

Stadt Leverkusen

KVP Küppersteg, Leverkusen

Verkehrliche Stellungnahme

Erläuterungsbericht

Auftraggeber:

Stadt Leverkusen
Fachbereich Tiefbau
Friedrich-Ebert-Str. 17
51373 Leverkusen

Aufsteller:

BPR Ingenieure GmbH & Co. KG
Holzmarkt 2/2a, 50676 Köln
Telefon 0221 / 888488 – 22
Telefax 0221 / 888488 – 29

Bearbeitet:

Svenja Gest, Esra Yildirim

BPR Ingenieure GmbH & Co. KG
Holzmarkt 2/2a · 50676 Köln
Telefon 0221 88 84 880

IA. SGed

Köln, Juni 2025

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2	Grundlagen und Bearbeitungsweise	2
2.	Verkehrsverhältnisse	2
2.1	Verkehrsabläufe – Heutige Verkehrsbelastungen.....	2
3.	Verkehrsprognose.....	5
4.	Verkehrsanalyse.....	9
4.1	Die Qualität des Verkehrsablaufs	9
4.2	Leistungsfähigkeitsprüfung am Kreisverkehr Küppersteg	11
5.	Zusammenfassung	14

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1.1: Verkehrserhebung KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr.
- Anlage 1.2: Verkehrserhebung B8 (Europaring)
- Anlage 2.1: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, ANALYSE Planfall (Vormittagsspitze)
- Anlage 2.2: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, ANALYSE Planfall (Nachmittagsspitze)
- Anlage 2.3: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, PROGNOSE-0 Planfall (Vormittagsspitze)
- Anlage 2.4: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, PROGNOSE-0 Planfall (Nachmittagsspitze)
- Anlage 2.5: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, PROGNOSE-1 Planfall (Vormittagsspitze)
- Anlage 2.6: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, PROGNOSE-1 Planfall (Nachmittagsspitze)
- Anlage 2.7: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, PROGNOSE-2 Planfall (Vormittagsspitze)
- Anlage 2.8: Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015
KVP Küppersteg, PROGNOSE-2 Planfall (Nachmittagsspitze)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	aktuelle Knotenpunktsituation KVP Küppersteg mit Unterführung B8 (Quelle: tim-online).....	1
Abbildung 2:	Verkehrsbelastungen [Kfz/24h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Tagesbelastung – ANALYSE Fall (04.09.2024).....	3
Abbildung 3:	Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Vormittagsspitzenstunde 07:45–08:45 Uhr – ANALYSE Fall (04.09.2024).....	3
Abbildung 4:	Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45–16:45 Uhr – ANALYSE Fall (04.09.2024).....	4
Abbildung 5:	Verkehrsbelastungen Querschnitt B8 (Europaring) – von links nach rechts: Tagesbelastung [Kfz/24h] , Vormittagsspitze 07:45–08:45 Uhr [Kfz/h], Nachmittagsspitze 16:00–17:00 Uhr [Kfz/h] – ANALYSE Fall (04.09.2024)	4
Abbildung 6:	Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Vormittagsspitzenstunde 07:30–08:30 Uhr – Prognose-0 Fall (2040)	6
Abbildung 7:	Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45–16:45 Uhr – Prognose-0 Fall (2040)	6
Abbildung 8:	Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Vormittagsspitzenstunde 07:30–08:30 Uhr – Prognose-1 Fall (2040)	7
Abbildung 9:	Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45–16:45 Uhr – Prognose-1 Fall (2040)	7
Abbildung 10:	Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Vormittagsspitzenstunde 07:30–08:30 Uhr – Prognose-2 Fall (2040)	8

Abbildung 11: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45-16:45 Uhr – Prognose-2 Fall (2040)	8
Abbildung 12: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Quelle: HBS 2015	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Vormittagsspitzenstunde 07:45 – 08:45 Uhr – ANALYSE Fall	11
Tabelle 2:	Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45 Uhr – ANALYSE Fall	11
Tabelle 3:	Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Vormittagsspitzenstunde 07:30 – 08:30 Uhr – PROGNOSE-1 Fall	12
Tabelle 4:	Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Nachmittagsspitzenstunde 15:45-16:45 Uhr – PROGNOSE-1 Fall.....	12
Tabelle 5:	Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Vormittagsspitzenstunde 07:30 – 08:30 Uhr – PROGNOSE-2 Fall	13
Tabelle 6:	Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45 Uhr – PROGNOSE-2 Fall	13

1. Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Umsetzung des ursprünglich vom Rat 2019 beschlossenen Projekts „Umbau der B8/Küppersteg“ mit Beibehaltung der Tieflage der B8 wurde mit Ratsbeschluss vom Februar 2024 bis auf weiteres zurückgestellt. Nach neuen Erkenntnissen zum Projekt „Umbau B8/Küppersteg“ (Entwicklungsstudie aus 2011, zunehmender Bedeutung des Themas Mobilität, Zunahme des Radverkehrs, Abgängigkeit der Stützen, SPD-Antrag aus 2022 bzgl. neuer Entwicklungsstudie) wird von Seiten der Verwaltung eine erneute Betrachtung der Planung für geboten gehalten. Aufgrund dieser Entwicklungen und der Tatsache, dass die Pläne für den Umbau der B8 mittlerweile einige Jahre alt sind, erscheint es sinnvoll, zu überprüfen, ob die Planungen in der beschlossenen Form weiter fortgesetzt werden sollten.

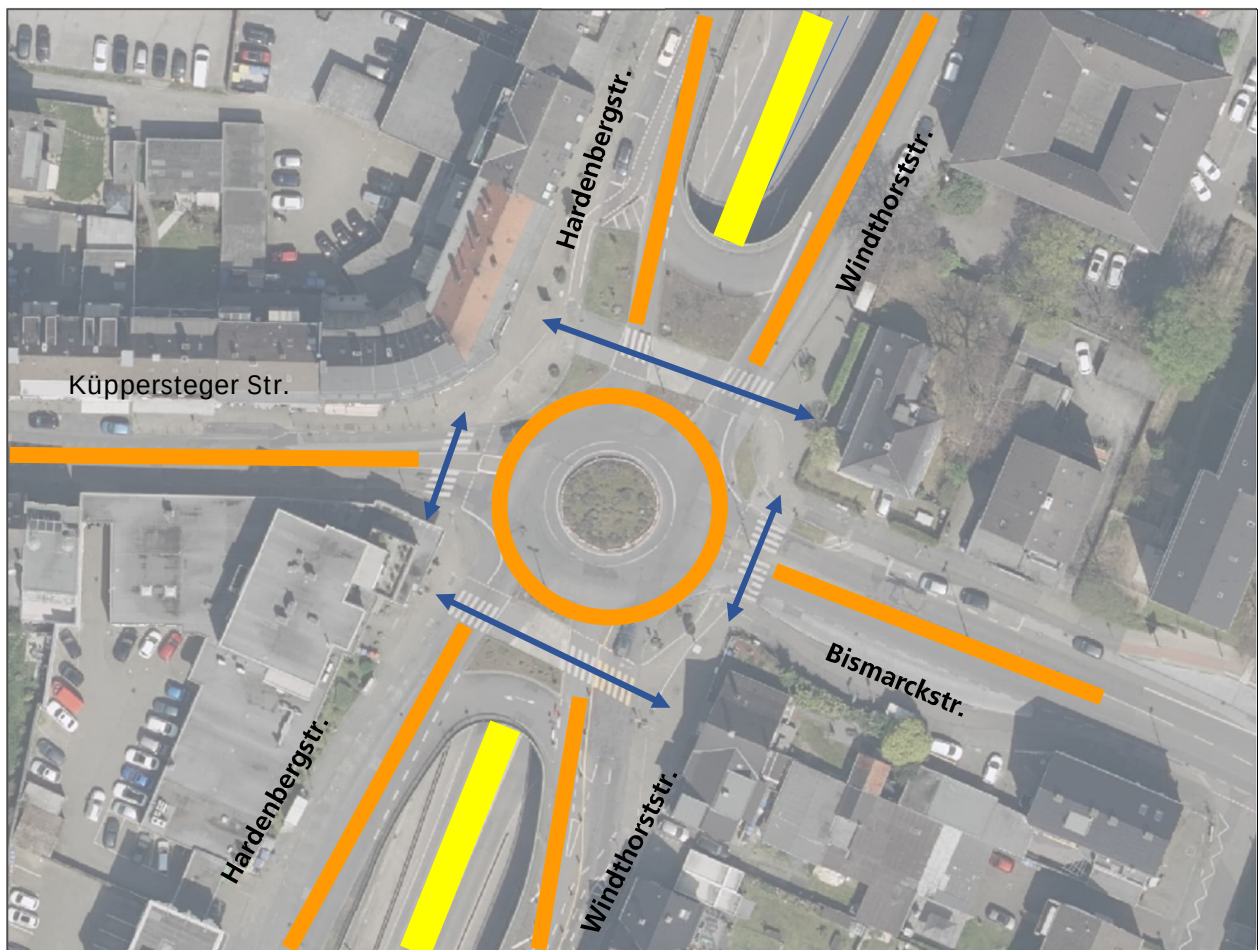


Abbildung 1: aktuelle Knotenpunktsituation KVP Küppersteg mit Unterführung B8 (Quelle: tim-online)

Die Verwaltung wurde daher im Februar 2024 vom Rat der Stadt Leverkusen beauftragt, eine Planungsalternative „Ebenerdige Führung der B8/Küppersteg“ zu prüfen. Bestandteil dieser

Untersuchung soll ebenfalls sein, wie der ÖPNV auf der zentralen Achse zwischen Leverkusen-Mitte und Opladen gestärkt werden kann, z. B. durch die Einrichtung von Busspuren. Ein weiterer, zu untersuchender Aspekt stellt auch die Verbesserung des Fuß- und Radverkehrs dar, zumal gemäß Mobilitätskonzept 2030+ dieser Abschnitt des Europarings in Küppersteg mit der parallel verlaufenden Hardenberg- und Windthorststraße zur Hauptfußwegeachse gehört und Bestandteil des Rad-Pendler-Routen-Netzes ist.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrlichen Stellungnahme soll geprüft werden, ob die vorhandene Verkehrsinfrastruktur des Kreisverkehrs Küppersteg die Verkehre der B8 (Europaring) aufnehmen und weiterhin eine ausreichende Verkehrskapazität und -qualität gewährleisten kann.

1.2 Grundlagen und Bearbeitungsweise

Grundlage der verkehrstechnischen Untersuchung bildet die Analyse der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur einschließlich der aktuellen Verkehrsbelastungen der B8 (Europaring) und des Kreisverkehrsplatzes Küppersteg.

Zur Ermittlung der ANALYSE-Belastungen wurden Verkehrszählungen am Kreisverkehr Küppersteger Str. / Bismarckstraße / Windhorststraße / Hardenbergerstraße sowie an der B8 (Europaring) durchgeführt. Auf Grundlage der erhobenen Daten wird mittels allgemein zu erwartender Verkehrsentwicklungen der PROGNOSE-Nullfall und durch Verlagerung der B8 Verkehre auf den Kreisverkehr der PROGNOSE-1 Fall ermittelt. Mithilfe von Leistungsfähigkeitsberechnungen wird geprüft, ob das vorhandene bzw. geplante Verkehrsnetz die entsprechenden Verkehre leistungsfähig abwickeln kann.

2. Verkehrsverhältnisse

2.1 Verkehrsabläufe – Heutige Verkehrsbelastungen

Für den Kreisverkehr Küppersteg (Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr.) sowie den Querschnitt B8 (Europaring) wurden zur Beurteilung der aktuellen Verkehrsbelastung Verkehrszählungen am 04.09.2024 über einen Zeitraum von 24 Stunden durchgeführt. Die Ergebnisse der Tagesbelastung sowie der Vor- und Nachmittagsspitzenstunden sind den nachfolgenden Knotenstromdiagrammen zu entnehmen.

Eine detaillierte Auswertung der Verkehrserhebungen ist den Anlagen 1.1 bis 1.3 zu entnehmen.

- ANALYSE Fall: KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr.

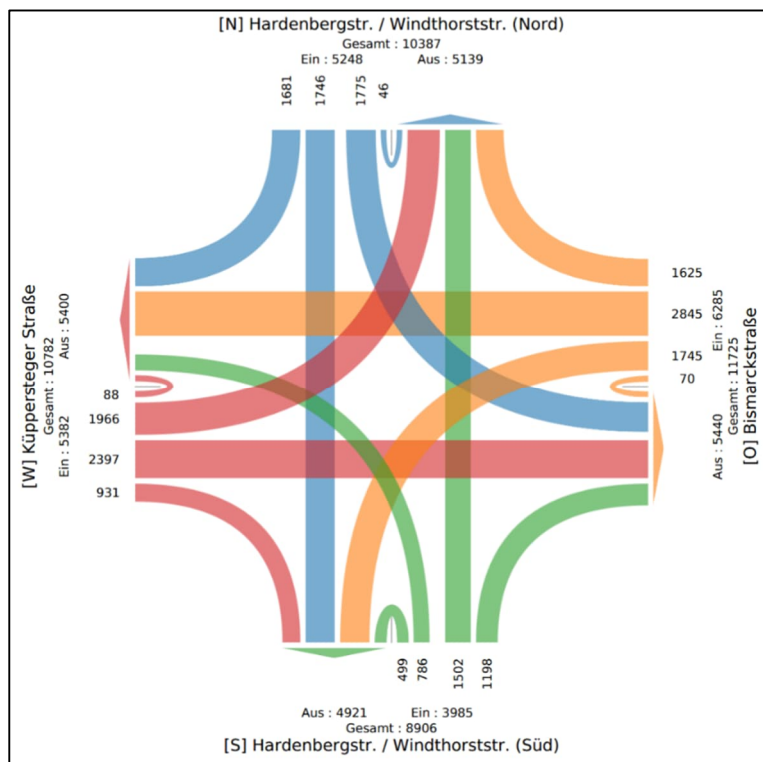


Abbildung 2: Verkehrsbelastungen [Kfz/24h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Tagesbelastung – ANALYSE Fall (04.09.2024)

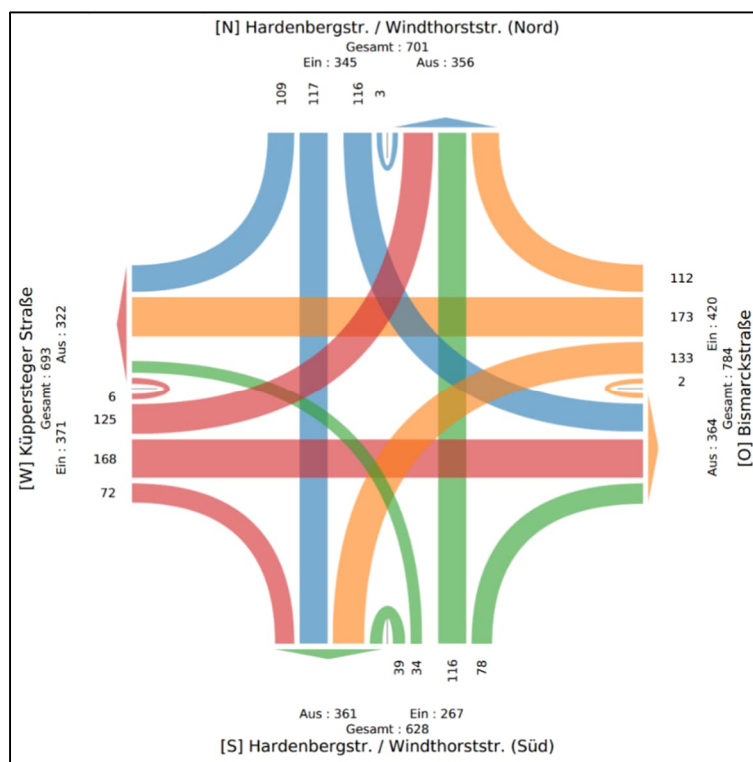


Abbildung 3: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Vormittagsspitzenstunde 07:45–08:45 Uhr – ANALYSE Fall (04.09.2024)

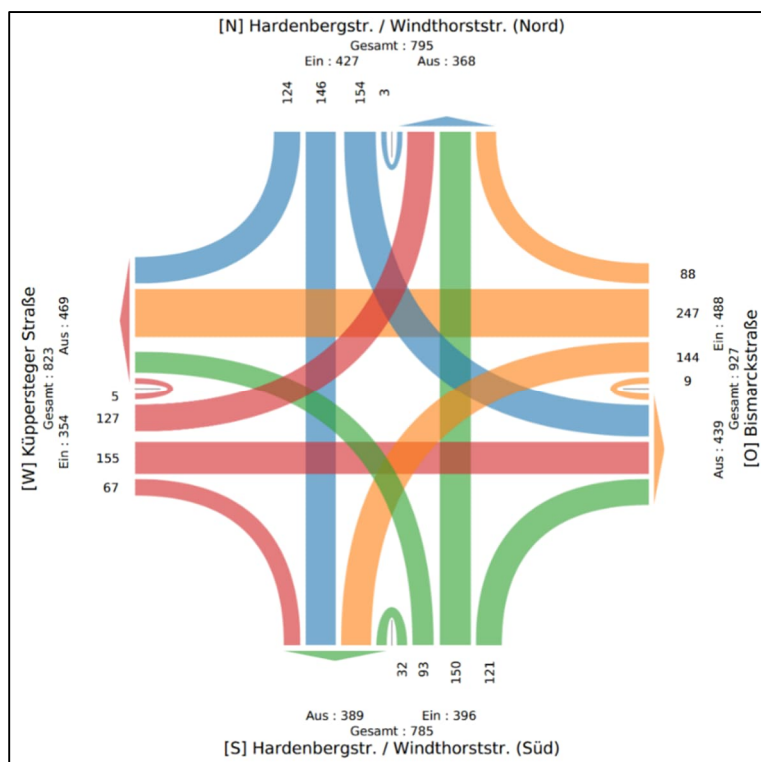


Abbildung 4: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45–16:45 Uhr – ANALYSE Fall (04.09.2024)

- ANALYSE Fall: Querschnitt B8 (Europaring)

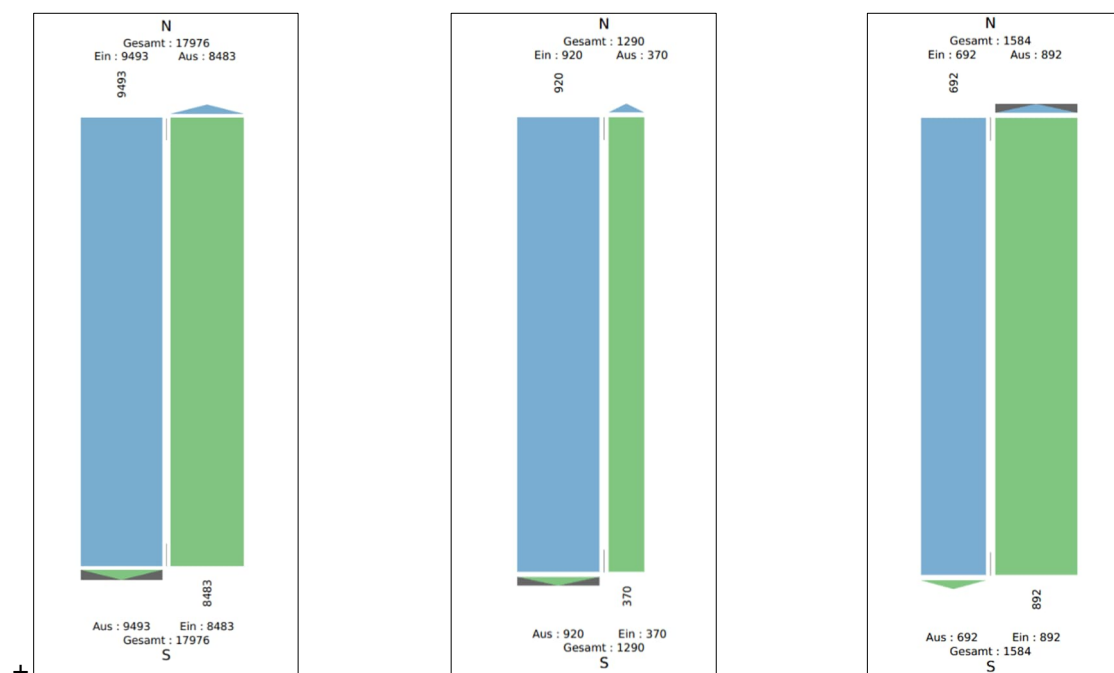


Abbildung 5: Verkehrsbelastungen Querschnitt B8 (Europaring) – von links nach rechts: Tagesbelastung [Kfz/24h], Vormittagsspitze 07:45–08:45 Uhr [Kfz/h], Nachmittagsspitze 16:00–17:00 Uhr [Kfz/h] – ANALYSE Fall (04.09.2024)

3. Verkehrsprognose

Verkehrsabschätzung für den Prognosehorizont 2040

Zur Ermittlung der zukünftigen Verkehrsentwicklung wurde auf Daten des statistischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) zurückgegriffen¹. Hier wird bis 2050 ein Bevölkerungszuwachs von 0,4% prognostiziert (Ausgangsjahr 2023) was als vernachlässigbar gering eingestuft werden kann. Auch das Mobilitätskonzept der Stadt Leverkusen „Mobilitätskonzept Leverkusen 2030+“ geht von einem leichten Rückgang des Verkehrsaufkommens aus. Dies resultiert aus der Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen und der Verlagerung des Verkehrs hin zu umweltfreundlicheren Alternativen, was entsprechend eine Reduzierung der Autoabhängigkeit führt. Auf Grundlage dieser Daten wurde für den Untersuchungsraum keine allgemeine Verkehrszunahme für den PROGNOSE-0 Fall angenommen.

Aufgrund abweichender Spitzenstunden des KVP Küppersteg und der B8 (Europaring) wurde für die Ermittlung des Prognose 1-Falls die Gesamtspitzenstunde Vor- und Nachmittags ermittelt. Die Vormittagsspitze am KVP Küppersteg wurde entsprechend von 07:45-08:45 im Analyse Fall auf 07:30-08:30 im Prognose Fall verschoben. Die morgendliche Gesamtspitzenstunde tritt demnach zwischen 07:45 Uhr und 08:45 Uhr auf, die Nachmittagsspitze zwischen 15:45 Uhr und 16:45 Uhr.

Zur Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung des KVP Küppersteg wurden alle Verkehre der B8 (Europaring) in den Vor- und Nachmittagsspitzenstunden auf das Verkehrsnetz des Kreisverkehr Küppersteg umverteilt. Zusätzlich wurden die U-Turn-Verkehre am nördlichen und südlichen Ast des KVP ermittelt und ebenfalls in den Prognose-Berechnungen in den KVP umgelegt.

Es wurden folgende Szenarien in Ansatz gebracht.

ANALYSE Fall (2025)	=	Bestandsbelastungen (Verkehrserhebung 04.09.2024)
PROGNOSE-0 Fall	=	ANALYSE Fall
PROGNOSE-1 Fall	=	ANALYSE Fall zzgl. B8 Verkehre (ebenerdige Führung)
PROGNOSE-2 Fall (2030+)	=	PROGNOSE-1 mit einer Verkehrsminderung von 16 % (gem. Mobilitätskonzept 2030+)

¹ Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), Statistisches Landesamt, Düsseldorf - Kommunalprofil Leverkusen, Bevölkerungsvorausberechnung in den kreisfreien Städten 2023 bis 2030/2050, Stand 23.05.2024

- PROGNOSE-0 Fall: KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr

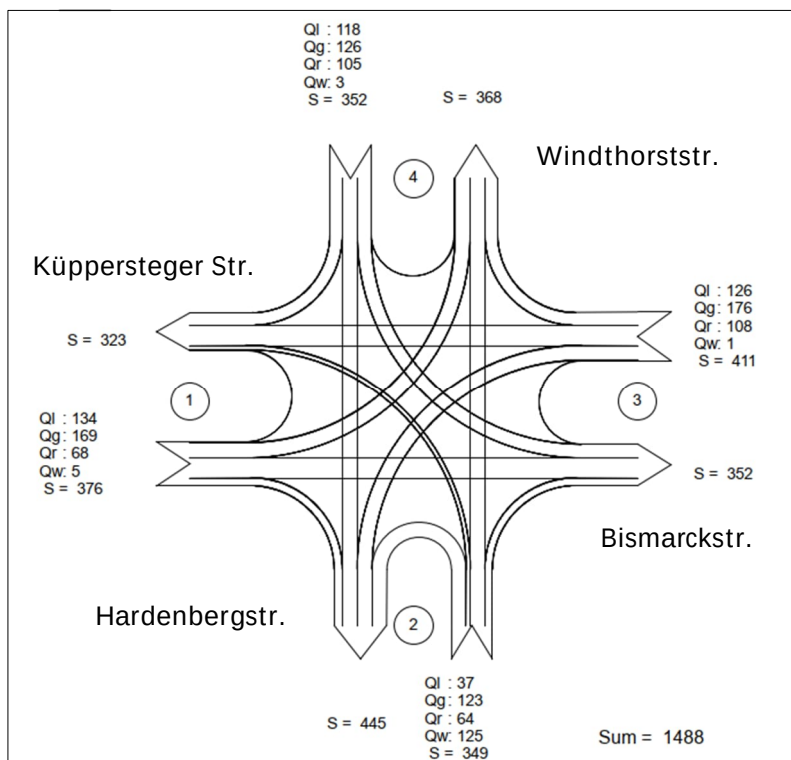


Abbildung 6: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Vormittagsspitzenstunde 07:30–08:30 Uhr – Prognose-0 Fall (2040)

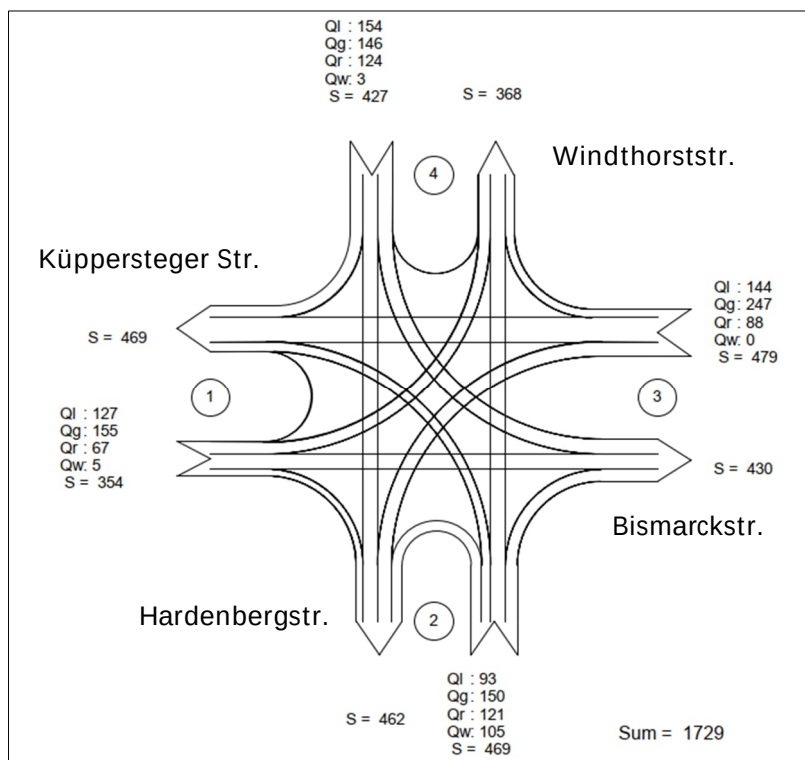


Abbildung 7: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45–16:45 Uhr – Prognose-0 Fall (2040)

- PROGNOSE-1 Fall: KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorstr.

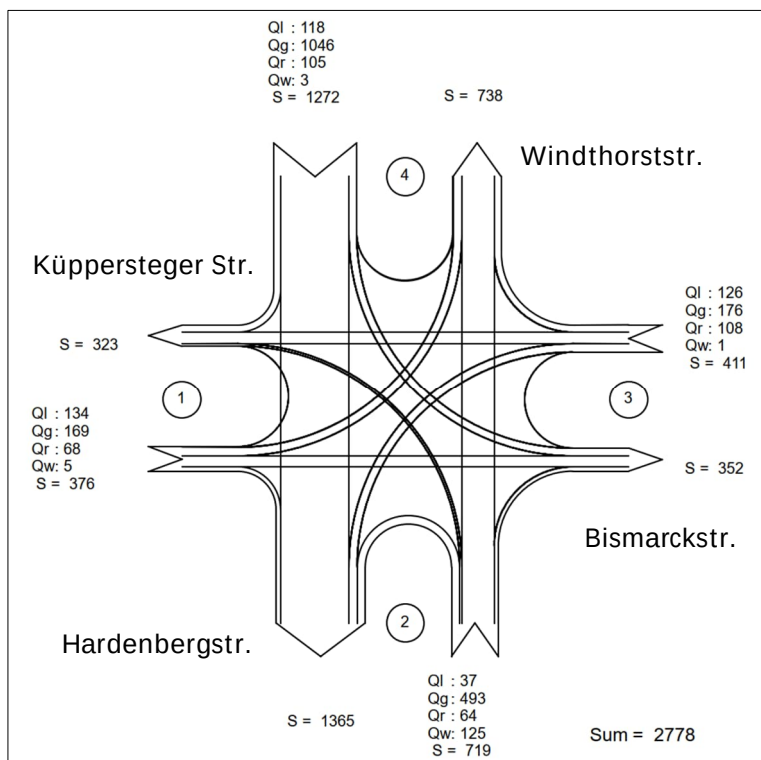


Abbildung 8: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorstr. – Vormittagsspitzenstunde 07:30–08:30 Uhr – Prognose-1 Fall (2040)

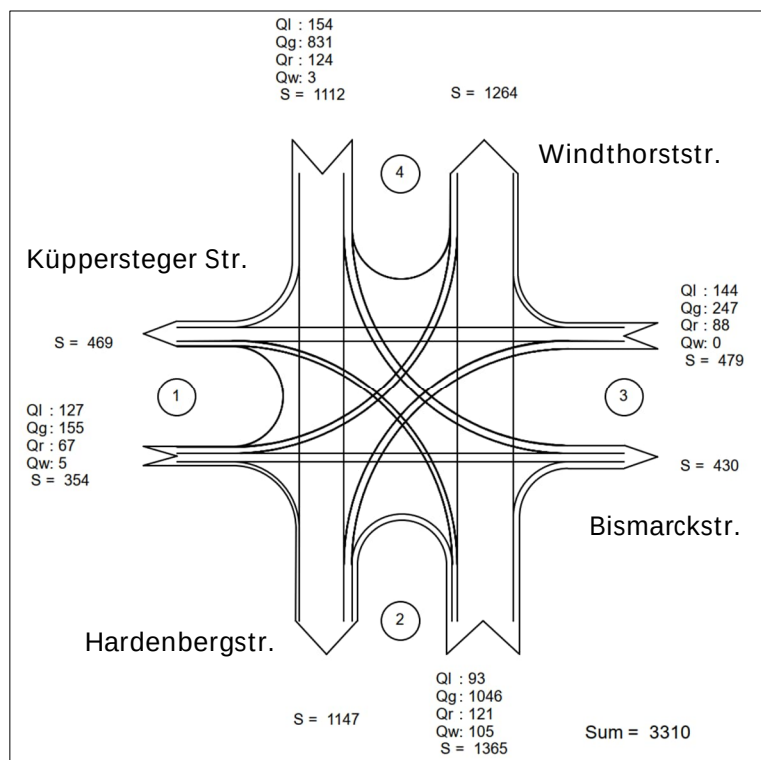


Abbildung 9: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorstr. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45–16:45 Uhr – Prognose-1 Fall (2040)

- PROGNOSE-2 Fall: KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr

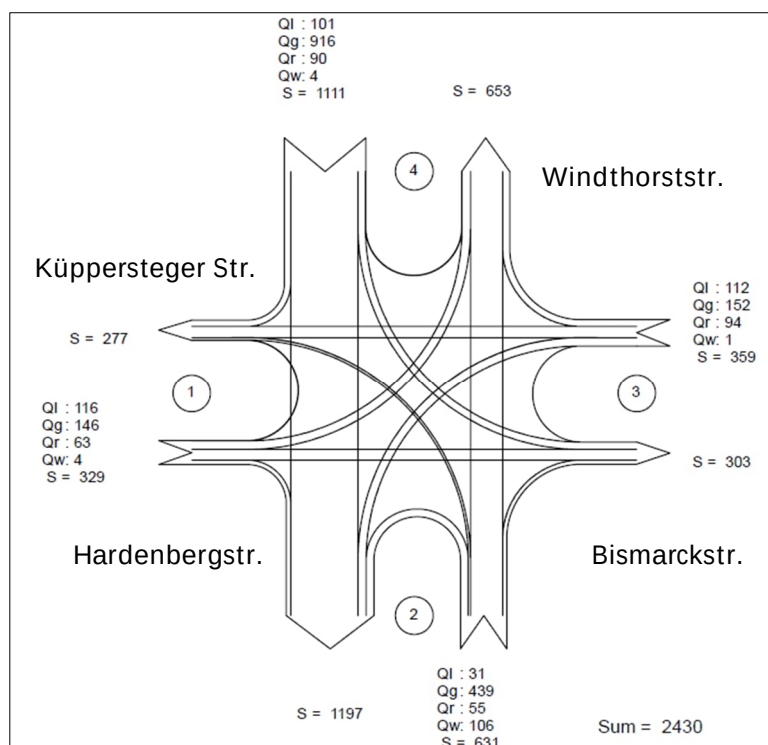


Abbildung 10 Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Vormittagsspitzenstunde 07:30–08:30 Uhr – Prognose-2 Fall (2040)

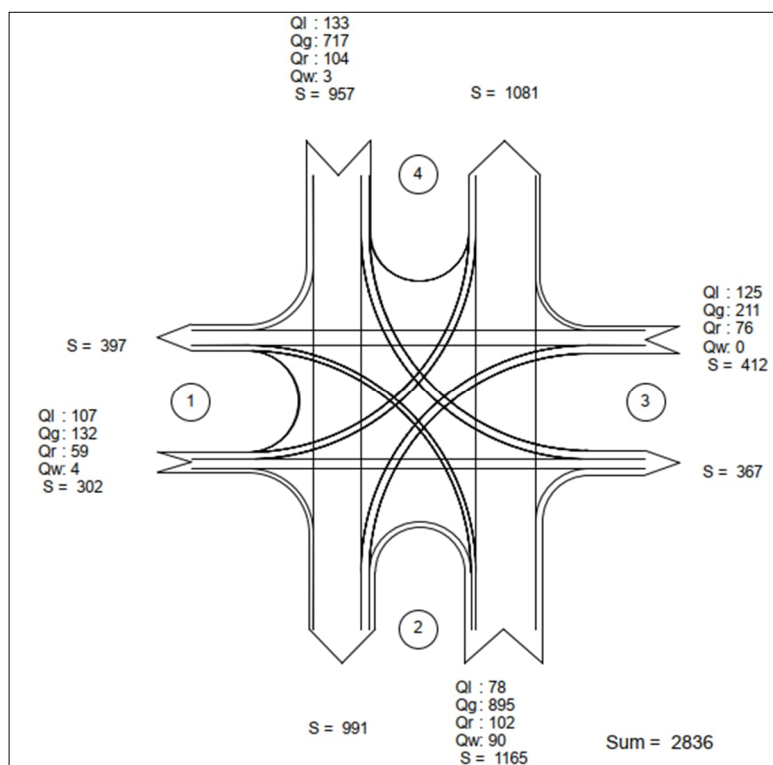


Abbildung 11: Verkehrsbelastungen [Kfz/h] KVP Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorst-str. – Nachmittagsspitzenstunde 15:45-16:45 Uhr – Prognose-2 Fall (2040)

4. Verkehrsanalyse

4.1 Die Qualität des Verkehrsablaufs

Zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit eines vorfahrtsregelmäßigen Knotenpunktes / Kreisverkehrsplatzes werden auf Grundlage der heutigen Bestandsverkehrsbelastungen alle zufahrenden Verkehre überlagert und die durchschnittliche Wartezeit sowie die mögliche Rückstaulänge der jeweils zuführenden Äste ermittelt. Diese ergeben die Qualitätsstufe des Knotenpunktes.

Die Berechnungen der Leistungsfähigkeit des KVP Küppersteg (Küppersteger Str. / Hardenbergstr. / Bismarckstr. / Windthorststr.) wurden mit dem Programm KREISEL Version 8.2.8 (Herausgeber: BPS GmbH) durchgeführt. Die Eingabewerte und die genauen Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 2.1 – 2.6 detailliert dokumentiert.

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kraftfahrzeugverkehr Kreuzung	Kraftfahrzeugverkehr Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	– ¹⁾	> 35	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

Abbildung 12: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Quelle: HBS 2015

Die Auswertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erfolgt anhand der Vorgaben des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, FGSV) anhand der berechneten Qualitätsstufen. Der Rückstau als Kriterium der Verkehrsqualität ist bei unsignalisierten Knotenpunkten nur von untergeordneter Bedeutung.

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

- QSV C:** Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- QSV D:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E:** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- QSV F:** Die Anzahl der Teilnehmer, 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.

Das Ergebnis zur Berechnung der Qualität des Verkehrs an einem Knotenpunkt soll mindestens die Stufe D erreichen. Sie soll dementsprechend für alle Knotenpunktströme gelten und mindestens eingehalten werden. In besonderen Ausnahmefällen kann auch eine Qualitätsstufe E als Grenzwert zur Bemessung des Knotenpunktes angesetzt werden.

4.2 Leistungsfähigkeitsprüfung am Kreisverkehr Küppersteg

Der Kreisverkehrsplatz Küppersteg ist ein vorfahrts geregelter Knotenpunkt mit einer Fahrspur. Es sind beidseitig Nebenanlagen sowie Fußgängerüberwege an allen zuführenden Ästen vorhanden. Radfahrende verkehren grundsätzlich gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn.

ANALYSE Fall (2025)

Der KVP Küppersteg weist im Bestand eine gute Leistungsfähigkeit auf. In der Vormittagsspitze wird Qualitätsstufe A und in der Nachmittagsspitze Qualitätsstufe B erreicht. Die maximale Rückstaulänge (95%) liegt in der Nachmittagsspitze bei maximal 5 Fahrzeugen [Bismarckstraße und Hardenbergstraße / Windhorststraße Nord]. Die durchschnittliche Wartezeit beträgt hierbei 12 Sekunden. Es bestehen ausreichende Kapazitätsreserven.

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Qualitätsstufe
Küppersteger Str.	8,8	3	408	A
Hardenbergstr./Windhorststr. (Süd)	7,4	3	486	A
Bismarckstraße	8,4	3	428	A
Hardenbergstr./Windhorststr. (Nord)	7,9	3	453	A

Tabelle 1: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Vormittagsspitzenstunde 07:45 – 08:45 Uhr – ANALYSE Fall

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Qualitätsstufe
Küppersteger Str.	9,3	3	386	A
Hardenbergstr./Windhorststr. (Süd)	9,8	4	367	A
Bismarckstraße	11,3	5	317	B
Hardenbergstr./Windhorststr. (Nord)	12,6	5	284	B

Tabelle 2: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45 Uhr – ANALYSE Fall

PROGNOSE-1 Fall (ebenerdige Führung)

Durch die Verlagerung der B8-Verkehre verschlechtert sich die Leistungsfähigkeit jedoch sowohl in der Vor- als auch in der Nachmittagsspitze auf Qualitätsstufe F. Die maximale Rückstaulänge (95%) liegt in der Nachmittagsspitze bei 275 Fahrzeugen (Hardenbergstraße / Windhorststraße Süd). Die durchschnittliche Wartezeit beträgt in diesem Fall 1.169 Sekunden, was 19,5 Minuten entspricht. Es bestehen keine Kapazitätsreserven mehr. Der Knotenpunkt ist nicht mehr leistungsfähig.

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Qualitätsstufe
Küppersteger Str.	5.016,9	142	-275	F
Hardenbergstr./Windhorststr. (Süd)	33,3	17	97	D
Bismarckstraße	29,7	10	116	C
Hardenbergstr./Windhorststr. (Nord)	1.119,7	250	-483	F

Tabelle 3: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Vormittagsspitzenstunde 07:30 – 08:30 Uhr – PROGNOSE-1 Fall

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Qualitätsstufe
Küppersteger Str.	970,1	68	-119	F
Hardenbergstr./Windhorststr. (Süd)	1.169,1	275	-534	F
Bismarckstraße	4.049,8	170	-330	F
Hardenbergstr./Windhorststr. (Nord)	1.053,5	212	-406	F

Tabelle 4: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Nachmittagsspitzenstunde 15:45-16:45 Uhr – PROGNOSE-1 Fall

PROGNOSE-2 Fall (ebenerdige Führung -16% gem. Mobilitätskonzept)

Trotz einer verkehrlichen Reduktion um 16 % im Vergleich zum PROGNOSE-1 Fall verbleibt die Gesamtleistungsfähigkeit des Knotenpunkts bei Qualitätsstufe F. Zwar konnten durch die Minderungsverkehere die durchschnittlichen Wartezeiten reduziert werden, dennoch bestehen weiterhin keine Kapazitätsreserven und bleibt damit nicht leistungsfähig. Die maximale Rückstaulänge (95 %) liegt in der Nachmittagsspitze bei 141 Fahrzeugen (Hardenbergstraße / Windhorststraße Süd). Die durchschnittliche Wartezeit beträgt in diesem Fall 541,2 Sekunden, was etwa 9 Minuten entspricht.

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Qualitätsstufe
Küppersteger Str.	578,2	46	-69	F
Hardenbergstr./Windhorststr. (Süd)	13,3	7	267	B
Bismarckstraße	12,9	4	277	B
Hardenbergstr./Windhorststr. (Nord)	491,3	124	-221	F

Tabelle 5: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Vormittagsspitzenstunde 07:30 – 08:30 Uhr – PROGNOSE-2 Fall

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Qualitätsstufe
Küppersteger Str.	46,3	10	72	E
Hardenbergstr./Windhorststr. (Süd)	541,2	141	-257	F
Bismarckstraße	735,0	65	-110	F
Hardenbergstr./Windhorststr. (Nord)	389,2	93	-156	F

Tabelle 6: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am KVP Küppersteg in der Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45 Uhr – PROGNOSE-2 Fall

Die Ergebnisprotokolle der Berechnungen zur Qualität des Verkehrsablaufs sind in den Anlagen 2.1 und 2.8 umfassend dokumentiert.

5. Zusammenfassung

Der Rat der Stadt Leverkusen hat der Verwaltung den Auftrag erteilt, eine ebenerdige Führung des Knotens B8 / Küppersteg in Hinblick auf die Leistungsfähigkeit zu prüfen. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrlichen Stellungnahme wurde geprüft, ob die vorhandene Verkehrsinfrastruktur des Kreisverkehrs Küppersteg die Verkehre der B8 (Europaring) aufnehmen und weiterhin eine ausreichende Verkehrskapazität und -qualität gewährleisten kann.

Grundlage der verkehrstechnischen Untersuchung bildet die Analyse der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur einschließlich der aktuellen Verkehrsbelastungen der B8 (Europaring) und des Kreisverkehrsplatzes Küppersteg. Zur Ermittlung der ANALYSE-Belastungen wurden Verkehrszählungen am Kreisverkehr Küppersteg (Küppersteger Str. / Bismarckstraße / Windhorststraße / Hardenbergerstraße) sowie an der B8 (Europaring) durchgeführt. Auf Grundlage der erhobenen Daten wird mittels allgemein zu erwartender Verkehrsentwicklungen der PROGNOSE-0 Fall und durch Verlagerung der B8 Verkehre auf den Kreisverkehr der PROGNOSE-1 Fall ermittelt. Mithilfe von Leistungsfähigkeitsberechnungen wird geprüft, ob das vorhandene bzw. geplante Verkehrsnetz die entsprechenden Verkehre leistungsfähig abwickeln kann.

Der KVP Küppersteg weist im Bestand eine gute Leistungsfähigkeit auf. In der Vormittagsspitze wird Qualitätsstufe A und in der Nachmittagsspitze Qualitätsstufe B erreicht. Die maximale Rückstaulänge (95%) liegt in der Nachmittagsspitze bei maximal 5 Fahrzeugen (Bismarckstraße und Hardenbergstraße / Windhorststraße Nord). Die durchschnittliche Wartezeit beträgt hierbei 12 Sekunden. Es bestehen ausreichende Kapazitätsreserven. Durch die Verlagerung der B8-Verkehre verschlechtert sich die Leistungsfähigkeit jedoch sowohl in der Vor- als auch in der Nachmittagsspitze auf Qualitätsstufe F. Die maximale Rückstaulänge (95%) liegt in der Nachmittagsspitze bei 275 Fahrzeugen (Hardenbergstraße / Windhorststraße Süd). Die durchschnittliche Wartezeit beträgt in diesem Fall 1.169 Sekunden, was 19,5 Minuten entspricht. Es bestehen keine Kapazitätsreserven mehr. Der Knotenpunkt ist nicht mehr leistungsfähig.

Im PROGNOSE-2 Fall wurde die Verkehrsbelastung im Vergleich zum PROGNOSE-1 Fall um 16 % reduziert, dennoch verbleibt die Gesamtleistungsfähigkeit des Kreisverkehrs auf Qualitätsstufe F. Die durchschnittliche Wartezeit konnte auf 541,2 Sekunden (entspricht ca. 9 Minuten) verringert werden, und auch die maximale Rückstaulänge (95 %) reduzierte sich auf 141 Fahrzeuge (Hardenbergstraße / Windhorststraße Süd). Trotz dieser Verbesserungen bestehen weiterhin keine Kapazitätsreserven, sodass der Knotenpunkt auch unter reduzierten Verkehrsbelastungen nicht leistungsfähig ist. Aufgrund dieses eindeutigen Ergebnisses wurde die sowohl optional angebotene Leistungsfähigkeitsberechnung mit ÖPNV-Spuren/Straßenbahn in ebenerdiger Lage in Form einer Mikrosimulation, als auch die Planung eines Turbokreisels nicht weiter von Seiten der Verwaltung beauftragt.

Köln, den 30.06.2025

BPR Ingenieure GmbH & Co.