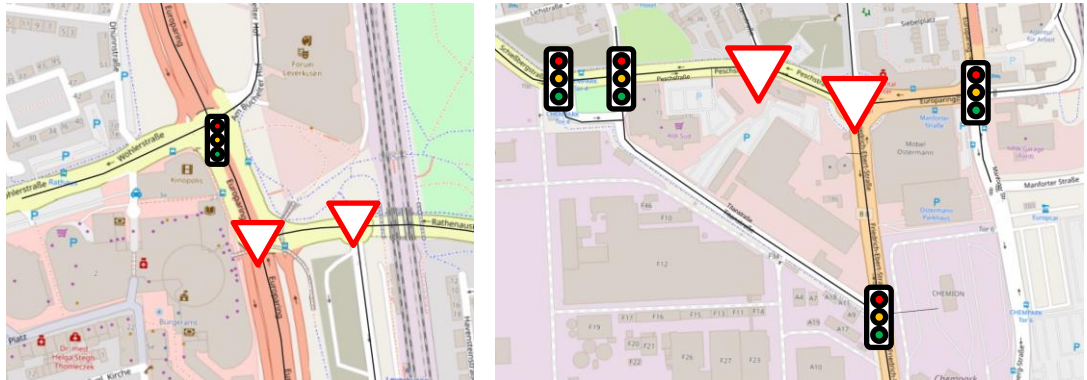


Abbildung 21: Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage oder Vorfahrtsregelung im Bestand
links: nördlicher Bereich; rechts: südlicher Bereich

Als Belastungsgrundlage für den Bestandsfall wurden die korrigierten Zähldaten als Knotenstrombelastungen übernommen.

Als Belastungsgrundlage für den Planfall 1a wurde der Neuverkehr aufgrund der städtebaulichen Aufsiedlungen (Fläche 7 mit Variante Stadt Leverkusen) mit dem heutigen Modal Split berücksichtigt. Die Belastungsgrundlage für den Planfall 1b berücksichtigt den Neuverkehr aufgrund der städtebaulichen Aufsiedlungen (Fläche 7 mit Variante Stadt Leverkusen) mit dem um die geplanten Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes fortgeschriebenen Modal Split. In den Planfällen werden die in Abschnitt 3.1 beschriebenen Veränderungen der Netzelemente berücksichtigt.

Im Simulationsmodell wurden alle vorliegenden sichtsignalgesteuerten Knotenpunkte mit den von der Stadt Leverkusen übergebenen bzw. abgestimmten Festzeitsteuerungen versorgt. Da für die Fußgängerschutzanlage nur eine nicht simulationsfähige verkehrsabhängige Steuerung vorlag, wurde anhand der vorhandenen verkehrstechnischen Unterlagen sowie der Verkehrsbeobachtungen eine Festzeitsteuerung in Abstimmung mit der Stadt Leverkusen abgeleitet und im Modell verwendet.

Anlage 6.1 Zur Erschließung der Fläche 7/Postgelände wurde die neue Planstraße mit einem neuen, signalisierten Knotenpunkt an den Europaring angeschlossen. Für den neuen Knotenpunkt wurde in Abstimmung mit der Stadt Leverkusen ein Signallageplan sowie eine koordinierte Festzeitsteuerung entwickelt. Der Lageplan sowie die

signaltechnischen Unterlagen sind in Anlage 6.1 dargestellt. An dem Knotenpunkt können auf den Hauptrichtungen des Europarings alle Fahrbeziehungen aufgenommen werden, d. h. von Norden und Süden kann jeweils die Fläche 7 oder 8 angefahren werden. In den Nebenrichtungen sind nur Links- und Rechtsabbieger vorgesehen, da in einer Fahrbeziehung geradeaus kein offenkundlicher Sinn besteht.

Während der Simulationen werden die folgenden verkehrlichen Kenngrößen über so genannte Knotenauswertungen erfasst und im Nachgang analysiert:

- mittlere und maximale Rückstaulänge
- Verlustzeit (Zeitverlust gegenüber einer freien, ungehinderten Fahrt)

Die Analyse der Rückstaulängen gibt Aufschluss über eine Häufung der Stauerscheinungen und eventuelle Einflüsse auf Nachbarknotenpunkte durch Überstauung. Die aus der Simulation ermittelten Verlustzeiten werden in Anlehnung an die Wartezeiten nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)¹⁵ analysiert, so dass für die Verkehrsströme Aussagen zur Qualität des Verkehrsablaufs getroffen werden. In dem Handbuch wird über die mittlere Wartezeit dem Verkehrsablauf eine Qualitätsstufe zugeordnet. Die Qualitätsstufen orientieren sich am Schulnotensystem und sind von A bis F gekennzeichnet (A: beste Qualität, F: schlechteste Qualität).

In Tabelle 11 und Tabelle 12 sind die mittlere Wartezeit der einzelnen Qualitätsstufen und deren Bedeutung für signalisierte und vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte dargestellt. Die unterschiedlichen Werte finden jeweils bei den in Abbildung 21 gezeigten Knotenpunkten Anwendung. Während der Hauptverkehrszeit wird die Qualitätsstufe D als ausreichend leistungsfähig angesehen.

¹⁵

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“, Ausgabe 2015, Köln

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

QSV	Bedeutung	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit [s]	Fußgänger- und Radverkehr ² maximale Wartezeit [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20	≤ 30
B	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.	≤ 35	≤ 40
C	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.	≤ 50	≤ 55
D	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.	≤ 70	≤ 70
E	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.	> 70	≤ 85
F	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.	> 1	> 85 ³

¹ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt

² Die Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird

³ Die Grenze zwischen dem QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s

Tabelle 11: Grenzwerte für die Qualitätsstufen verschiedener Verkehrsarten an signalisierten Knotenpunkten

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

QSV	Mittlere Wartezeit [s]				
	Bedeutung	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“ Kraftfahrzeugverkehr	
		Fahrzeugverkehr auf Fahrbahn	Radverkehr auf eigenen Anlagen u. Fußgänger	Kreuzung	Einmündung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10	≤ 5	≤ 10	≤ 10
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20	≤ 10		
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, 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.	> 1	> 35	$> 25^2$	$> 20^2$

¹ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.

² In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Tabelle 12: Grenzwerte für die Qualitätsstufen verschiedener Verkehrsarten an vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten

Mit Hilfe des beschriebenen Verfahrens wird der Verkehrsablauf an den Knotenpunkten für die relevanten Zeitbereiche der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde analysiert. Dabei wurden je Zeitbereich 10 Simulationsläufe mit streuender Verkehrsbelastung durchgeführt und die ermittelten Kenngrößen gemittelt und ausgewertet.

Die in den Anlagen tabellarisch zusammengefassten Ergebnisse der Mikrosimulation werden im Folgenden näher erläutert.

6.2 Analyse der Leistungsfähigkeit in der Morgenspitze

6.2.1 Bestand

Anlage 6.2.1 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise für die Morgenspitze im Bestand sind in Anlage 6.2.1 dargestellt.

In der Morgenspitze ist die vom nördlichen Europaring kommende und über den Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz führende Fahrtbeziehung Richtung Süden bzw. Westen stark belastet. Der nördliche Geradeausfahrstreifen am KP09 Europaring/Wöhlerstraße weist eine Verlustzeit von knapp 70 s, eine mittlere bzw. maximale Rückstaulänge von ca. 60 m bzw. 220 m auf. Aufgrund der starken Verkehrsbelastungen sowie der Einrichtung der Fußgängerschutzanlage in diesem Bereich treten an diesem Knotenpunkt lange Wartezeiten auf. Die Zufahrt rangiert im Bestand an der Grenze zur Qualitätsstufe E.

Am KP06 Europaring/Manforter Straße ist der aus Norden kommende Geradeausfahrstreifen stark belastet und behindert teilweise den Rechtsabbiegestrom durch Rückstau über die vorhandene Aufstelllänge hinaus. Da der Rechtsabbiegestrom aus Norden an diesem Knotenpunkt die Verkehrsbeziehung mit der stärksten Belastung (1.173 Kfz/h) darstellt, sind hier bereits im Bestand leichte Defizite zu verzeichnen.

Am KP04 Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz zeigt sich, dass der Hauptstrom aus Westen, der eine QSV C aufweist und dessen Rückstaulängen teilweise bis in den östlich angrenzenden Knotenpunkt Europaring/Manforter Straße zurückreichen, den aus Norden kommenden Strom bei der Einfahrt in den Knotenpunkt behindert. Die

nördliche Zufahrt Friedrich-Ebert-Straße wird dennoch mit Qualitätsstufe D bewertet und ist im Bestand noch ausreichend leistungsfähig.

Neben den beschriebenen Defiziten an den Knotenpunkten, die auf der Hauptlast-richtung in der Morgenspitze liegen, sind starke Auslastungen an den weiteren Knotenpunkten zu erkennen. Die Zufahrt Titanstraße am KP02 Peschstraße/Titanstraße weist Verlustzeiten von ca. 55 s bis 60 s auf. Des Weiteren lässt sich bereits im Bestand erkennen, dass die Fahrzeuge der östlichen Zufahrt Rathenaustraße am KP07 Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße bei der Einfahrt in den Kreisverkehr durch die bereits auf der Kreisfahrbahn fahrenden Fahrzeuge leicht behindert werden. Es ergeben sich in dieser Zufahrt bereits im Bestand kurzzeitig maximale Rückstaulängen von ca. 130 m.

6.2.2 Defizite im Bestand

In der Morgenspitze ergeben sich gemäß den Ausführungen in Kapitel 6.2.1 die Qualitätsstufen (zufahrtsbezogen) und Defizite im Bestand.

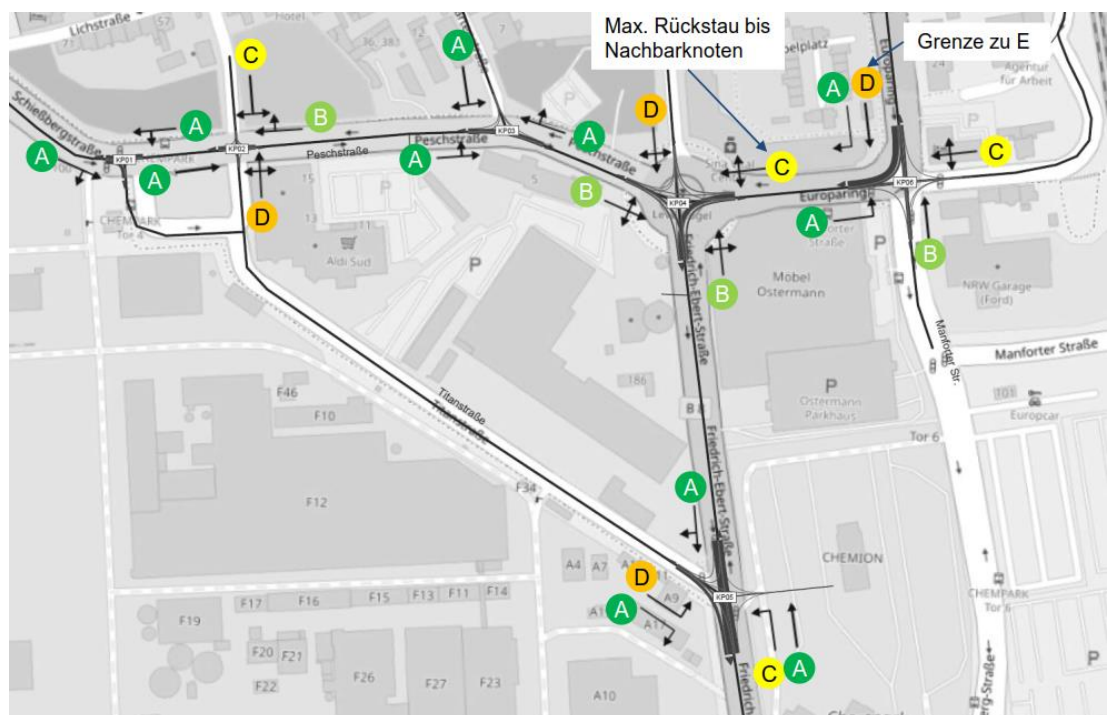


Abbildung 22: Qualitätsstufen und Defizite im Bestand, Morgenspitze südlicher Bereich

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

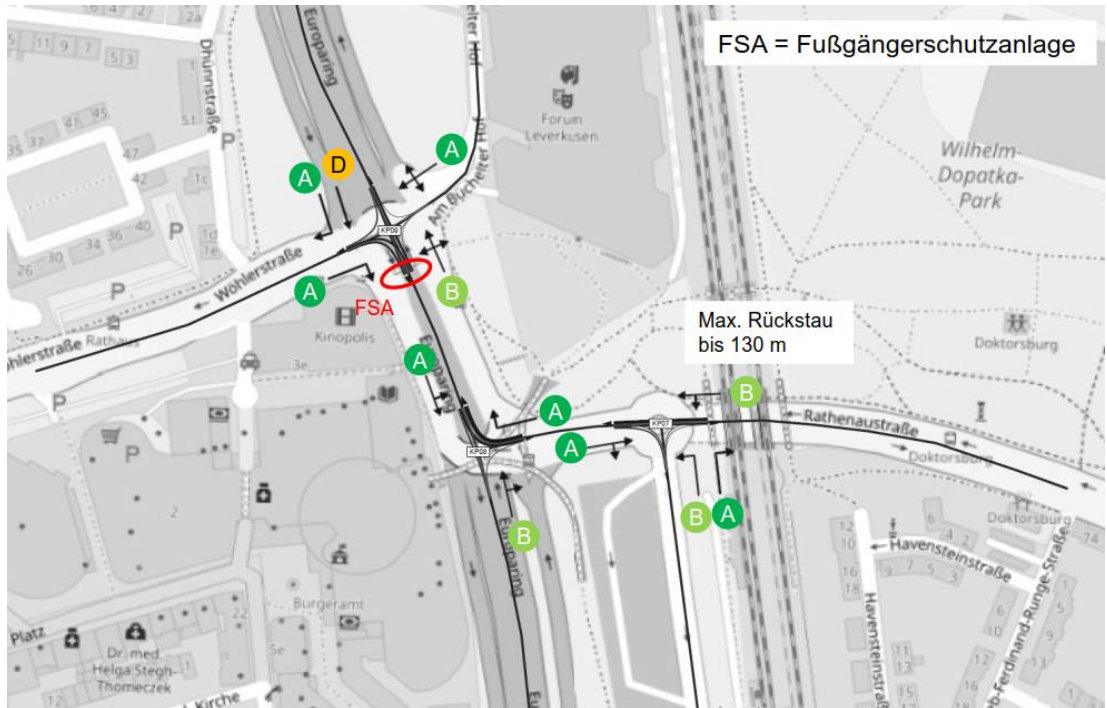


Abbildung 23: Qualitätsstufen und Defizite im Bestand, Morgenspitze nördlicher Bereich

6.2.3 Planfall 1a

Anlage 6.2.3 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise für die Morgenspitze im Planfall 1a sind in Anlage 6.2.3 dargestellt.

Durch die Zunahme der Fahrten zu den Aufsidlungen der Flächen 4 und 5 steigt das Verkehrsaufkommen am KP04 Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz deutlich an. Insbesondere durch die aus Süden kommenden Ströme steigt die Belastung auf der Kreisfahrbahn an. Dies hat zur Folge, dass die Fahrzeuge auf der Lastrichtung (Osten nach Süden) beim Einfahren in den Kreisverkehr weniger Zeitlücken finden und dadurch die Qualitätsstufe deutlich sinkt. Die Sollbelastung in der östlichen Zufahrt des Kreisverkehrsplatzes – und damit die Lastrichtung mit dem stärksten Verkehrstrom – kann nur etwa 65 % abgewickelt werden, so dass sich ein langer Rückstau in dieser Zufahrt bildet. Die Auswirkungen dieses Kapazitätsengpasses ziehen sich über den KP06 Europaring/Manforter Straße bis weit auf den nördlichen Europaring und beeinflusst damit auch den neu geplanten Erschließungsknotenpunkt für die Fläche 7/Postgelände und Fläche 8/City C. Addiert man die Rückstaulängen der einzelnen

Knotenauswertungen in dieser Relation auf, so ergibt sich ein maximaler Rückstau von rund 740 m.

Der Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz kann aufgrund der erhöhten Verkehrsmenge und der in bestimmten Relationen gestiegenen Belastungen nicht mehr leistungsfähig betrieben werden. Der Zielverkehr von Süden zu den Plangebieten 4 und 5 erschwert die Einfahrt der aus Osten (Lastrichtung, ebenfalls in der Verkehrsmenge gestiegen) und Norden kommenden Verkehrsströme.

Am Knotenpunkt Europaring/Manforter Straße werden die Zufahrten aus Norden und Osten nicht leistungsfähig abgewickelt. Die Zufahrt aus Osten kann – trotz geringer Verkehrsmenge – nicht abfließen, weil der Stauraum zwischen dem Knotenpunkt und dem Kreisverkehrsplatz ständig voll belegt ist. Entsprechende Konsequenzen entstehen für den Busverkehr hinsichtlich der Einhaltung des Fahrplans.

Am neuen Erschließungsknotenpunkt kann der aus Norden kommende Strom auf dem Europaring sowohl in Richtung Süden als auch in Richtung Osten nicht ausreichend leistungsfähig abfließen.

Da sich der Stau aufgrund der hohen Verkehrsbelastung rasant ausbreitet, kann er im Laufe der Spitzenstunde nicht mehr abgebaut werden. Die Verkehrsbelastung muss erst wieder deutlich sinken, damit ein Abbau des Staus möglich ist.

Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes zeigen sich aufgrund der Neuverkehre und der Verkehrsverlagerungen ebenfalls Leistungsfähigkeitseinbußen. Das Zusammenspiel aus dem Verkehrsaufkommen, der Fußgängerschutzanlage am Europaring/Wöhlerstraße sowie der geringen Knotenpunktabstände zwischen Wöhlerstraße und Rathenaustraße führt zu Defiziten in der Rathenaustraße. Am Kreisverkehrsplatz Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße verkehren einerseits mehr Busse im Planfall 1a (wegen der Förderung des Umweltverbundes), welche die östliche Zufahrt der Rathenaustraße blockieren können. Darüber hinaus ist die Prognosebelastung in der östlichen Rathenaustraße um ca. 100 Kfz/h angewachsen, so dass sich durch die höhere Belastung schneller ein Rückstau aufbaut. Der maximale

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

Rückstau der östlichen Zufahrt der Rathenaustraße weist hier eine Länge von bis zu 260 m auf.

Folgende Defizite treten im Vergleich zum Bestand neu auf oder verschlechtern sich deutlich.



Abbildung 24: Qualitätsstufen und Defizite im Planfall 1a, Morgenspitze südlicher Bereich

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

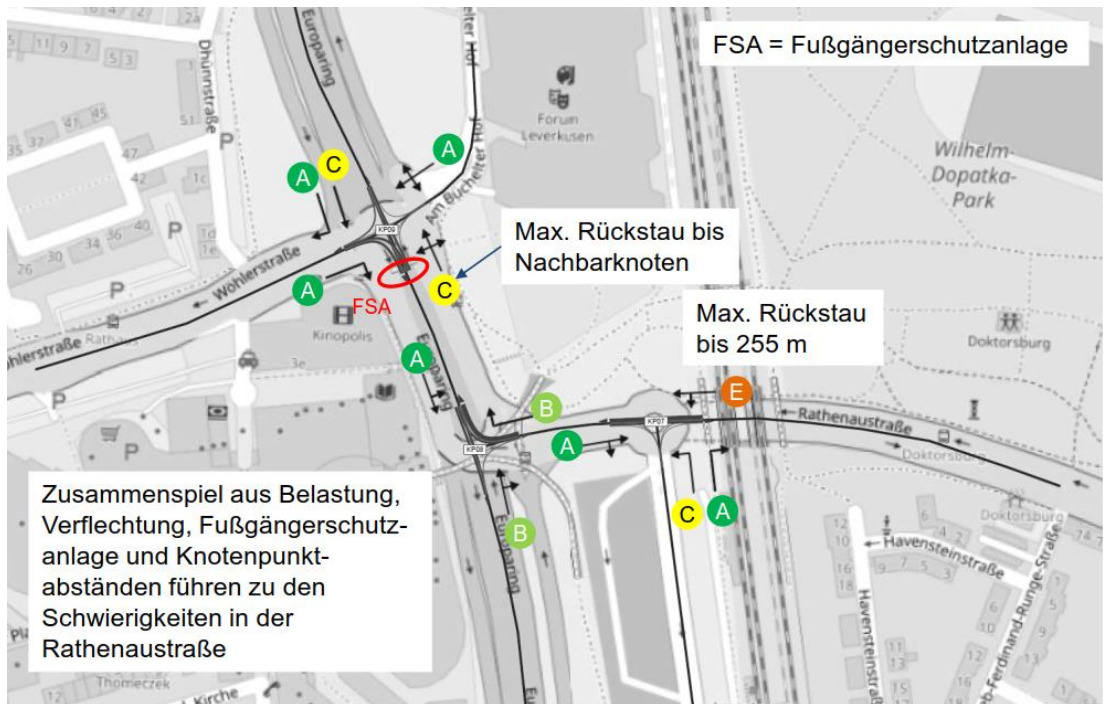


Abbildung 25: Qualitätsstufen und Defizite im Planfall 1a, Morgenspitze nördlicher Bereich

Am neuen Knotenpunkt Europaring/City C/Postgelände wirken sich die Defizite des Kreisverkehrs Ludwig-Erhard-Platz noch deutlich in allen Strömen aus, die nach Süden orientiert sind. Die übrigen Ströme werden mit ausreichender Leistungsfähigkeit bewertet (siehe Abbildung 26).

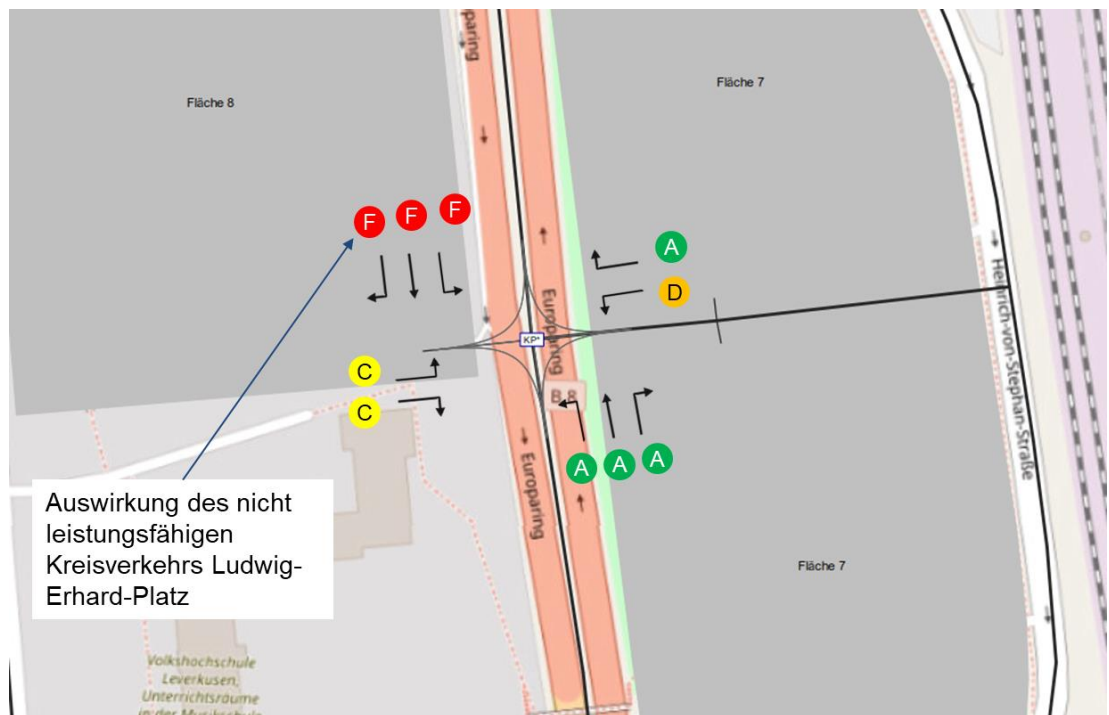


Abbildung 26: Qualitätsstufen und Defizite im Planfall 1a, Morgenspitze neuer Knoten

In der Morgenspitze kann die prognostizierten Belastungen unter den Randbedingungen des Planfalls 1a nicht ausreichend leistungsfähig abgewickelt werden.

6.2.4 Planfall 1b

Anlage 6.2.4 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise für die Morgenspitze im Planfall 1b sind in Anlage 6.2.4 dargestellt.

Planfall 1a und 1b unterscheiden sich ausschließlich in dem Modal Split, der den Berechnungen zum Verkehrsaufkommen hinterlegt ist. Die Belastungsgrundlage für den Planfall 1b berücksichtigt den Neuverkehr aufgrund der städtebaulichen Aufsiedlungen (Fläche 7 mit Variante Stadt Leverkusen) mit dem um die geplanten Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes fortgeschriebenen Modal Split.

Das daraus resultierende Verkehrsaufkommen in Planfall 1b ist geringfügig geringer als das Verkehrsaufkommen in Planfall 1a, vergleiche Abschnitt 5.2. Jedoch haben

die Unterschiede im Verkehrsaufkommen zwischen Planfall 1a und Planfall 1b keine deutlich spürbaren Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeitsunterschiede der beiden Planfälle. Die mittleren bzw. maximalen Rückstaulängen und die Verlustzeiten sind minimal geringer als in Planfall 1a. Auch wenn Verbesserungen eintreten, sind die Unterschiede jedoch nicht so signifikant, dass die Kernaussage für Planfall 1a nicht auch auf Planfall 1b übertragbar ist.

Dies bedeutet, dass auch die mit einem fortgeschriebenen Modal Split für die untersuchten Aufsiedlungen erzeugten Verkehrsmengen in der Morgenspitze im Untersuchungsgebiet nicht ausreichend leistungsfähig abgewickelt werden können. Dies unterstreicht, dass bereits im Bestand eine hohe Vorbelastung vorhanden ist, die bereits bei geringen Veränderungen in kritischen Strömen zu stark negativen Effekten führen wird.

6.3 Analyse der Leistungsfähigkeit in der Abendspitze

6.3.1 Bestand

Anlage 6.3.1 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise für die Abendspitze im Bestand sind in Anlage 6.3.1 dargestellt.

In der Abendspitze sind die von Süden und Westen kommenden und über den Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz führende Fahrtbeziehung Richtung Europaring in Fahrtrichtung Norden stark belastet. Auf dem Streckenverlauf der Peschstraße treten einzelne längere Rückstaulängen auf, unter anderem in der südlichen Zufahrt am Knotenpunkt Peschstraße/Titanstraße und der westlichen Zufahrt am Knotenpunkt Peschstraße/Birkengartenstraße. Der Rückstau in der westlichen Zufahrt am Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz staut sich bis zum Nachbarknoten zurück. Der Rückstau in der westlichen Zufahrt am Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz staut sich ebenfalls bis zum östlichen Nachbarknoten Europaring/Manforter Straße zurück.

Am Knotenpunkt Europaring/Manforter Straße ist der aus Norden kommende Geradeausfahrstreifen stark belastet. Der Strom weist bereits im Bestand die Qualitätsstufe E auf, der maximale Rückstau reicht mit 140 m bis in den Geradeausfahrstreifen zurück und behindert somit den nachfolgenden Verkehr.

Neben den beschriebenen Defiziten an den Knotenpunkten, die auf der Hauptlast-richtung in der Abendspitze liegen, sind hohe Auslastungen oder Defizite an den weiteren Knotenpunkten zu erkennen. An den Knotenpunkten im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes zeigen sich dabei folgende Defizite.

Der aus Norden kommende Strom am Europaring/Wöhlerstraße wird nicht leistungsfähig abgewickelt, der Stau ist in dieser Zufahrt bis zu 320 m lang. Einen möglichen negativen Einfluss auf den Abfluss des Stroms hat die Fußgängerschutzanlage. Ebenfalls zeigt sich in dem nördlichen Untersuchungsbereich, dass der aus Süden kommende Strom an diesem Knotenpunkt aufgrund der Fußgängerschutzanlage und der Verflechtungsprozesse nicht zügig abfließen kann und immer wieder längere Rückstaus bis zu den Nachbarknoten kurzzeitig entstehen. Dies hat negative Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten Europaring/Rathenaustraße und Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße. Am Knotenpunkt Rathenaustraße/Heinrich-von-Stephan-Straße ist der Linksabbiegestrom aus dem ZOB gegenüber der östlichen Zufahrt der Rathenaustraße bevorrechtigt. Der maximale Rückstau in der Rathenaustraße ist bereits im Bestand in der Abendspitze max. 220 m lang, im Mittel liegt er bei ca. 90 m.

6.3.2 Defizite im Bestand

In der Abendspitze ergeben sich gemäß den Ausführungen in Kapitel 6.3.1 folgende Defizite im Bestand.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

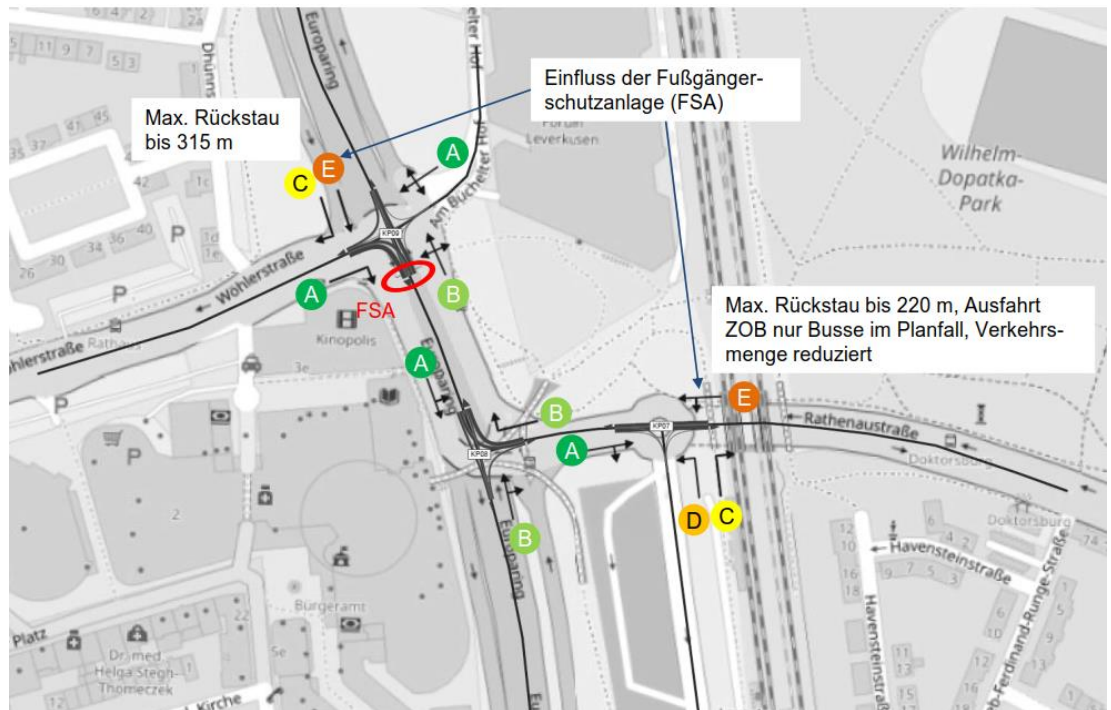


Abbildung 27: Qualitätsstufen und Defizite im Bestand, Abendspitze nördlicher Bereich

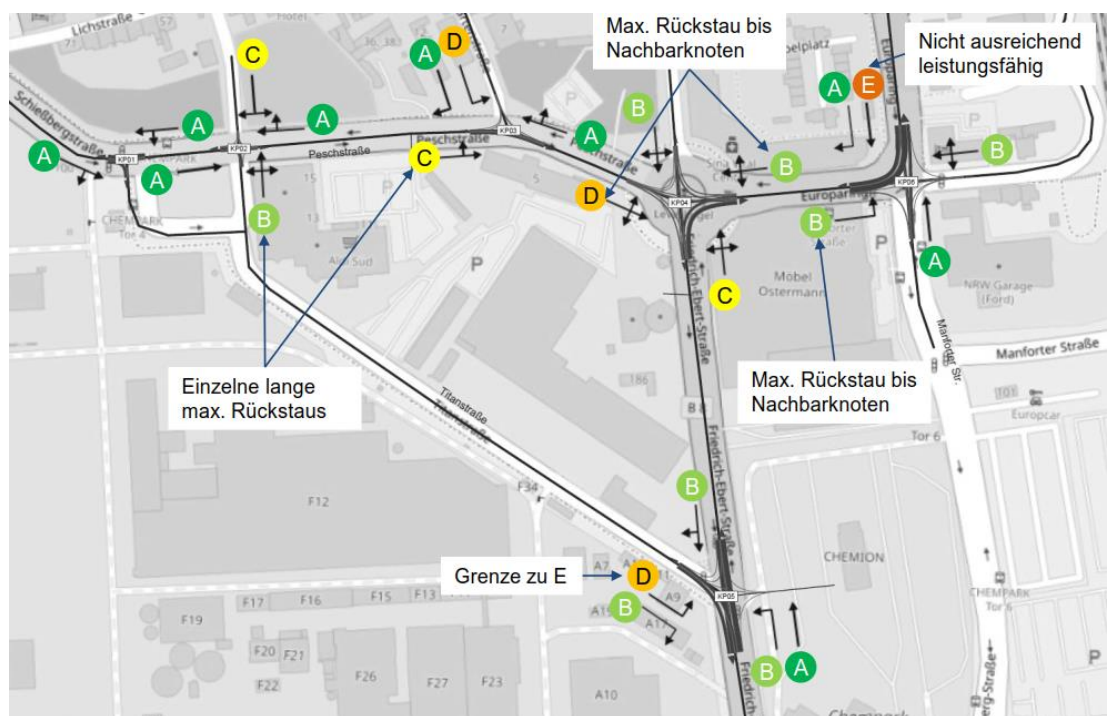


Abbildung 28: Qualitätsstufen und Defizite im Bestand, Abendspitze südlicher Bereich

6.3.3 Planfall 1a

Anlage 6.3.3 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise für die Abendspitze im Planfall 1a sind in Anlage 6.3.3 dargestellt.

Durch die Zunahme der Belastungen im Untersuchungsbereich und der Fahrten von den Flächen 4 und 5 steigt das Verkehrsaufkommen in der westlichen Zufahrt am Kreisverkehrs Ludwig-Erhard-Platz deutlich an. In der westlichen Zufahrt resultieren aus dem Zusatzverkehr der Flächen 4 und 5 deutliche Leistungsfähigkeitseinbußen auf der Peschstraße. 30 % der Sollbelastung kann in der westlichen Zufahrt Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz nicht abgewickelt werden. Auf der Kreisfahrbahn sind die Zeitlücken zu gering und zu selten, um in die Kreisfahrbahn einfahren zu können. Aus dieser Problematik ergeben sich Rückstaus, die vom Kreisverkehr über die Peschstraße bis deutlich über den Horst-Henning-Platz zurückreichen. Der über die Knotenauswertungen kumulierte maximale Rückstau auf der Peschstraße wird mit ca. 800 m ermittelt, beginnend ab dem Kreisverkehrsplatz. Hieraus folgt, dass die Fahrzeuge von den Zu- bzw. Abfahrten der Flächen 4 und 5 aufgrund der zugestellten Knotenpunktbereiche nicht auf die Peschstraße abbiegen können.

In der nördlichen Zufahrt des Knotenpunktes Europaring/Manforter Straße verschlechtert sich der bereits im Bestand kritische Geradeausstrom vom Europaring in die Manforter Straße hinsichtlich der Wartezeit und der Rückstaulänge leicht.

Im nördlichen Untersuchungsgebiet verschlechtert sich die Verkehrssituation für die von Süden/Westen kommenden Fahrzeuge Richtung Norden aufgrund des geänderten Verkehrsaufkommens. Insbesondere in der östlichen Zufahrt der Rathenaustraße wird deutlich, dass der Bereich sensibel gegenüber Störungen ist. Die hohen Belastungen und die Wirkungszusammenhänge zwischen den Knotenpunkten Europaring/Wöhlerstraße, Europaring/Rathenaustraße und Rathenaustraße/Heinrich-von-Stefphanstraße sind daher künftig ernst zu nehmen.

Der neue Knotenpunkt zur Erschließung des Plangebietes kann ausreichend leistungsfähig betrieben werden. Die Hauptrichtungen können gut koordiniert werden und weisen die Qualitätsstufe A auf. Die niedrigste Qualitätsstufe ist C.

Folgende Defizite treten im Vergleich zum Bestand neu auf oder verschlechtern sich deutlich.

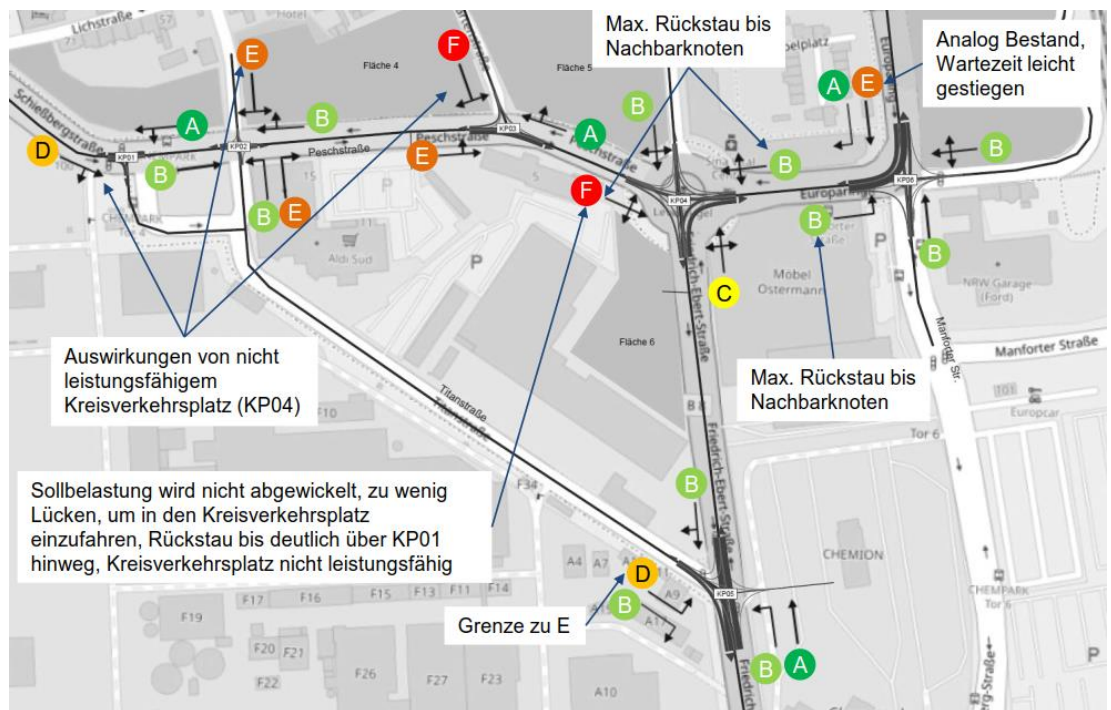


Abbildung 29: Qualitätsstufen und Defizite im Planfall 1a, Abendspitze südlicher Bereich

In Abbildung 31 sind die Qualitätsstufen für den neuen Knotenpunkt Europaring/City C/Postgelände dargestellt. Der Knotenpunkt kann in der Abendspitze leistungsfähig betrieben werden.

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

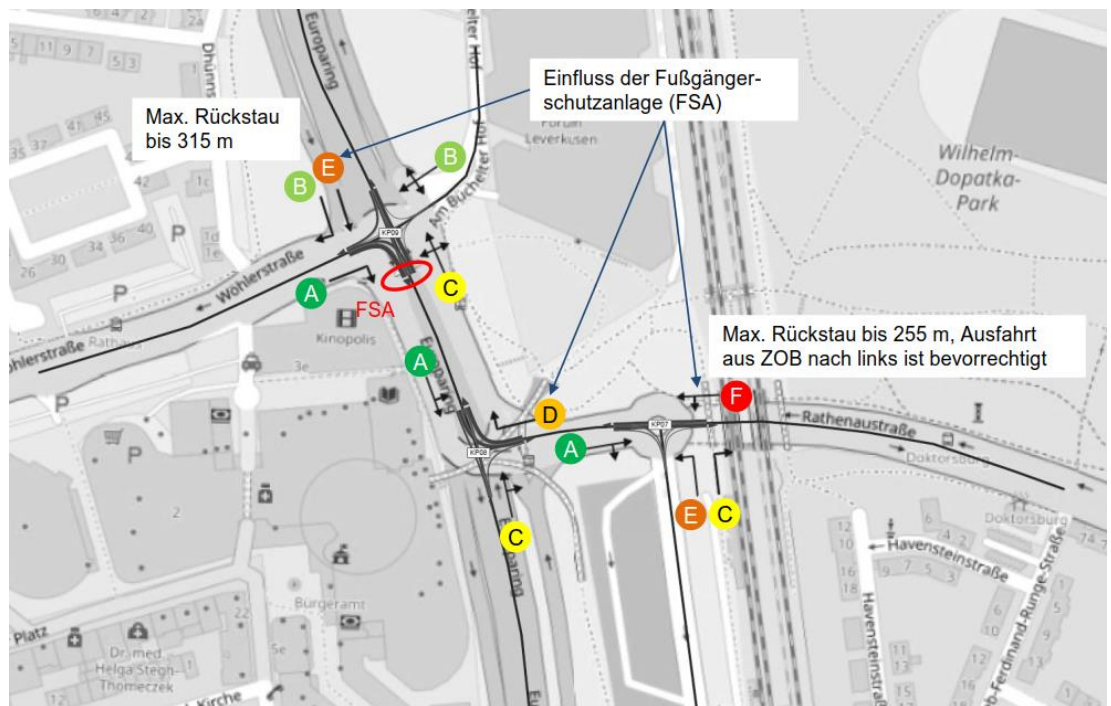


Abbildung 30: Qualitätsstufen und Defizite im Planfall 1a, Abendspitze nördlicher Bereich



Abbildung 31: Qualitätsstufen und Defizite im Planfall 1a, Abendspitze neuer Knoten

6.3.4 Planfall 1b

Anlage 6.3.4 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise für die Abendspitze im Planfall 1b sind in Anlage 6.3.4 dargestellt.

Planfall 1a und 1b unterscheiden sich lediglich in dem Modal Split, der den Berechnungen zum Verkehrsaufkommen hinterlegt ist. Die Belastungsgrundlage für den Planfall 1b berücksichtigt den Neuverkehr aufgrund der städtebaulichen Aufsiedlungen (Fläche 7 mit Variante Stadt Leverkusen) mit dem um die geplanten Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes fortgeschriebenen Modal Split.

Das daraus resultierende Verkehrsaufkommen in Planfall 1b ist geringfügig geringer als das Verkehrsaufkommen in Planfall 1a. Jedoch haben die Unterschiede im Verkehrsaufkommen zwischen Planfall 1a und Planfall 1b keine nennenswerten Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeitsunterschiede der beiden Planfälle. Die mittleren bzw. maximalen Rückstaulängen und die Verlustzeiten sind leicht geringer als in Planfall 1a. Die Unterschiede sind jedoch nicht so signifikant, dass sich die Erkenntnisse aus der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für Planfall 1a nicht auch auf Planfall 1b übertragen ließen.

Dies bedeutet, dass auch in der Abendspitze die mit einem fortgeschriebenen Modal Split für die untersuchten Aufsiedlungen erzeugten Verkehrsmengen im Untersuchungsgebiet nicht ausreichend leistungsfähig abgewickelt werden können. Zwar treten hier die Problem nicht so stark auf der Lastrichtung Friedrich-Ebert-Straße → Europarring auf, doch stellt sich der Kreisverkehrsplatz Ludwig-Erhard-Platz, wie schon in der Morgenspitze, als kritisches verkehrstechnisches Element bei den wachsenden Verkehrsbelastungen heraus.

6.4 Erkenntnisse und Bewertung

Das Straßennetz im Untersuchungsgebiet ist bereits im Bestand verkehrlich stark vorbelastet. Der durch die Aufsiedlungen entstehende Neuverkehr bringt im Planfall das Netz über seine Leistungsfähigkeitsgrenzen. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen nicht leistungsfähig

abgewickelt werden – unabhängig davon, ob der heutige oder der fortgeschriebene Modal-Split für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Plangebiete angesetzt wird. Der Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz sowie der Knotenpunkt Europaring/Manforter Straße stellen dabei die sensiblen Netzelemente dar. Sie sind einerseits sehr stark belastet, weisen zudem Lastrichtungen auf, sind in unterschiedlicher Art betrieben (vorfahrtgeregelt und signalisiert) und weisen einen geringen Knotenpunktstand auf.

In der Morgenspitze ist die Lastrichtung von Norden nach Süden und Westen orientiert. Durch die deutliche Zunahme des morgendlichen Zielverkehrs zu den Flächen 4 und 5 aus südlicher Richtung steigt die übergeordnete Verkehrsbelastung in der Kreisfahrbahn für den Strom der Lastrichtung an. In Konsequenz können die Fahrzeuge der Lastrichtung nicht ausreichend Zeitlücken für die Einfahrt in den Kreisverkehrsplatz finden. Aufgrund der hohen Belastung des Stroms bildet sich rasant ein langer Rückstau, der mehrere Nachbarknotenpunkte entlang der B 8 beeinträchtigt. Ursächlich ist, dass die aus Süden in den Kreisverkehrsplatz einfahrenden Fahrzeuge einfacher vor der Lastrichtung in die Kreisfahrbahn einfahren können und im Anschluss die östliche und nördliche Zufahrt beeinträchtigen.

In der Abendspitze ist die Lastrichtung von Süden und Westen nach Norden orientiert. Durch die Zunahme des Quellverkehrs von den Flächen 4 und 5 kann der Verkehr am Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz nicht mehr leistungsfähig abgewickelt werden. Der Rückstau von der westlichen Peschstraße reicht weit über benachbarte Knotenpunkte zurück und behindert hier sowohl den Verkehr auf der Hauptrichtung als auch in den Nebenrichtungen, aus denen Fahrzeuge auf die Peschstraße einbiegen wollen.

Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes zeigt sich sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze, dass durch die steigende Verkehrsmenge, die Fußgängerschutzanlage, die kurzen Knotenpunktabstände, die Verflechtungsprozesse zwischen Rathenaustraße und Wöhlerstraße sowie den Kreisverkehr am Busbahnhof die Leistungsfähigkeit, die bereits im Bestand nicht überall ausreichend ist, weiter absinkt.

Zusammenfassend muss gesagt werden, dass das Straßennetz den zusätzlichen Verkehr durch die geplanten Aufsiedlungen nicht leistungsfähig abwickeln kann und Lösungen aufgrund der Deutlichkeit der Defizite nicht ohne Weiteres auf der Hand liegen.

Erklärungsansätze

Um zu verstehen, warum die Defizite derart ausgeprägt sind, wurde der Blick über das Untersuchungsgebiet hinaus geweitet. Hierdurch soll versucht werden, aus der Lage des Untersuchungsgebietes in der Umgebung Erklärungsansätze zu finden.

Das Untersuchungsgebiet ist umgeben von natürlichen und infrastrukturellen Barrieren (vgl. Abbildung 32). Im Westen ist das Untersuchungsgebiet durch den Rhein, im Norden durch die Bundesautobahn BAB 1 und im Osten durch die Bahnstrecke und die Bundesautobahn BAB 3 begrenzt. Die Bundesautobahnen sind ihrerseits häufig überlastet, haben keine ausreichenden Kapazitätsreserven und verdrängen einen Teil des Verkehrs ins untergeordnete, städtische Netz.

Die Barrieren weisen nur wenige Querungsstellen auf, wodurch der Quell- und Zielverkehr der neuen Plangebiete keine andere Möglichkeit hat, als den ohnehin bereits am stärksten belasteten Bereich zu nutzen. Auf der einen Seite ist es nicht wünschenswert, die Gebiete mit Schutzcharakter zusätzlich zu belasten. Auf der anderen Seite zeigt die bisherige Analyse, dass die Kapazitätsgrenzen in den Spitzenstunden durch den zusätzlichen Verkehr an mehreren Netzelementen überschritten werden.

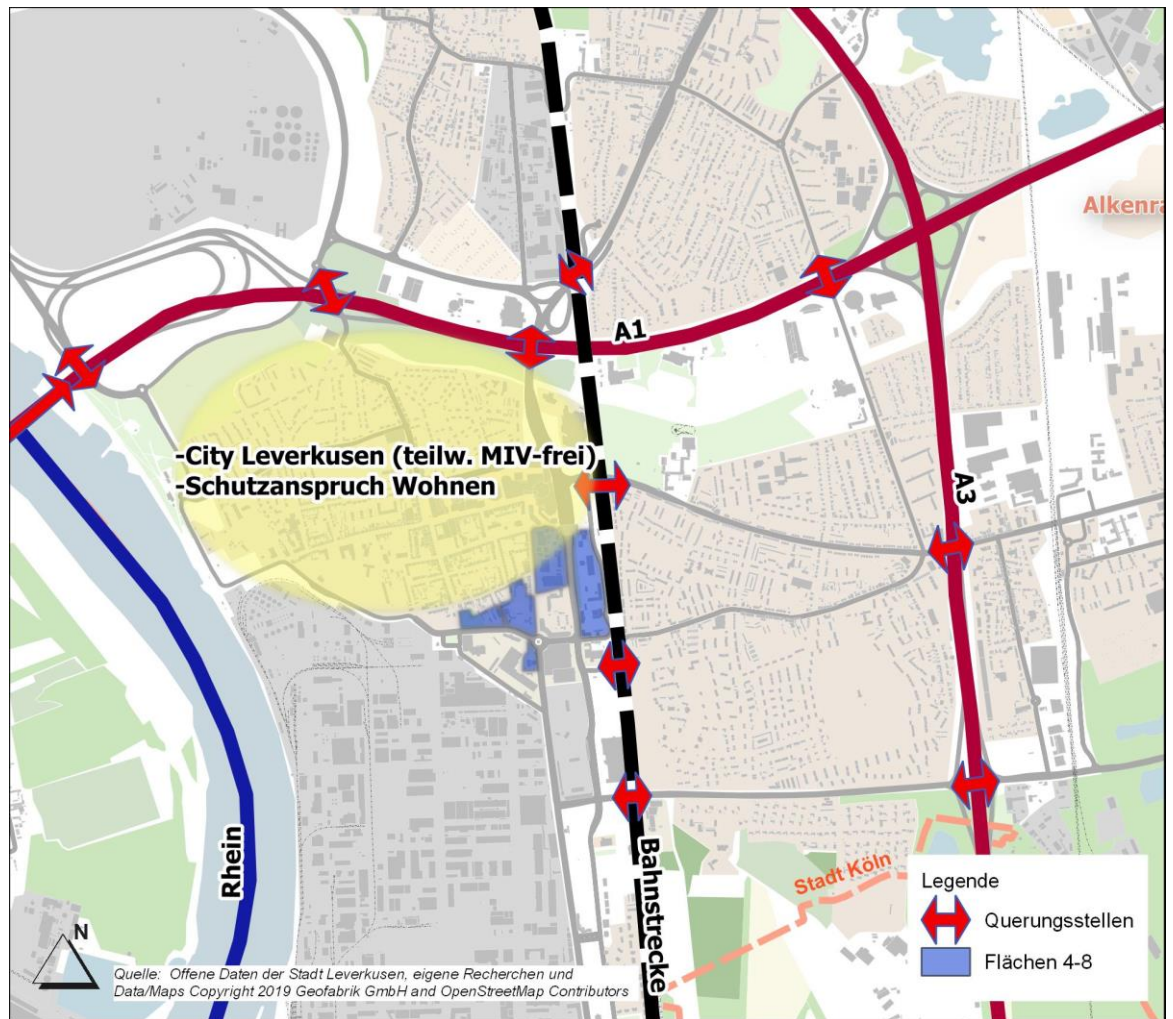


Abbildung 32: Räumliche Randbedingungen und Barrieren

Derartige Defizite im Verkehrsablauf weisen auch andere Städte im Rheinland auf, die von den genannten Barrierewirkungen betroffen sind.

6.5 Rückschlüsse und Handlungsempfehlungen

Eine zentrale Frage ist, wie sich wachsende Städte noch entwickeln können, wenn sie erstens bereits stark vorbelastete Verkehrsräume aufweisen und von natürlichen und infrastrukturellen Barrieren beeinträchtigt sind. Derartige Situation weisen heutzutage darauf hin, dass die Mobilitäts- und Verkehrswende wichtiger denn je ist, da sie sonst städtebauliche Entwicklungen einschränken können.

Bei den Rückschlüssen und Handlungsempfehlungen muss daher unterschieden werden, was im Bereich des Untersuchungsgebietes selbst getan werden muss und welche Maßnahmen übergeordnet vorangetrieben werden müssen, um auch den in der Untersuchung bezeichneten „Hintergrundverkehr“ wirksam reduzieren zu können. Dabei gilt das Motto:

„Viel hilft viel.“

Es sagt aus, dass solche Probleme heute nicht mehr mit *einem* Lösungsvorschlag behoben werden können, sondern dass auf vielfältige Weise und auf allen Ebenen Maßnahmen greifen müssen, um die Mobilität mit einem anderen Verkehrsmittel als dem eigenen Fahrzeug für die Menschen attraktiver zu gestalten. Der „Blumenstrauß“ an Maßnahmen, der sich hier eröffnet, wird nachfolgend skizziert.

Großräumige Handlungsempfehlungen

Nach den Erkenntnissen der vorgenommenen Analyse ist der Blick über das Untersuchungsgebiet zu vergrößern. Es wird empfohlen, Maßnahmen zur Veränderung der Mobilität auf allen Ebenen zu untersuchen. Die Zielsetzung muss dabei sein, die heute bereits vorhandene Kfz-Belastung durch viele unterschiedliche Maßnahmen, die sich gegenseitig ergänzen, zu reduzieren.

Dies können beispielsweise folgende Maßnahmen sein (nicht abschließende Liste):

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

- Umfassende Analyse der Verkehrsprozesse, ggf. auch Analysen zum Durchgangsverkehr
- Verbesserung des ÖPNV
- Verbesserung der Radinfrastruktur, u. a. für weitere Strecken durch Rad-schnellwege
- Verbesserung der Nahmobilität
- Optimierung der Verknüpfungen zwischen den Verkehrsträgern
- Verbesserung von Mobilitätsangeboten für bestimmte Zielgruppen, z. B. betriebliches Mobilitätsmanagement großer Arbeitgeber
- aktive Stellplatzbegrenzungen
- Mobilitätskonzepte bei neuen städtebaulichen Entwicklungen im gesamten Stadtgebiet
- ...

Für derartige Entwicklungen kann es auch sinnvoll sein, entsprechende intermodale Verkehrsmodelle aufzubauen, um sie als strategisches Planungsinstrument nutzen zu können.

Die Zielsetzung solcher Maßnahmen ist, das Verkehrsaufkommen im motorisierten Individualverkehr nicht nur punktuell, sondern generell (also stadtweit) zu dämpfen.

Handlungsempfehlungen für das Untersuchungsgebiet

Auch auf der Ebene des Untersuchungsgebietes lassen sich auch potenzielle Maßnahmen formulieren, welche die künftige Mobilität sinnvoll beeinflussen können:

- Realisierung der Erschließungsstraße auf der Fläche 7 mit dem Ziel einer direkten Anbindung an die Hauptverkehrsstraße und der Möglichkeit, den ZOB ausschließlich mit Bussen zu befahren
- Anbindung der City C an den neu entstehenden Knotenpunkt zur Entlastung der Friedrich-Ebert-Straße und des Kreisverkehrs Ludwig-Erhard-Platz, da Quellverkehr aus dem Parkhaus dann direkt nach Norden abfließen kann auf die B 8 Europaring
- plangebietsbezogene Mobilitätskonzepte erarbeiten, um den Umweltverbund zu fördern und das Verkehrsaufkommen im MIV zu dämpfen

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

- sinnvolle Weiterentwicklung der Erreichbarkeit der umliegenden Quartiere für Fußgänger und Radfahrer vom ZOB/Bahnhof aus
- aktive Begrenzung von Stellplätzen für Flächen mit sehr gutem Anschluss an den ÖPNV und SPNV

Auf diese Weise kann bereits im jetzigen Stadium ein positiver Beitrag von den Plangebieten ausgehen, um die künftig von ihnen entstehende Verkehrsmenge im Kfz-Verkehr gering zu halten.

7 FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Im Stadtteil Wiesdorf stehen eine Reihe von städtebaulichen Entwicklungen an. Die vorliegende Verkehrsuntersuchung soll die Auswirkungen der Aufsiedlungen in den verkehrlichen Spitzenstunden betrachten.

Eine entscheidende Eingangsgröße bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens ist der MIV-Anteil. Der Modal Split wurde differenziert nach Wegezwecken für die einzelnen Nutzungen für Bestand und Planfall 1a (heutiger Modal Split) festgelegt. Für die Flächen 7 und 8 wurde aufgrund ihrer Nähe zu ÖPNV-/SPNV-Haltepunkten eine Reduzierung des MIV-Anteils für den Stadtteil Wiesdorf um jeweils 10 % berücksichtigt. Im Planfall 1b wurde ein veränderter, zugunsten des Umweltverbundes fortgeschriebener Modal Split festgelegt.

Das Verkehrsaufkommen wurde für den Bestand und die Planfälle jeweils mit Entwicklungsvarianten der Stadt und des Investors auf der Fläche 7 abgeschätzt. Eine Zusammenfassung zeigt die Tabelle 13.

	Tagesverkehr [Kfz/24h]	Spitzenstunde morgens [Kfz/h]	Spitzenstunde abends [Kfz/h]
	Summe aus QV- und ZV	Summe aus QV- und ZV	Summe aus QV- und ZV
Bestand	4.789	244	441
Planfall 1a (für Fläche 7 mit Variante Investor)	21.668	1.782	1.827
Planfall 1a (für Fläche 7 mit Variante Stadt)	18.500	1.522	1.572
Planfall 1b (für Fläche 7 mit Variante Investor)	18.757	1.539	1.576
Planfall 1b (für Fläche 7 mit Variante Stadt)	16.008	1.313	1.353

Tabelle 13: Zusammenfassung des abgeschätzten Verkehrsaufkommens

Auf der Basis aktuell durchgeführter Verkehrserhebungen wurden ein Umlegungsmodell zur Darstellung und Ermittlung der Verkehrsbelastungen sowie ein mikroskopisches Verkehrsflussmodell für die Morgen- und Abendspitze erarbeitet, um die verkehrlichen Auswirkungen der Aufsiedlungen in den Planfällen zu ermitteln. Der Bestand diente als Vergleichsbasis.

Die Analysen zeigen, dass der Untersuchungsbereich bereits im Bestand stark ausgelastet ist und an einzelnen Strömen die Grenze der Leistungsfähigkeit erreicht oder überschritten ist. Damit ist die Ausgangsbasis für die Aufnahme weiteren Verkehrs bereits nicht optimal.

In den Planfällen können die prognostizierten Belastungen in der Morgen- und Abendspitze nicht ausreichend leistungsfähig abgewickelt werden. Dies trifft auf den Planfall 1a mit heutigem Modal Split genauso zu wie für den Planfall 1b, in dem das Verkehrsaufkommen der Plangebiete bereits mit einem fortgeschriebenen Modal Split berechnet wurde.

In beiden Fällen gehen die Defizite von dem Kreisverkehr Ludwig-Erhard-Platz und dem Knotenpunkt Europaring/Manforter Straße aus. Der zuletzt genannte Knotenpunkt ist bereits heute in einigen Strömen nicht ausreichend leistungsfähig und lässt wegen der Belastungen nahezu keine signaltechnischen Veränderungen zu. Die beiden Knotenpunkte liegen außerdem dicht beisammen und werden zudem mit unterschiedlichen Systemen betrieben, einmal als vorfahrtgeregelter Kreisverkehr, einmal als Lichtsignalanlage. Am Kreisverkehrsplatz selbst besteht das Problem, dass aufgrund der geänderten Belastungssituation im Planfall morgens die östliche und die nördliche Zufahrt, abends die westliche Zufahrt mangelhaft bewertet werden, weil zu wenige Lücken vorhanden sind, dass die Ströme in die Kreisfahrbahn einfahren können. Die Auswirkungen sind schnell anwachsende und sehr lange Rückstaus, die aufgrund der hohen Belastungen entstehen. Darüber hinaus führen die Rückstaus stromaufwärts zu Behinderungen an benachbarten Knotenpunkten.

Die Analysen zeigen, dass die Fortschreibung des Modal Split lediglich für die Plangebiete zwar eine leichte Entlastung darstellen, dies jedoch keine alleinige Lösung

Verkehrsuntersuchung Wiesdorf-West in Leverkusen

der Defizite ist. Die Defizite sind derart stark ausgeprägt, dass eine Lösung nicht allein über Maßnahmen innerhalb des Untersuchungsgebietes gefunden werden kann.

Mit solchen Schwierigkeiten sind wachsende Städte heutzutage häufig konfrontiert. Es gilt daher sowohl großräumig das Mobilitätsverhalten durch die Schaffung verbesserter Angebote im Umweltverbund zu verändern als auch kleinräumig im Untersuchungsgebiet eine sinnvolle Erschließung zu planen und angemessene Mobilitätsbausteine zur Dämpfung des motorisierten Individualverkehrs umzusetzen. Hierbei sind Handlungsempfehlungen ausführlich, aber auch nicht abschließend, in Abschnitt 6.5 aufgeführt.

Werden die Maßnahmen im Untersuchungsbereich umgesetzt, liefert dies zunächst einen positiven Beitrag zu Gesamtlösung, die als Zielsetzung hat, nicht nur den plangebietsbezogenen Verkehr, sondern auch den im Untersuchungsgebiet wirkenden Hintergrundverkehr zu reduzieren. Nur durch eine gesamtheitlich gedachte und geplante Mobilität können so ausreichende Effekte zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs erwartet werden, welche die weitere städtebauliche Entwicklung ermöglichen.

Aufgestellt: Köln, 16. August 2019

brenner BERNARD ingenieure GmbH

i.V. Dipl.-Ing. Axel Küßner

Verkehrstechnik