

**VERKEHRSGUTACHTEN ZUR
GEPLANTEN KINDERTAGESSTÄTTE
WEINHÄUSERSTRASSE
IN LEVERKUSEN-HITDORF**

Im Auftrag der Paeschke GmbH
Elisabeth-Selbert-Str. 9
40764 Langenfeld

Köln, im Januar 2022

VERKEHRSGUTACHTEN ZUR GEPLANTEN KINDERTAGESSTÄTTE WEINHÄUSERSTRASSE IN LEVERKUSEN-HITDORF

Planungsbüro VIA eG

Marsportengasse 6

D-50667 Köln

Tel. 0221 / 789 527-20

Fax 0221 / 789 527-99

Mail viakoeln@viakoeln.de

www.viakoeln.de

Bearbeitung:

Dirk Stein

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird im folgenden Bericht auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, wie z.B. Bürger/innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung im Folgenden für beide Geschlechter.

24. Januar 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung	7
2	Verkehrszählung	9
2.1	Verkehrszählung am 07.10.2021	9
2.2	Ältere Verkehrszählungen	17
3	Verkehrserzeugung der Kita.....	23
4	Prognose des Verkehrsaufkommens.....	33
5	Qualität des Verkehrsablaufs am Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße	36
6	Verträglichkeit des Verkehrsaufkommens	37
7	Stellplatzbedarf	39
8	Erschließung	40
9	Bewertung und Empfehlung.....	41
10	Anhang.....	42
10.1	Verkehrszählung 2018	42
10.2	Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs	43
10.3	Erläuterung der Qualitätsstufen des HBS	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Standort der geplanten Kita.....	7
Abbildung 2-1:	Standort des Zählgeräts in der Weinhäuserstraße unmittelbar nördlich des Knotenpunkts Ringstraße/ Weinhäuserstraße (Blick in Richtung Süden)	10
Abbildung 2-2:	Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021, 0:00–24:00 Uhr.....	11
Abbildung 2-3:	Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021, 7:45–8:45 Uhr (Morgenspitzenstunde)	11
Abbildung 2-4:	Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021, 16:15–17:15 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde).....	12
Abbildung 2-5:	Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 6:30–9:30 Uhr.....	13
Abbildung 2-6:	Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 7:30–8:30 Uhr (Morgenspitzenstunde)	14
Abbildung 2-7:	Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 15:30–18:30 Uhr.....	15
Abbildung 2-8:	Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 16:45–17:45 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde).....	16
Abbildung 2-9:	Übersicht der Zählstellen (Kartengrundlage: https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/)	18
Abbildung 2-10:	Verkehrszählung am Knoten Ringstraße/ Langenfelder Straße am 13.11.2018 (Quelle: Stadt Leverkusen mit Ergänzungen (VIA))	19
Abbildung 2-11:	Verkehrszählung am Knoten Ringstraße/ Hitdorfer Straße (westlicher Ortsausgang Hitdorf) am 13.11.2018 (Quelle: Stadt Leverkusen mit Ergänzungen (VIA))	20
Abbildung 2-12:	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTVW) am Knoten Ringstraße/ Langenfelder Straße, abgeleitet aus den Zählungen am 5. und 26.10.2010	21
Abbildung 3-1:	Verkehrsmittelwahl der Einwohner (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.).....	24
Abbildung 3-2:	Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.).....	25

Abbildung 3-3:	Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)	25
Abbildung 3-4:	Der größte Teil der Hitdorfer Bevölkerung wohnt innerhalb eines Radius von weniger als 770 Metern (innerer Kreis; entspricht ca. 1.000 m Wegeentfernung) um die geplante Kita. Innerhalb eines Radius von 1.380 Metern (äußerer Kreis; entspricht ca. 1.800 m Wegeentfernung) liegen fast sämtliche Wohngebiete des Stadtteils Hitdorf. (Quelle: https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/)	26
Abbildung 3-5:	Räumliche Verteilung des Kita-Verkehrs am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Morgenspitzenstunde	31
Abbildung 3-6:	Räumliche Verteilung des Kita-Verkehrs am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Nachmittagsspitzenstunde.....	32
Abbildung 4-1:	Prognose der Ströme am Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Morgenspitzenstunde.....	34
Abbildung 4-2:	Prognose der Ströme am Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Nachmittagsspitzenstunde	35
Abbildung 6-1:	Einfahrt in die Weinhäuserstraße vom Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße (Blick in Richtung Norden). Aufnahme: 18.09.2021	37
Abbildung 6-2:	Weinhäuserstraße zwischen Eulenkamp und dem Straßenende am Siedlungsrand. Aufnahme: 18.09.2021	38
Abbildung 8-1:	Erschließung der geplanten Kita (Kartengrundlage: https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/ und KMP Architekten)	40
Abbildung 10-1:	Tagesganglinie der Verkehrszählung am Knoten Ringstraße/ Hitdorfer Straße (westlicher Ortsausgang Hitdorf) am 13.11.2018 (Quelle: Stadt Leverkusen).....	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	Verkehrserzeugung der Kita.....	28
Tabelle 3-2:	Zeitliche Verteilung des morgendlichen Bringeverkehrs mit Pkw.....	29
Tabelle 3-3:	Zeitliche Verteilung des Quellverkehrs am Gesamttag (Quelle: Ver_Bau).....	30
Tabelle 5-1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an den Knoten in den Spitzenstunden (Erläuterung der Qualitätsstufen siehe Kapitel 10.3)	36

1 Zielsetzung

Um den hohen Bedarf an Betreuungsplätzen für Vorschulkinder zu decken, ist im Stadtteil Hitdorf der Stadt Leverkusen ein weiterer Standort für eine Kindertagesstätte geplant.

Am Standort Weinhäuserstraße ist eine neue Kindertagesstätte mit sechs Gruppen vorgesehen. Die Kita soll im westlichen Bereich des Geländes zwischen dem Siedlungsrand und der Kleingartenanlage entstehen, während der mittlere und östliche Bereich als Naturerlebnisraum für die Zielgruppe Kinder und Jugendliche gestaltet werden soll.

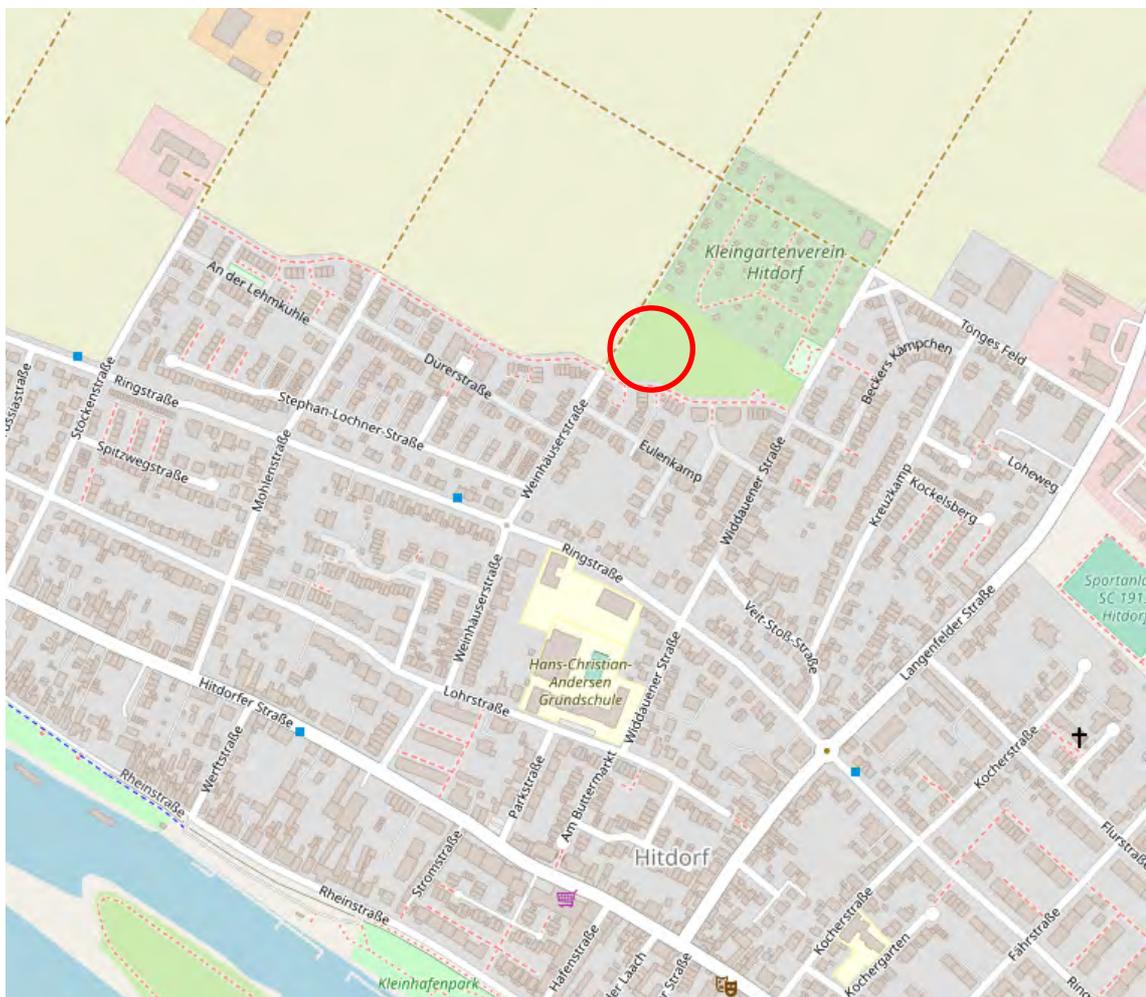


Abbildung 1-1: Standort der geplanten Kita

Die Weinhäuserstraße ist eine reine Anliegerstraße. Daher wird das absolut gesehen geringe zu erwartende Verkehrsaufkommen der Kita

dort zu einer merklichen Zunahme der Verkehrsbelastung führen. Der Verkehr von und zur Kleingartenanlage, die erweitert werden soll, wird über die parallel verlaufende Widdauener Straße und die Straße „Töniges Feld“ abgewickelt.

In dieser Untersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Betriebs der Kindertagesstätte beleuchtet werden.

2 Verkehrszählung

2.1 Verkehrszählung am 07.10.2021

Am Donnerstag, den 07.10.2021 wurde an der Weinhäuserstraße unmittelbar nördlich des Knotens mit der Ringstraße eine Querschnittszählung im Zeitraum 0:00–24:00 Uhr durchgeführt. Die Zählung erfolgte videogestützt mit einem Gerät der Firma miovision; sie wurde automatisiert ausgewertet.

Für die Spitzenstundengruppen 6:30–9:30 Uhr und 15:30–18:30 Uhr wurden zudem die Verkehrsströme am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße ausgewertet. Dies erfolgte im Hinblick auf die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs (siehe Kapitel 5).

Das Wetter am Erhebungstag war überwiegend heiter, zeitweise auch neblig oder mit vorüberziehenden Wolken und trocken mit einer Höchsttemperatur von 17 °C. Es war daher mit einem wetterbedingt normalen Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dieses war jedoch durch die Maßnahmen zur Eindämmung des Coronavirus („Lockdown“) beeinflusst. Dieser Effekt dürfte jedoch gering sein, wie Vergleichszählungen aus anderen Städten zeigen, zumal zum Erhebungszeitpunkt fast keine Einschränkungen des öffentlichen Lebens verordnet waren.



Abbildung 2-1: Standort des Zählgeräts in der Weinhäuserstraße unmittelbar nördlich des Knotenpunkts Ringstraße/Weinhäuserstraße (Blick in Richtung Süden)

In den folgenden Abbildungen (Abbildung 2-2 bis Abbildung 2-4) sind die Zählergebnisse sowohl für den Gesamttag als auch für die Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

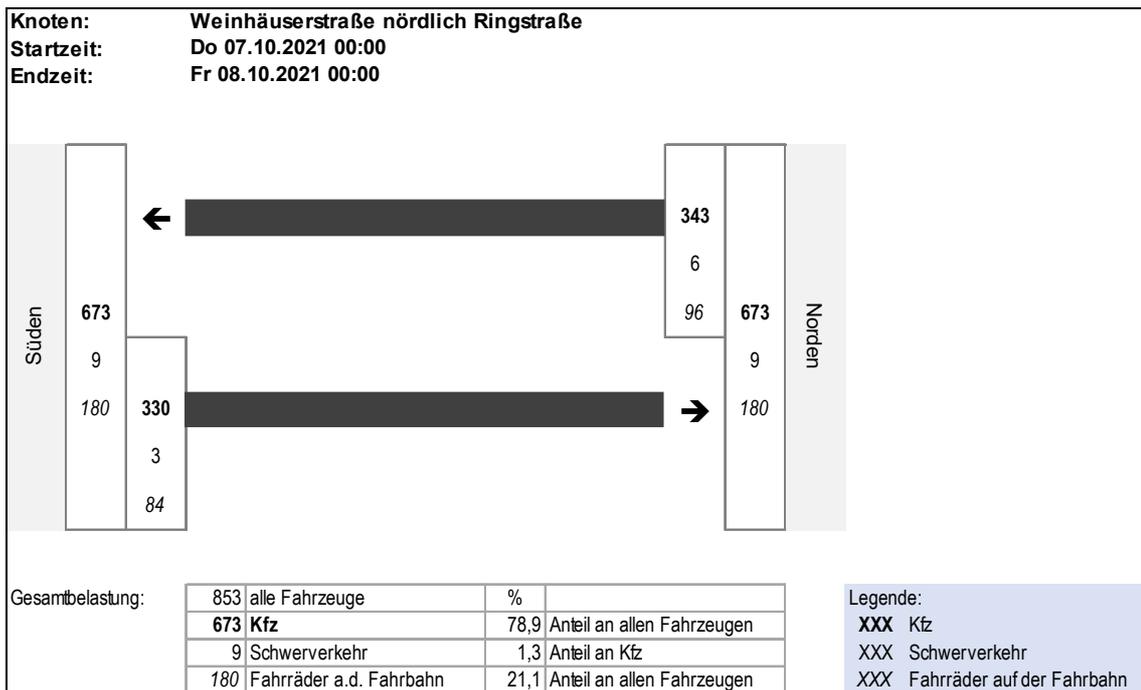


Abbildung 2-2: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021, 0:00–24:00 Uhr

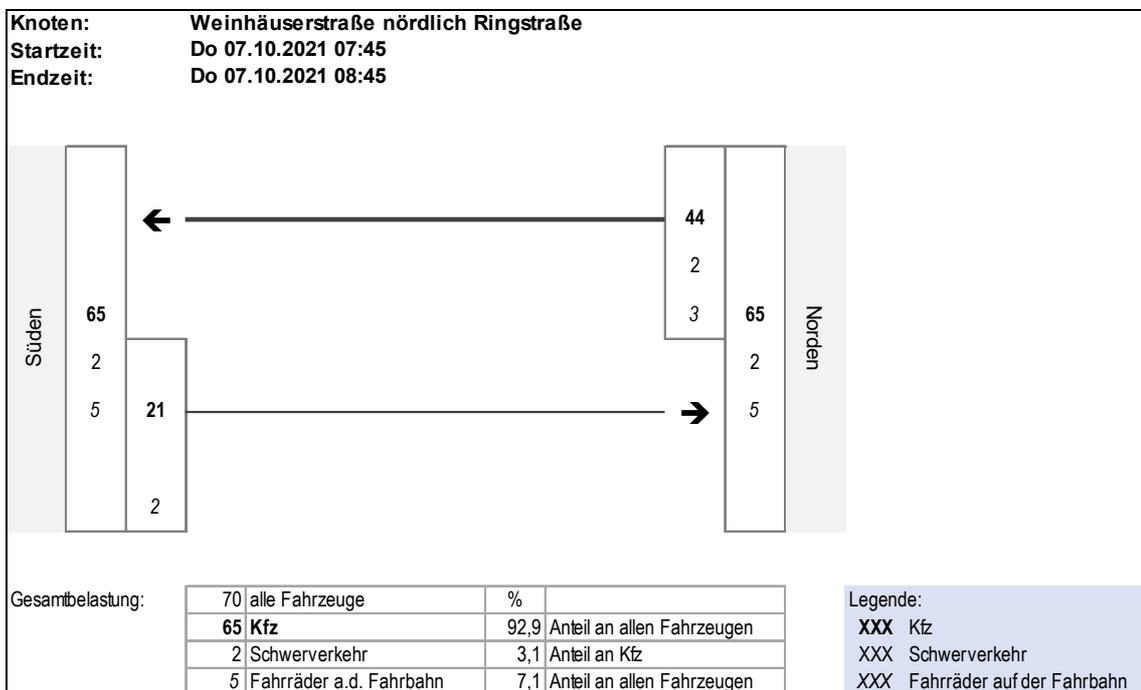


Abbildung 2-3: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021, 7:45–8:45 Uhr (Morgenspitzenstunde)

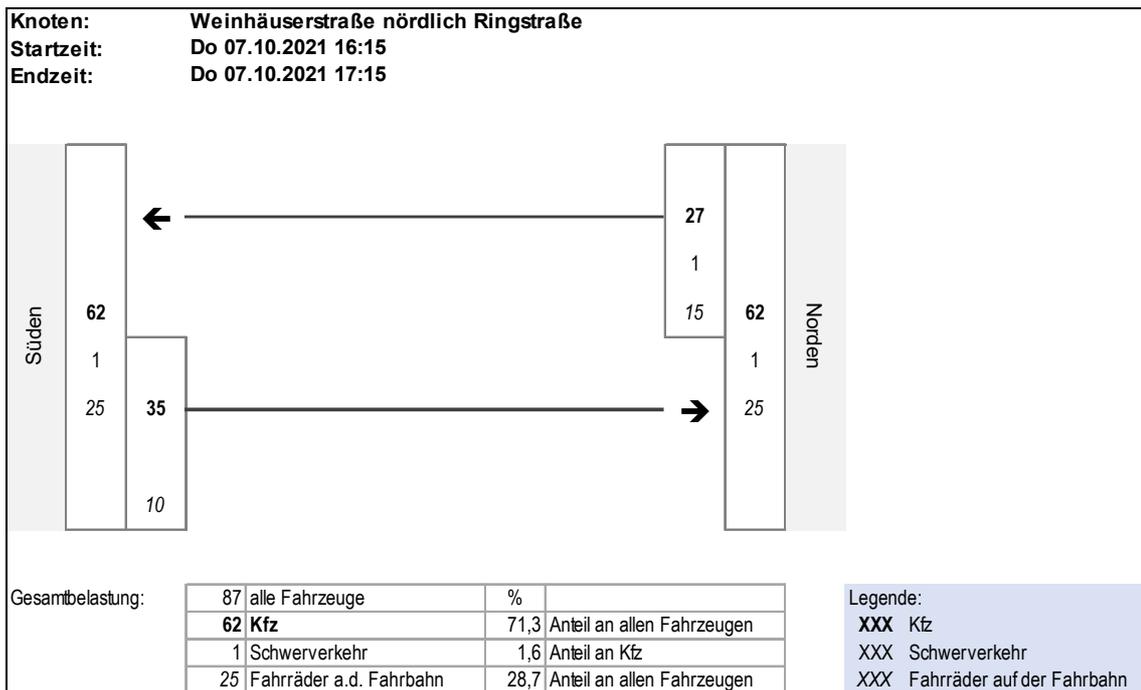


Abbildung 2-4: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021, 16:15–17:15 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde)

Insgesamt fuhren 853 Fahrzeuge in 24 Stunden an der Zählstelle vorbei, davon waren 673 Kfz (79 %) und 180 Fahrräder (21 %). Der hohe Radanteil erklärt sich daraus, dass über die Weinhäuserstraße Radrouten von Hitdorf in Richtung Langenfeld und in Richtung Monheim führen.

In der Morgenspitzenstunde wurden 70 Fahrzeuge gezählt, davon 65 Kfz (93 %) und 5 Fahrräder (7 %). In der Nachmittagsspitzenstunde waren es 87 Fahrzeuge, davon 62 Kfz (71 %) und 25 Fahrräder (29 %). Schwerverkehr wurde nur in sehr geringem Umfang erfasst. Der Schwerverkehrsanteil am Gesamttag lag bei 1,3 %.

Zählung am Knotenpunkt

Das Ergebnis der Zählung am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße ist in den folgenden Abbildungen (Abbildung 2-5 bis Abbildung 2-8) dargestellt. Die Spitzenstunden am Knotenpunkt lagen zeitlich gegenüber der des Querschnitts Weinhäuserstraße morgens um eine Viertelstunde bzw. nachmittags um eine halbe Stunde verschoben, weshalb die Verkehrsstärke der Weinhäuserstraße/Nord in der Knoten-Spitzenstunde von den oben dargestellten Ergebnissen leicht abweicht.

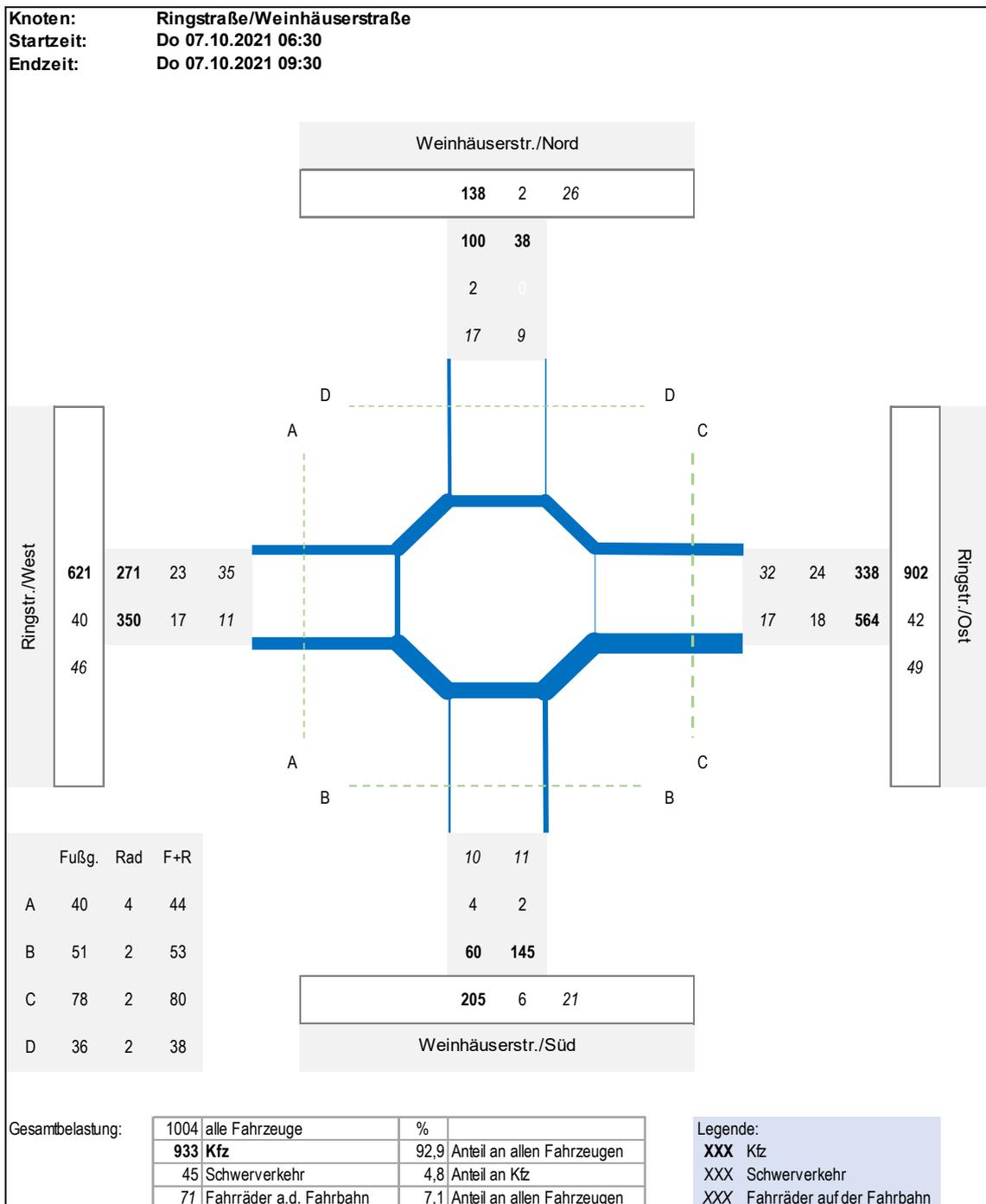


Abbildung 2-5: Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 6:30–9:30 Uhr

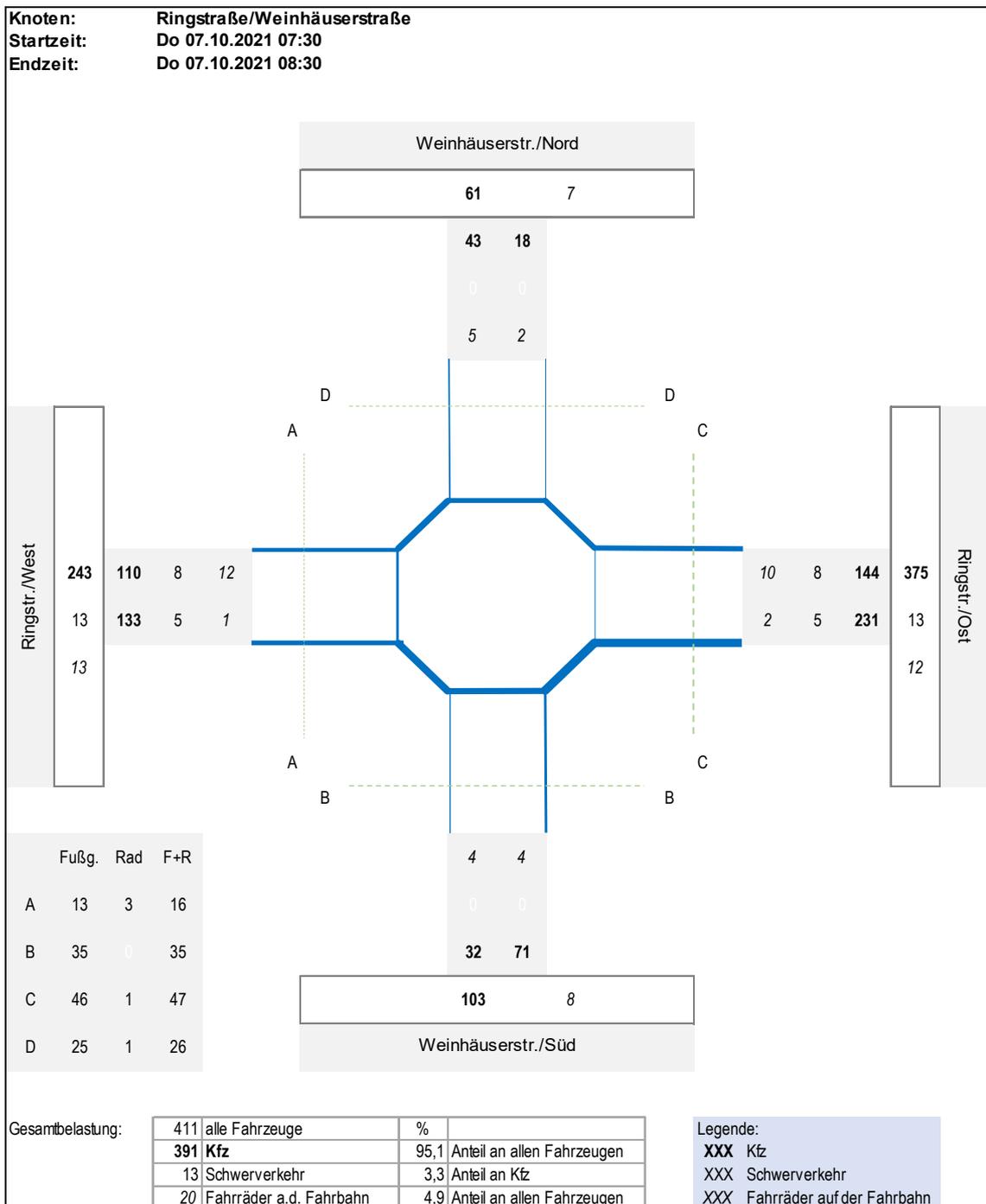


Abbildung 2-6: Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 7:30–8:30 Uhr (Morgenspitzenstunde)

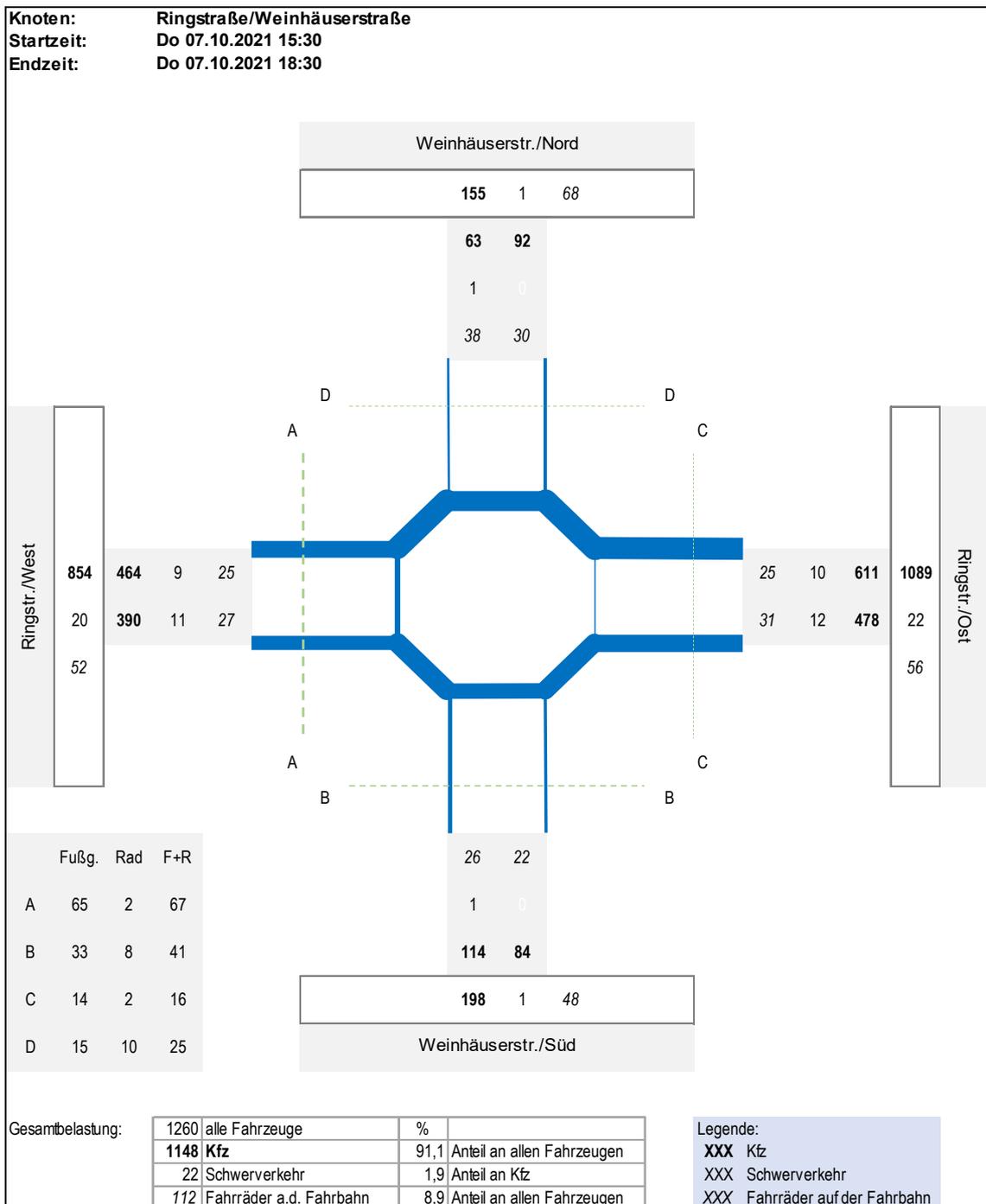


Abbildung 2-7: Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 15:30–18:30 Uhr

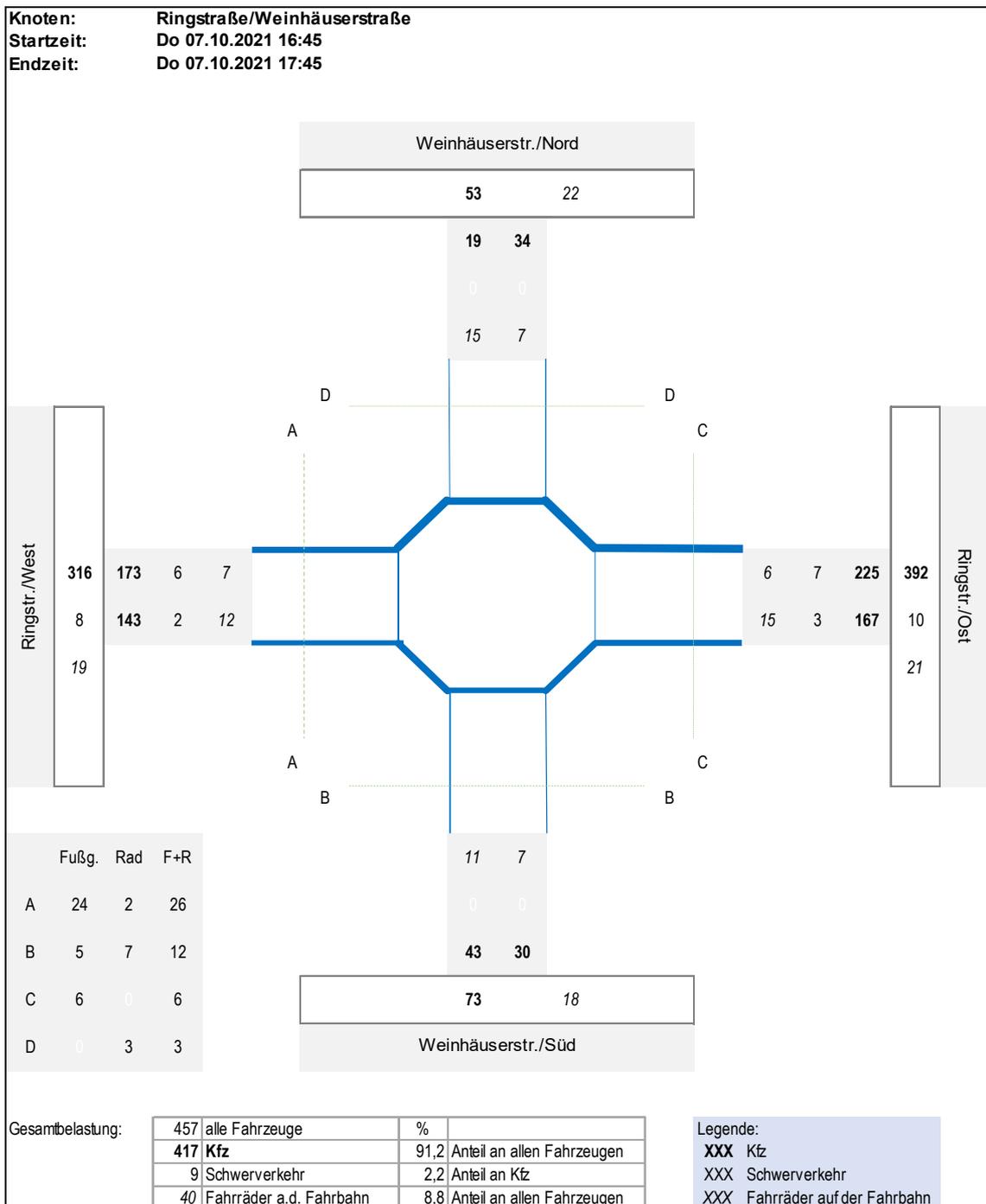


Abbildung 2-8: Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße: Verkehrsstärke am Donnerstag, 07.10.2021 im Zeitraum 16:45–17:45 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde)

Folgendes lässt sich an den Daten ablesen:

- Die Verkehrsstärke auf der Ringstraße nimmt von Osten nach Westen ab.

- Morgens fließt der größere Verkehrsstrom in Richtung Osten, während er nachmittags aus Richtung Osten kommt.

Dies liegt darin begründet, dass die Verkehre des Stadtteils Hitdorf überwiegend in Richtung des übrigen Stadtgebiets Leverkusen sowie zur A 59 hin ausgerichtet sind. Diese kann über die Langenfelder Straße und das Autobahnkreuz Monheim Süd bzw. die AS 27/Leverkusen-Rheindorf erreicht werden. Über das Autobahnkreuz Monheim Süd und die anschließende A 542 kann auch die A 3 erreicht werden. Von der Ringstraße als HAUPTerschließungsstraße ausgehend verteilen sich die Verkehrsströme in die seitlich abgehenden Erschließungsstraßen.

Auf den Gesamttag hochgerechnet ergibt die Zählung auf der Zufahrt Ringstraße/Ost eine Verkehrsstärke von ca. 4.000 Kfz/24 h, auf der Zufahrt Ringstraße/West von ca. 3.000 Kfz/24 h.

Baustellensituation während der Zählung

Es findet in Hitdorf zurzeit – und fand auch während der im Oktober 2021 durchgeführten Verkehrszählung – eine umfangreiche Baumaßnahme auf der Hitdorfer Straße statt, die mit einer entsprechend beschilderten Baustellenumleitung versehen ist. Die Hitdorfer Straße ist für den Durchgangsverkehr nicht befahrbar; der Verkehr in bzw. aus Richtung Monheim wird über die Ringstraße umgeleitet. Es ist daher auf der Ringstraße eine höhere Verkehrsmenge als üblich zu erwarten.

Wie im folgenden Kapitel 2.2 gezeigt wird, fügt sich die im Oktober 2021 am Kreisverkehr Ringstraße/ Weinhäuserstraße gemessene Verkehrsstärke in das Ergebnis älterer Zählungen ein. Die Baustelle auf der Hitdorfer Straße führt demnach nicht zu einer sehr deutlichen Steigerung der Verkehrsstärke auf der Ringstraße. Für den Durchgangsverkehr steht die A 59 zur Verfügung, und für den Durchgangsverkehr und Teile des Verkehrs mit Quelle oder Ziel in Hitdorf bilden auch die Langenfelder Straße und der Fahnenacker eine Umleitungsstrecke als Alternative zur Ringstraße.

2.2 Ältere Verkehrszählungen

Für das Untersuchungsgebiet relevante ältere Zählungen liegen aus dem Jahr 2018 für die Knotenpunkte Ringstraße/ Hitdorfer Straße (am westlichen Ortsausgang Hitdorf) und Ringstraße/ Langenfelder Straße vor (siehe Abbildung 2-10 und Abbildung 2-11). Im Jahr 2010 wurde der Verkehr am Knotenpunkt Ringstraße/ Langenfelder Straße ebenfalls gezählt (siehe Abbildung 2-12).



Abbildung 2-9: Übersicht der Zählstellen (Kartengrundlage: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>)

Datei → Di. 13.11.2018 von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr (24 h a 15 min)
 (Study ID 590864)
 Knoten Ringstr. Langenfelder Str. (Höhe Ringstr. Nr. 37)

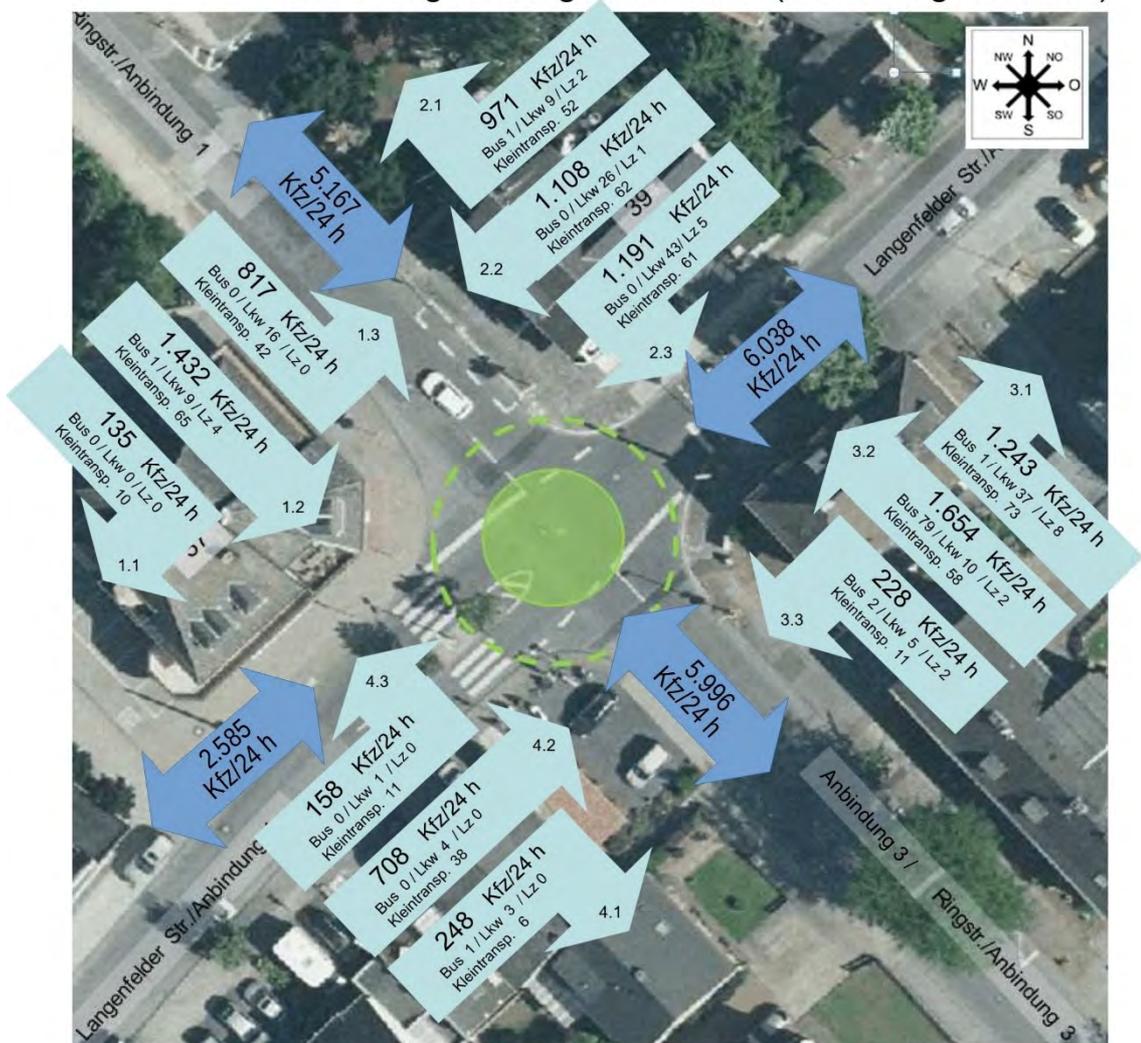


Abbildung 2-10: Verkehrszählung am Knoten Ringstraße/ Langenfelder Straße am 13.11.2018 (Quelle: Stadt Leverkusen mit Ergänzungen (VIA))

Datei → Di. 13.11.2018 von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr (24 h a 15 min)
(Study ID 591302)
Kreis Ringstr. Hitdorfer Str. (südöstlich des Kreisel Ringstr.)

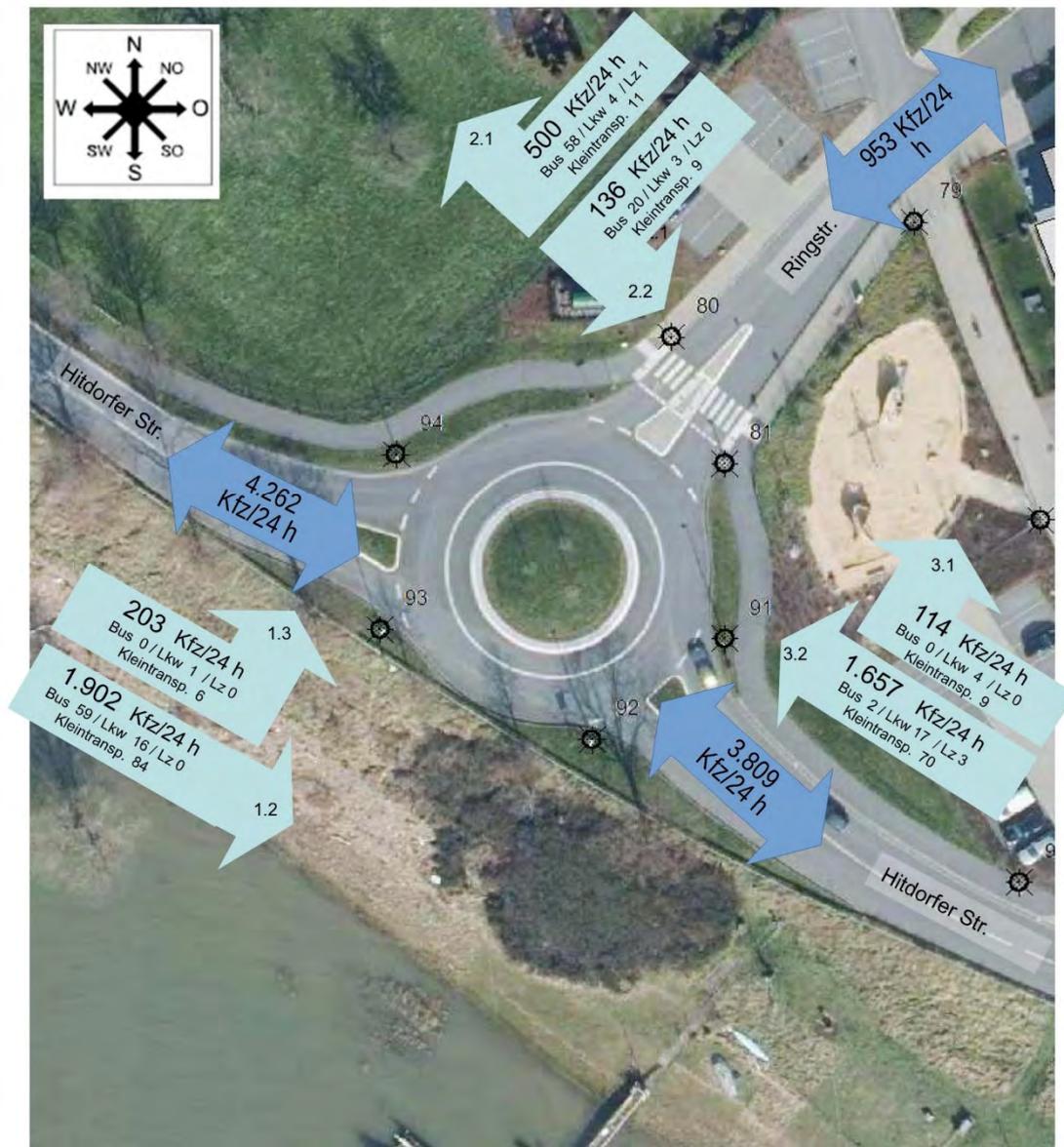


Abbildung 2-11: Verkehrszählung am Knoten Ringstraße/ Hitdorfer Straße (westlicher Ortsausgang Hitdorf) am 13.11.2018 (Quelle: Stadt Leverkusen mit Ergänzungen (VIA))

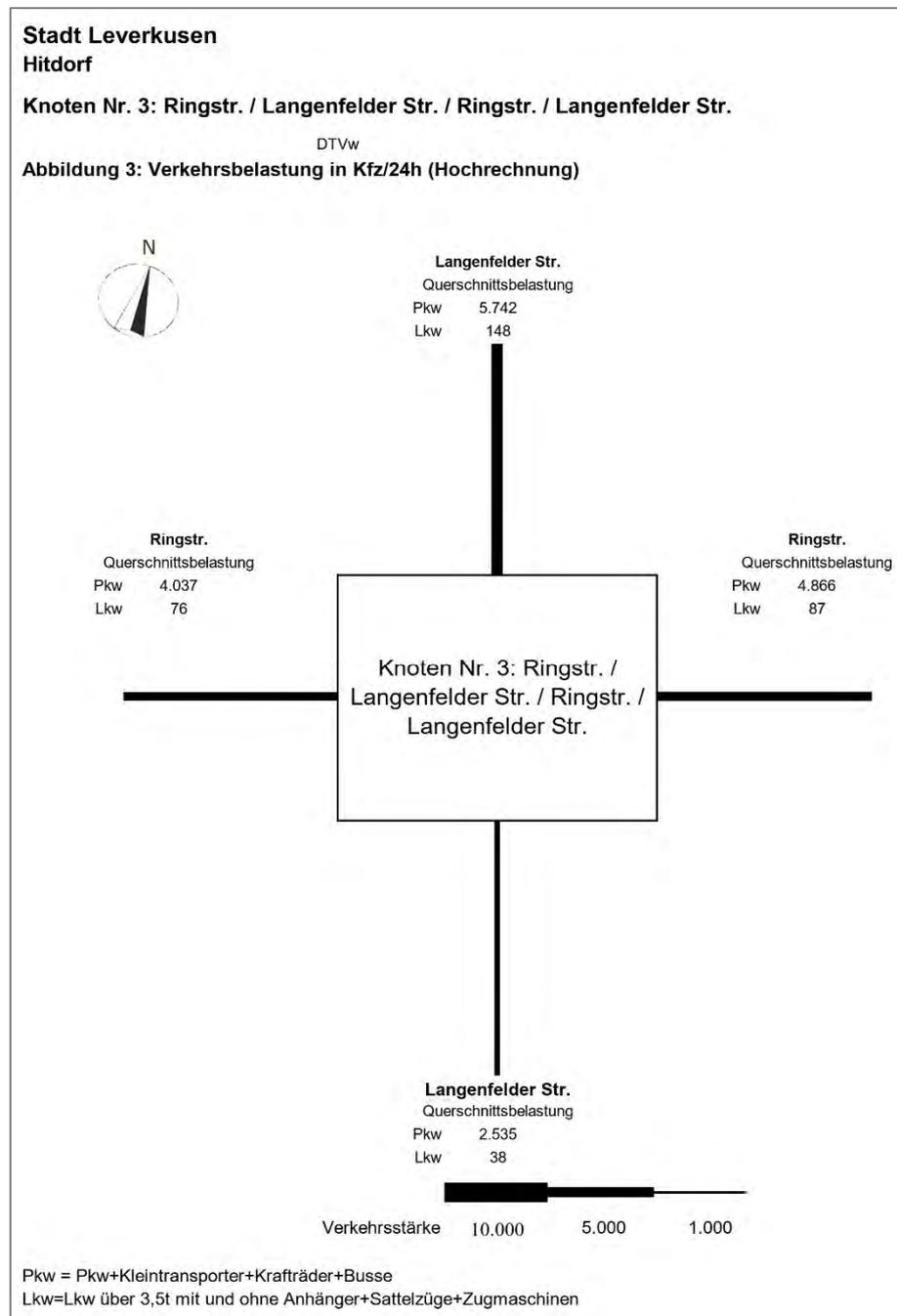


Abbildung 2-12: Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTVW) am Knoten Ringstraße/ Langenfelder Straße, abgeleitet aus den Zählungen am 5. und 26.10.2010

Teilweise bedingt durch die Siedlungsentwicklung nahm die Verkehrsbelastung am Knoten Ringstraße/ Langenfelder Straße zwischen 2010 und 2018 von 8.765 auf 9.893 Kfz in 24 Stunden zu. Dies entspricht einer Steigerung um 13 %. Ein anderer Grund dafür liegt in der Durchbindung der Ringstraße zur Hitdorfer Straße am westlichen Ortsrand

Hitdorfs. Die Zunahme auf dem Querschnitt der Knotenzufahrt Ringstraße (West) fällt mit etwa 1.000 Kfz/24 h oder 26 % am deutlichsten aus. Aber auch auf der östlichen Zufahrt der Ringstraße betrug die Zunahme im Querschnitt etwa 1.000 Kfz/24 h oder 21 %.

Im Verlauf der Ringstraße nimmt die Verkehrsstärke von der Langenfelder Straße bis zur Hitdorfer Straße am westlichen Ortsausgang kontinuierlich ab, so dass sich die am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße gemessene Verkehrsstärke in das Bild der beiden Zählungen des Jahres 2018 einfügt.

3 Verkehrserzeugung der Kita

Strukturdaten und Einzugsgebiet

Nach Auskunft des Fachbereichs Kinder und Jugend der Stadt Leverkusen sind in einer 6-gruppigen Kita an der Weinhäuserstraße maximal 120 Kinder anzunehmen, was 20 Kindern je Gruppe entspricht. Im angrenzenden Stadtteil Rheindorf ist die Versorgungslage so gut, dass von dort keine Zugänge zu verzeichnen sein werden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Kinder fast ausschließlich aus dem Stadtteil Hitdorf kommen.

Unmittelbar benachbart zur Kita soll ein Naturerfahrungsraum angelegt werden. Ein ähnliches Gelände wird von der Stadt Langenfeld geplant. Die Maßnahme ist der hier geplanten sehr ähnlich. Die Stadt Langenfeld geht davon aus, dass Autoverkehr durch die Maßnahme nicht bzw. kaum entsteht, da das Angebot vor allem an Kinder zwischen 6 und 14 Jahren gerichtet ist, die im unmittelbaren Wohnumfeld leben.

Verkehrserzeugung Naturerlebnisraum

Für die meisten Kinder der näheren Umgebung ist das Erreichen des Standorts an der Weinhäuser Straße fußläufig oder mit dem Fahrrad relativ problemlos möglich ohne größere oder stark befahrene Straßen queren zu müssen. Im Übrigen ist davon auszugehen, dass Nutzer/innen aus den entfernteren Teilen Hitdorfs vorrangig mit dem Fahrrad dorthin fahren. Mit einem umfangreichen „Pendelverkehr“ aus anderen Stadtteilen ist nicht zu rechnen.

Verkehrsmittelwahl Pkw als Fahrer/in

Gemäß der Mobilitätsuntersuchung 2016 für die Stadt Leverkusen¹ nutzen die Leverkusener Einwohner/innen für ihre Arbeitswege zu 63 % den MIV (Pkw oder Krad) als Fahrer/in (siehe Abbildung 3-2). Dieser Anteil wird auch bei der Verkehrsmittelwahl der Kita-Mitarbeiter/innen angenommen.

¹ Planersocietät: Stadt Leverkusen Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht. Im Auftrag der Stadt Leverkusen. Dortmund, September 2016.

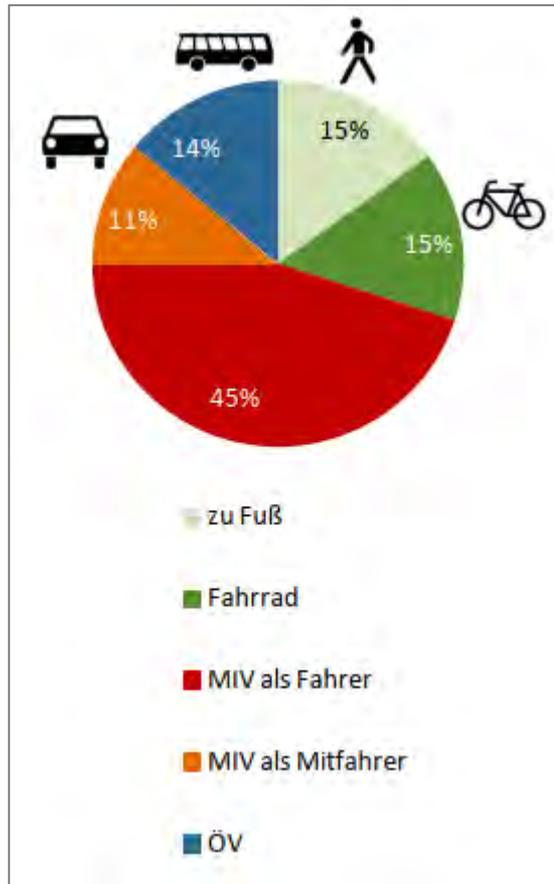


Abbildung 3-1: Verkehrsmittelwahl der Einwohner (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)

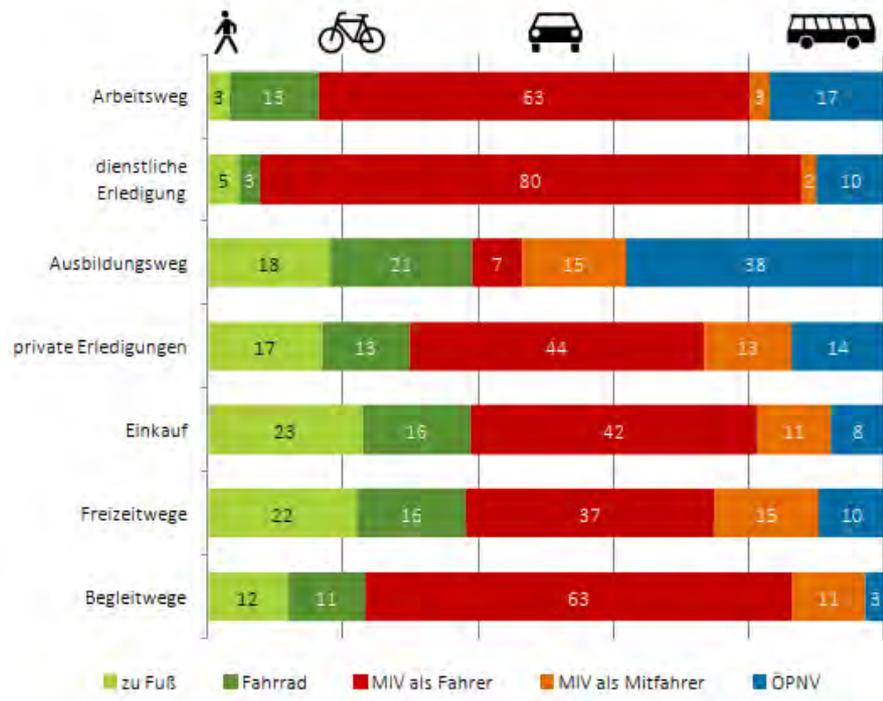


Abbildung 3-2: Verkehrsmittelwahl nach Wegezielen (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)

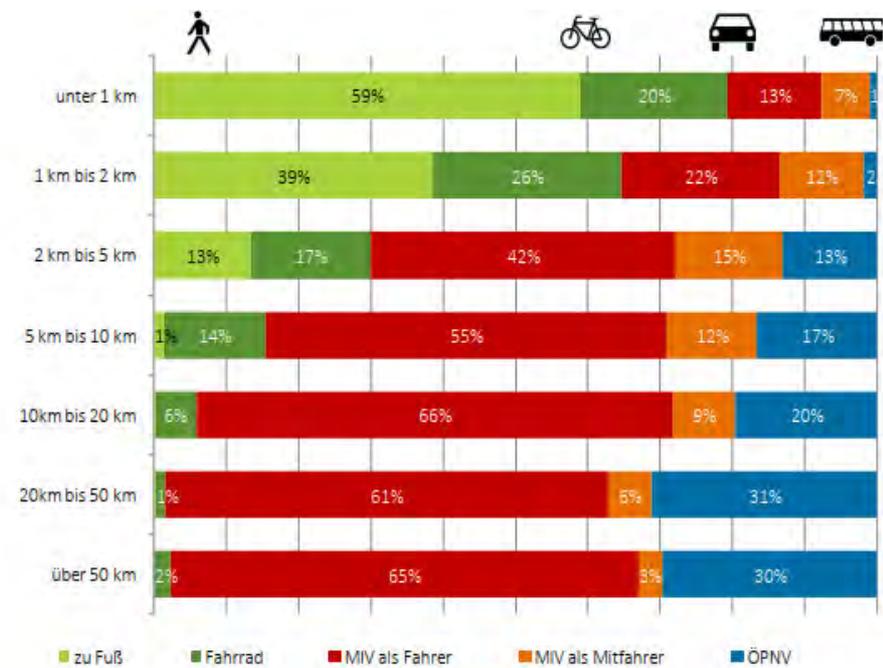


Abbildung 3-3: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)

Bei den Begleitwegen, worunter das Bringen und Holen der Kita-Kinder fällt, beträgt der Anteil der Pkw-Fahrer/innen ebenfalls 63 % (siehe Abbildung 3-2). Dieser Wert bezieht sich auf den stadtweiten Durchschnitt aller Wege der Bevölkerung. Im Mittel sind die Begleitwege 5 km lang (Mobilitätsuntersuchung 2016, Abschlussbericht, S. 52). Bei den Begleitwegen zur geplanten Kita Weinhäuserstraße handelt es sich jedoch überwiegend um deutlich kürzere Wegelängen. Die folgende Abbildung 3-4 zeigt, dass der Großteil der Wege zur Kita innerhalb des Stadtteils Hitdorf nicht länger als 1 km ist. Nahezu alle Wege aus dem Stadtteil zur Kita sind nicht länger als 1,8 km. Insofern erscheint die Annahme eines Pkw-Fahrer/innenanteils von 63 % unrealistisch.

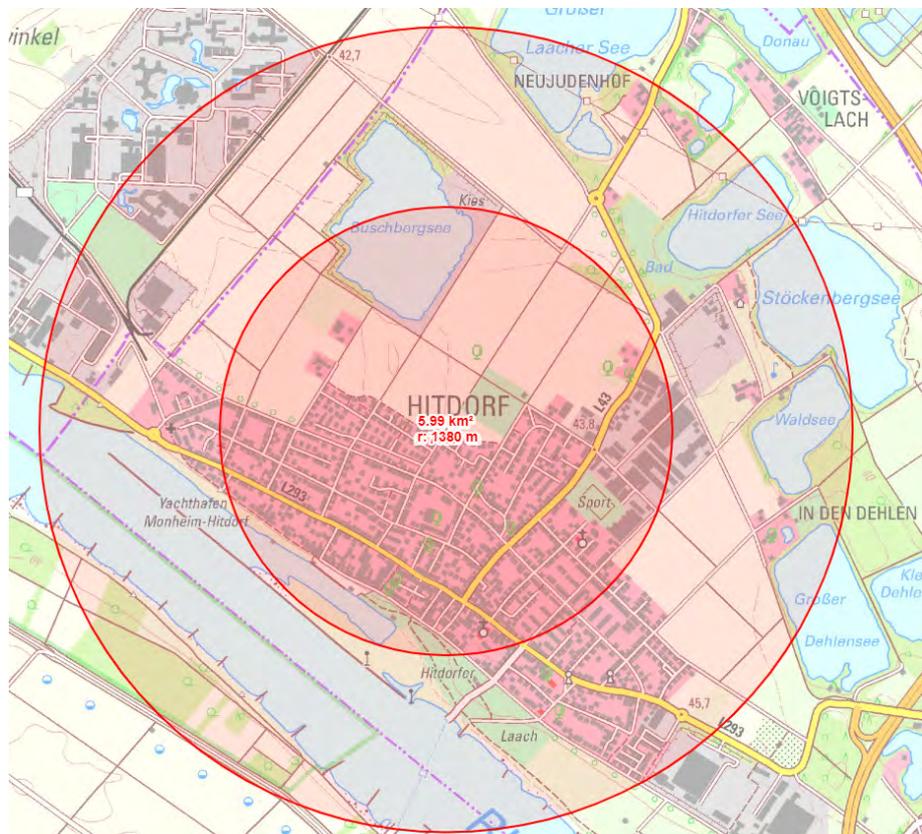


Abbildung 3-4: Der größte Teil der Hitdorfer Bevölkerung wohnt innerhalb eines Radius von weniger als 770 Metern (innerer Kreis; entspricht ca. 1.000 m Wege Entfernung) um die geplante Kita. Innerhalb eines Radius von 1.380 Metern (äußerer Kreis; entspricht ca. 1.800 m Wege Entfernung) liegen fast sämtliche Wohngebiete des Stadtteils Hitdorf.
(Quelle: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>)

In diesen Entfernungsbereichen beträgt der Pkw-Fahrer/innenanteil 13 % bzw. 22 %, was deutlich unter dem stadtweiten Durchschnitt von 45 % für alle Wege liegt. Eine an Leverkusener Kitas im Jahr 2010 durchgeführte Untersuchung zur Verkehrsmittelwahl der Begleitpersonen² ergab, dass der Pkw-Anteil je nach Lage der Kita zwischen 37 % und 61 % liegt. In Anbetracht des räumlich eng begrenzten Einzugsgebiets, der siedlungsnahen Lage und der guten Anbindung im Rad- und Fußwegenetz wird für die Begleitwege von und zur Kita ein Pkw-Fahrer/innenanteil von 40 % angesetzt.

Hiermit ergibt sich für die Verkehrserzeugung der Kita die folgende Tabelle 3-1:

² Planungsbüro VIA: Verkehrsuntersuchung neuer und zu erweiternder Kindertagesstätten-Standorte. Im Auftrag der Stadt Leverkusen. Köln, November 2010.

Kita Weinhäuserstraße	Wert	Erläuterungen
Strukturdaten		
Anzahl der Gruppen	6	
Anzahl der betreuten Kinder	120	Maximalwert
Anwesenheitsgrad der Kinder	90%	
anwesende Kinder	108	
Kinder je Begleitpersonen	1,2	
BEGLEITPERSONEN	90	
BESCHÄFTIGTE	16	
Anwesenheitsgrad der Beschäftigten	90%	
BESCHÄFTIGTE / TAG effektiv	14	
Mobilitätsdaten		
Wege je Begleitperson	4,0	
Wege je Beschäftigtem	3,0	
Wege der BEGLEITPERSONEN	360	
Wege der BESCHÄFTIGTEN	43	
WEGE GESAMT	403	
Daten zu Kfz-Fahrten		
Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten (Anteil MIV-Fahrer)	63%	Mobilitätsuntersuchung Stadt Leverkusen 2016
Pkw-Fahrten BESCHÄFTIGTE	27	
Verkehrsmittelwahl der Begleitpersonen (Anteil MIV-Fahrer)	40%	
Pkw-Fahrten BEGLEITPERSONEN	144	
Pkw-FAHRTEN GESAMT	171	
LKW-FAHRTEN	2,5	
KFZ-FAHRTEN GESAMT	174	
Daten zu Radfahrten		
Radverkehrsanteil (pauschal)	25%	
Radfahrten Beschäftigte	11	
Radfahrten Begleitpersonen	90	
RADFAHRTEN GESAMT	101	
Parken		
Pkw-Stellplatzbedarf Beschäftigte	9	
Bringevorgänge morgens	36	
maximaler Pkw-Stellplatzbedarf Bringeverkehr morgens	5	berechnet sich aus dem höchsten 5-Min.-Anteil der Nachfrage + 1
Rad-Stellplatzbedarf Beschäftigte	4	
Bringevorgänge morgens	23	
maximaler Rad-Stellplatzbedarf Bringeverkehr morgens	3	berechnet sich aus dem höchsten 5-Min.-Anteil der Nachfrage + 1

Grundlagen:

je 2 Erzieherinnen pro Gruppe
zusätzlich Leiterin, übergreifende Kraft, Küchen- und Raumpflegepersonal
(4 Personen)
Betreuungspersonalschlüssel: 2,5
100% der Kinder werden gebracht

Tabelle 3-1: Verkehrserzeugung der Kita

Zeitliche Verteilung des Kfz-Aufkommens

Insgesamt ist mit einem Aufkommen von ca. 400 Wegen je Werktag zu rechnen. Davon werden voraussichtlich 174 Wege mit Kfz zurückgelegt, wovon 144 auf Begleitwege mit Kfz entfallen. Jeweils die Hälfte davon (72) entfallen auf das Bringen und das Abholen.

Die zeitliche Verteilung des Bringeverkehrs wurde im Rahmen der Untersuchung an mehreren Kitas in Leverkusen untersucht. Das Ergebnis ist in der Tabelle 3-2 dargestellt.

15-min-Intervall	Anteil Bringeverkehr morgens	Stundenintervall	Anteil Bringeverkehr morgens je Stunde
07:00	0,0%	07:00	16,0%
07:15	1,2%		
07:30	9,9%		
07:45	4,9%		
08:00	14,8%	08:00	79,0%
08:15	17,3%		
08:30	23,5%		
08:45	23,5%		
09:00	4,9%	09:00	4,9%
Summe	100,0%	Summe	100,0%

Tabelle 3-2: Zeitliche Verteilung des morgendlichen Bringeverkehrs mit Pkw³

Der Großteil der Kinder wird demnach zwischen 8:00 und 9:00 Uhr gebracht. In dieser Spitzenstunde ist mit $79\% \times 72 = 57$ Pkw-Fahrten im Begleitverkehr zu rechnen, während in der Spitzenstunde des Knotenpunkts Ringstraße/ Weinhäuserstraße (7:30–8:30 Uhr) mit $47\% \times 72 = 34$ Pkw-Fahrten zu rechnen ist. Die Fahrten der Beschäftigten finden vor dieser Zeit statt. Im Radverkehr ist mit $47\% \times 45 = 21$ Radfahrten der Begleitpersonen zu rechnen.

Demgegenüber sind die Abholvorgänge zeitlich breiter über die Zeit von mittags bis zum späten Nachmittag bzw. Abend verteilt. Die folgende Tabelle 3-3 zeigt die anhand einer anderen Datenbasis ermittelte stündliche Verteilung für den Gesamttag. In der Nachmittagsspitzenstunde des Knotenpunkts Ringstraße/ Weinhäuserstraße (16:45–17:45 Uhr) kann mit $10\% \times 72 = 7$ Pkw-Fahrten gerechnet werden,

³ Berechnung nach: Planungsbüro VIA: Verkehrsuntersuchung neuer und zu erweiternder Kindertagesstätten-Standorte. Im Auftrag der Stadt Leverkusen. Köln, November 2010.

sofern die Öffnungszeiten der Kita dies zulassen⁴. Im Radverkehr ist mit $10 \% \times 45 = 5$ Radfahrten der Begleitpersonen zu rechnen.

Die Fahrten der Beschäftigten würden in diesem Fall nach dieser Zeit stattfinden. Im Fall der Schließung der Kita um 16:30 Uhr würden maximal $14 \times 63 \% = 9$ Pkw-Fahrten der Beschäftigten in die Spitzenstunde des Knotenpunkts fallen, jedoch kein Begleitverkehr.

Stunde	Quell-V. %
0	0,00
1	0,00
2	0,00
3	0,00
4	0,00
5	0,00
6	0,00
7	1,32
8	13,32
9	6,29
10	0,50
11	3,75
12	29,06
13	9,47
14	8,66
15	13,96
16	9,31
17	3,36
18	0,69
19	0,00
20	0,31
21	0,00
22	0,00
23	0,00
Summe	100,00

Tabelle 3-3: Zeitliche Verteilung des Quellverkehrs am Gesamttag (Quelle: Ver_Bau⁵)

**Räumliche Verkehrs-
verteilung**

Für die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der Kita wird angenommen, dass sie der vorhandenen Verteilung der Verkehrsströme am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße entspricht. In den beiden Spitzenstunden am Knotenpunkt (7:30–8:30 Uhr und

⁴ Ein Großteil der Leverkusener Kindertagesstätten schließt um 16:30 Uhr.

⁵ Dr. Dietmar Bosserhoff: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC. Wiesbaden 2016.

16:45–17:45 Uhr) ergibt sich die in den folgenden Abbildungen (dargestellte Verkehrsstärke für den Kita-Verkehr.

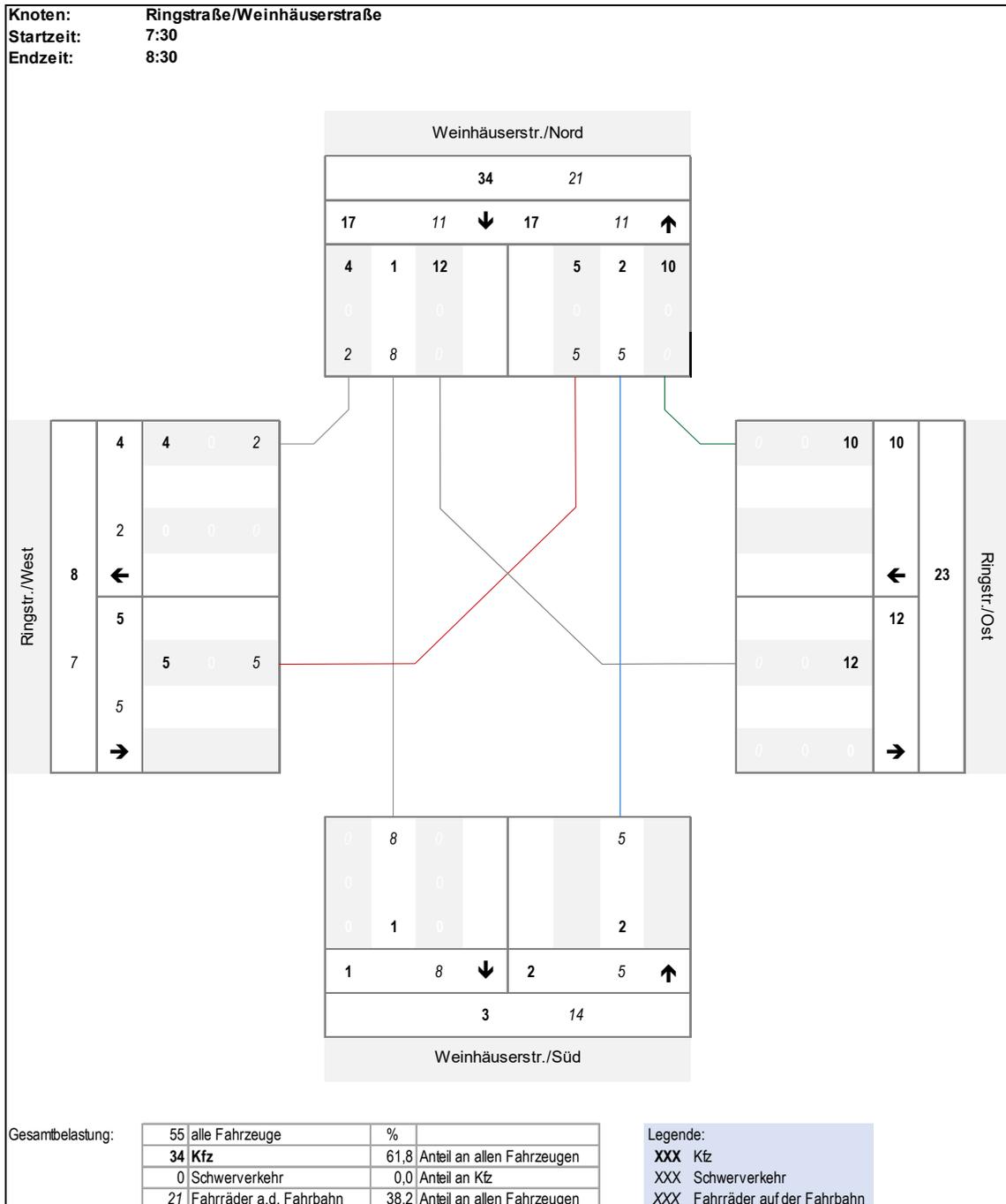


Abbildung 3-5: Räumliche Verteilung des Kita-Verkehrs am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Morgen- spitzenstunde

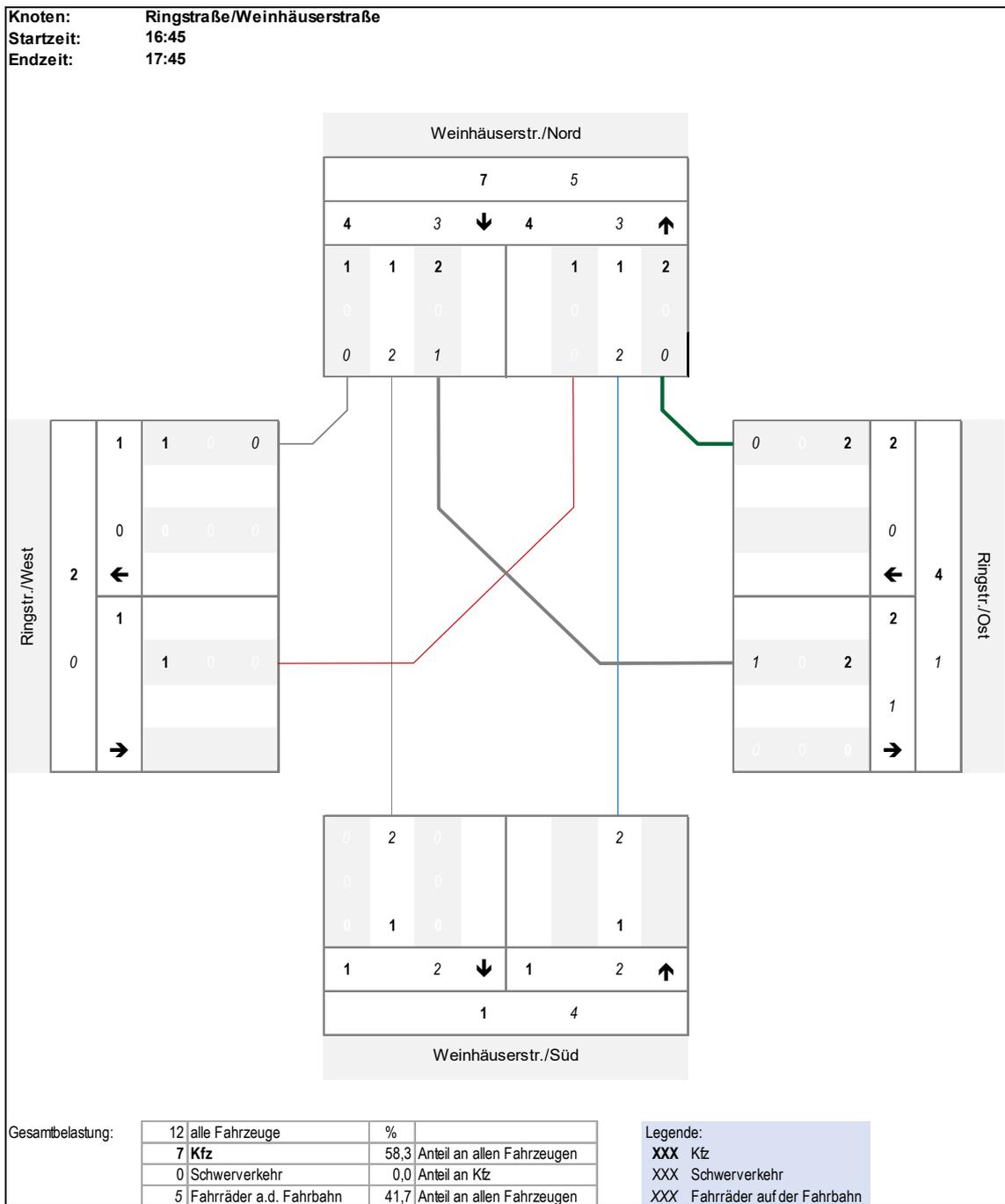


Abbildung 3-6: Räumliche Verteilung des Kita-Verkehrs am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Nachmittagsspitzenstunde

4 Prognose des Verkehrsaufkommens

Aus der Analyse (Zählung) und der Verkehrserzeugung für die Kita ergibt sich die Prognose des künftigen Verkehrsaufkommens am Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße und in der Weinhäuserstraße. Für den Knotenpunkt sind die Prognoseströme in den folgenden Abbildungen (Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2) dargestellt.

In der Weinhäuserstraße/Nord nimmt die Kfz-Verkehrsstärke in der Morgenspitzenstunde von 61 um 34 auf 95 Kfz zu, in der Nachmittagspitzenstunde von 53 um 7 auf 60 Kfz. Die Radverkehrsstärke nimmt in der Morgenspitzenstunde von 7 um 21 auf 28 Fahrräder zu, in der Nachmittagspitzenstunde von 22 um 5 auf 27 Fahrräder.

Dies bedeutet in der Morgenspitze, dass alle 38 Sekunden ein Kfz die Straße befährt. In der Nachmittagspitze befährt alle 60 Sekunden ein Kfz die Straße.

Auf den Gesamtwerktag bezogen steigt die Verkehrsstärke von 673 um 174 auf 847 Kfz an. Damit erreicht der nördliche Teil der Weinhäuserstraße eine ähnliche Belastung wie der südliche Teil, auf welchem ca. 800 Kfz/24 h verkehren.

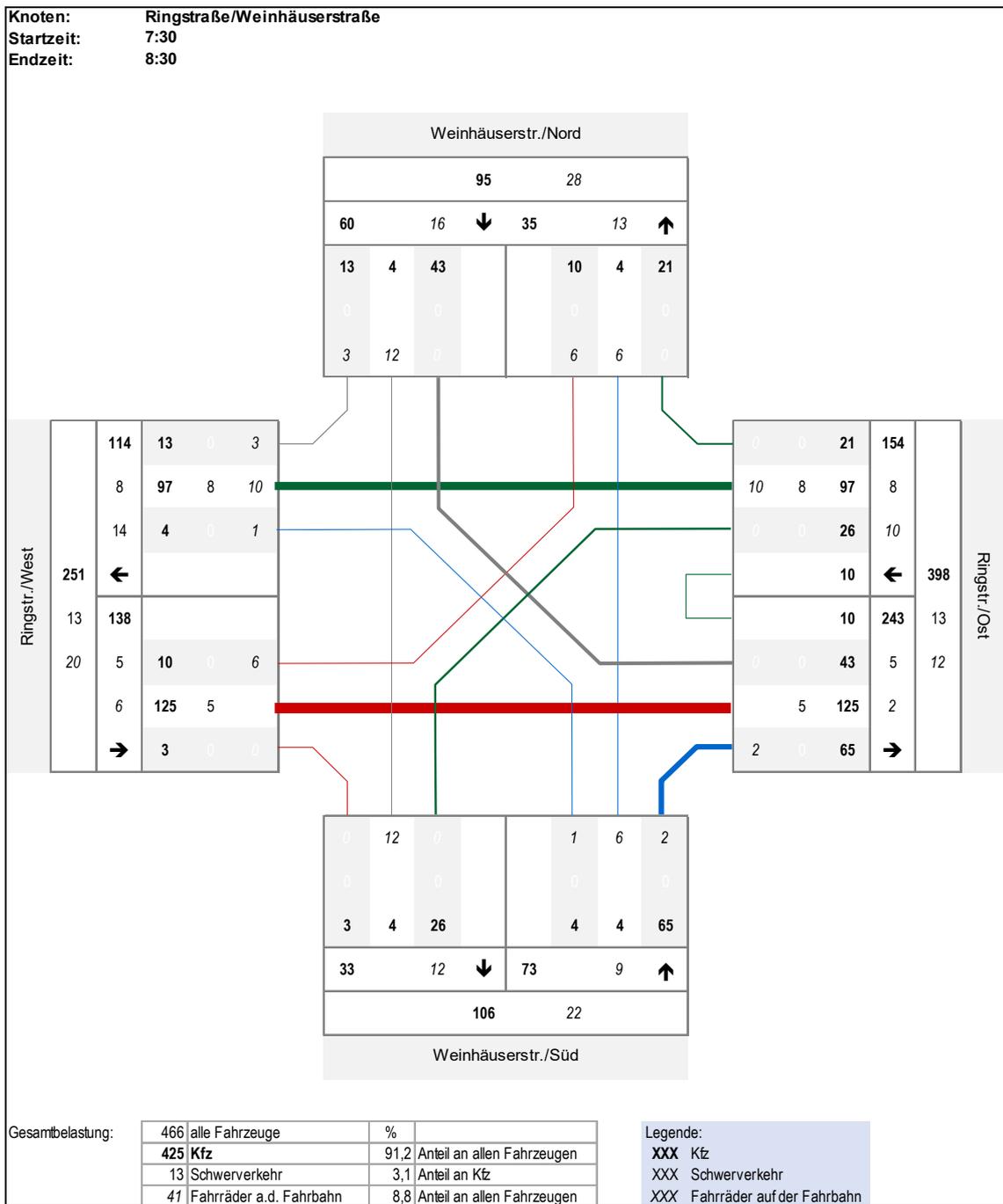


Abbildung 4-1: Prognose der Ströme am Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Morgenspitzenstunde

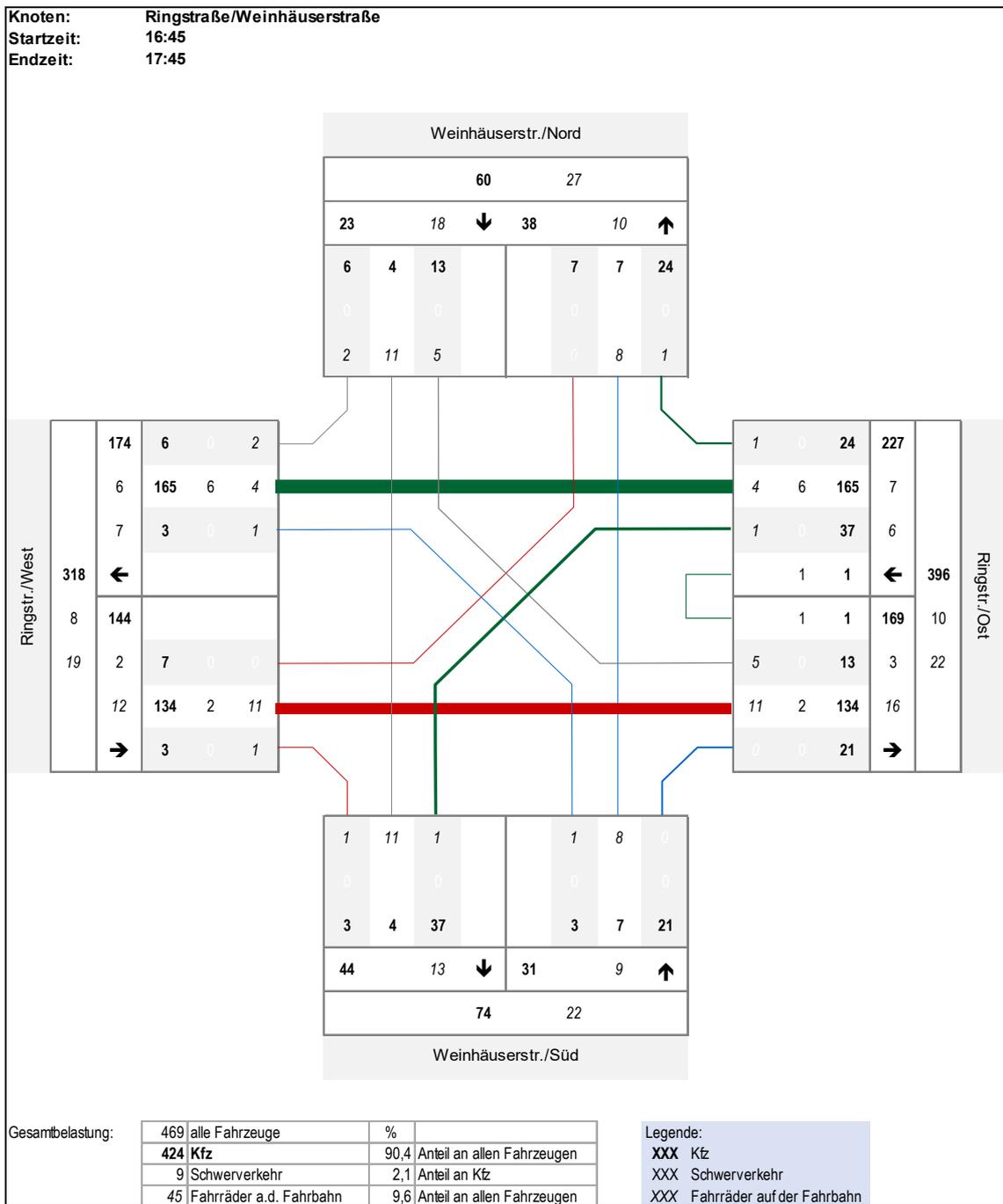


Abbildung 4-2: Prognose der Ströme am Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße in der Nachmittagsspitzenstunde

5 Qualität des Verkehrsablaufs am Knoten Ringstraße/ Weinhäuserstraße

Die Verkehrsqualität wurde für den Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße (Minikreisverkehr) untersucht.

Hierfür wurde das Programm KREISEL verwendet, welches die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß dem HBS 2015⁶ berechnet.

Als Eingangsdaten für die Verkehrsstärke wurden für die Prognose die Daten der Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2 verwendet. Für die Analyse bilden die Zählraten (Abbildung 2-6 und Abbildung 2-8) die Grundlage. Das Berechnungsergebnis ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Qualitätsstufen bewerten den Verkehrsablauf in den Verkehrsspitzenstunden analog zum Schulnotensystem von A („sehr gut“) bis F („ungenügend“). Angestrebt wird mindestens die Qualitätsstufe D („ausreichend“).

Zunächst wird die Verkehrsqualität der einzelnen Abbiegeströme auf der Fahrbahn bewertet. Das wesentliche Kriterium für die Qualitätsbewertung ist für die Fahrzeuge auf der Fahrbahn die mittlere Wartezeit je Fahrzeug. Für die Gesamtbewertung des Knotens ist die schlechteste Bewertung der Einzelströme entscheidend.

Die Qualitätsstufen werden detailliert in Kapitel 10.3 erläutert. Die detaillierten Berechnungsergebnisse befinden sich in Kapitel 10.2.

Knotenpunkt	Spitzenstunde:		morgens		nachmittags	
	Analyse	Prognose	Analyse	Prognose	Analyse	Prognose
Ringstraße/Weinhäuserstraße	A	A	A	A	A	A

Tabelle 5-1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an den Knoten in den Spitzenstunden (Erläuterung der Qualitätsstufen siehe Kapitel 10.3)

Sowohl in der Analyse als auch in der Prognose weist der Knoten eine sehr gute Verkehrsqualität (Qualitätsstufe A) auf, das heißt, es kommt nur zu minimalen Wartezeiten (maximal 4 s) für die Fahrzeuge auf der Fahrbahn.

⁶ FGSV – Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen: Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Teil S – Stadtstraßen. Ausgabe 2015. Köln.

6 Verträglichkeit des Verkehrsaufkommens

Straßenräumliche Situation

Der 180 m lange nördliche Abschnitt der Weinhäuserstraße ist eine kleinräumige Erschließungsstraße, die in einem reinen Wohngebiet in einer Tempo-30-Zone liegt. Der Fahrbahnquerschnitt liegt zwischen 4,80 m und 6,00 m Breite. Damit ist die Begegnung zweier Pkw problemlos möglich.

Auf der Westseite ist ein durchgehender Gehweg vorhanden, der jedoch nicht dem Mindestmaß der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)⁷ von 2,50 m Breite entspricht, sondern nur 1,50 m breit ist. Auf der Ostseite ist abschnittsweise nur ein 0,70 m breiter Randstreifen vorhanden, der nicht als Gehweg nutzbar ist. Separate Radverkehrsanlagen sind nicht vorhanden und auch nicht erforderlich.

Nördlich der Einmündung der Stephan-Lochner-Straße sind auf der Westseite abschnittsweise Parkbuchten vorhanden.



Abbildung 6-1: Einfahrt in die Weinhäuserstraße vom Knotenpunkt Ringstraße/ Weinhäuserstraße (Blick in Richtung Norden). Aufnahme: 18.09.2021

⁷ FGSV – Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Ausgabe 2006. Köln.

Die RAS 06 empfehlen für Wohnstraßen ohne ÖPNV mit einer Belastung von weniger als 400 Kfz/h eine Fahrbahnbreite zwischen 4,00 und 6,00 m. Diesem Standard entspricht die Fahrbahn der Weinhäuserstraße.

Der zur Verfügung stehende Fahrbahnquerschnitt wird allerdings teilweise durch parkende Kfz eingeschränkt, so dass dort die Begegnung zweier Pkw nicht möglich ist.



Abbildung 6-2: Weinhäuserstraße zwischen Eulenkamp und dem Straßenende am Siedlungsrand. Aufnahme: 18.09.2021

Verkehrsstärke

Für die Morgenspitzenstunde wird eine Verkehrsstärke von 95 Kfz prognostiziert, davon 60 in Richtung Süden (Ringstraße) und 35 in Richtung Norden. Dies entspricht je Minute einem Kfz in Richtung Süden und etwas mehr als einem Kfz je zwei Minuten in Richtung Norden. Bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h werden in einer Minute 500 Meter zurückgelegt. Angesichts der Länge des gesamten Straßenabschnitts von 180 Metern ist also die Wahrscheinlichkeit einer Begegnung Pkw–Pkw sehr gering.

Für die Nachmittagsspitzenstunde werden 23 Kfz in Richtung Süden (Ringstraße) und 38 Kfz in Richtung Norden prognostiziert. Die Wahrscheinlichkeit für eine Begegnung Pkw–Pkw ist daher noch geringer als in der Morgenspitzenstunde.

7 Stellplatzbedarf

Pkw-Stellplätze

Nach der Stellplatzsatzung der Stadt Leverkusen sind für Kindergärten und Kindertagesstätten 1 Stellplatz je 12 Kinder, jedoch mindestens 2 Stellplätze (davon 60 % Besucheranteil) vorzusehen. Bei maximal 120 Kindern wären also 10 Stellplätze erforderlich, davon 6 für Besucher. Vier Stellplätze stünden demnach für die Beschäftigten zur Verfügung. Nach der Berechnung in Tabelle 3-1 reichen für den Hol- und Bringeverkehr fünf Stellplätze aus, so dass der sechste Stellplatz für sonstige Besucher/innen zur Verfügung steht. Für die Beschäftigten sind gemäß Tabelle 3-1 neun Stellplätze notwendig. Insgesamt sind demnach 15 Stellplätze erforderlich, das sind fünf mehr als die Berechnung nach der Stellplatzsatzung ergibt.

Fahrradabstellplätze

Nach der Stellplatzsatzung der Stadt Leverkusen sind für Kindergärten und Kindertagesstätten 1 Fahrradabstellplatz je 8 Kinder, jedoch mindestens 2 Abstellplätze (davon 60 % Besucheranteil und 50% mit min. 2,5 m² Rangierfläche) notwendig. Für die Kita Weinhäuserstraße wären demnach 15 Fahrradabstellplätze erforderlich, von denen 9 für Besucher und 6 für Beschäftigte vorgesehen sind. Gemäß der Tabelle 3-1 beträgt der Bedarf für die Hol- und Bringeverkehre 3 Stellplätze und für die Beschäftigten 4 Stellplätze, insgesamt also 7 Stellplätze. Um für sonstige Besucher/innen freie Stellplätze zur Verfügung zu stellen und um den Radverkehr zu fördern, sollten die nach der Stellplatzsatzung erforderlichen 15 Fahrradabstellplätze realisiert werden, davon 8 mit mindestens 2,5 m² Rangierfläche für Lastenräder oder Räder mit Kinderanhängern.

Es wird häufig nicht berücksichtigt, dass einige Kinder zwar mit Begleitung, aber eigenständig mit dem Fahrrad zur Kita fahren. Für die Kinderräder wären eigene Fahrradabstellplätze wünschenswert.

8 Erschließung

Wie die folgende Abbildung 8-1 zeigt, kann die Kita zu Fuß und mit dem Fahrrad erreicht werden, ohne dass der fließende Kfz-Verkehr gequert werden muss. Entlang der Weinhäuserstraße dient der Gehweg auf der Westseite als Zuweg zur Kita, da auf der Ostseite kein durchgehender Gehweg vorhanden ist. Der Gehweg auf der Ostseite soll jedoch entlang des Kita-Geländes verlängert werden.

Über den gemeinsamen Geh- und Radweg, der den nördlichen Siedlungsrand Hitdorfs markiert, besteht eine autofreie Querverbindung zwischen der Widdauer Straße im Osten und der Stöckenstraße im Westen.



Abbildung 8-1: Erschließung der geplanten Kita (Kartengrundlage: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> und KMP Architekten)

9 Bewertung und Empfehlung

Kfz-Verkehr	Die prognostizierte Verkehrsstärke von ca. 850 Kfz am Werktag bzw. weniger als 100 Kfz in der Morgenspitzenstunde nach Realisierung der Kita stellt auch für Wohnstraßen eine geringe Belastung dar. Insofern verursacht die geplante Kita für den Kfz-Verkehr und die Anwohner/innen keine Probleme.
Fußverkehr	Der auf der Westseite der Weinhäuserstraße vorhandene 1,50 m breite Gehweg, der als wichtige Zuwegung zur Kita dient, sollte durch Markierung durchgängig sichtbar gemacht werden. Dies betrifft insbesondere den Bereich vor den Garagen nördlich der Einmündung der Stephan-Lochner-Straße.
Radverkehr	Im Hinblick auf den durch die Kita bedingten zunehmenden Radverkehr und auf die geplante Radpendlerroute Leverkusen – Monheim – Düsseldorf kann in Erwägung gezogen werden, die Weinhäuserstraße als Fahrradstraße (mit Zusatzzeichen „Kfz frei“) zu widmen. Hier würde gelten: „Für den Fahrverkehr gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Der Radverkehr darf weder gefährdet noch behindert werden. Wenn nötig, muss der Kraftfahrzeugverkehr die Geschwindigkeit weiter verringern. [...] Das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern ist erlaubt.“ ⁸

⁸ Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), Anlage 2 (zu § 41 Absatz 1) – Vorschriftzeichen

10 Anhang

10.1 Verkehrszählung 2018

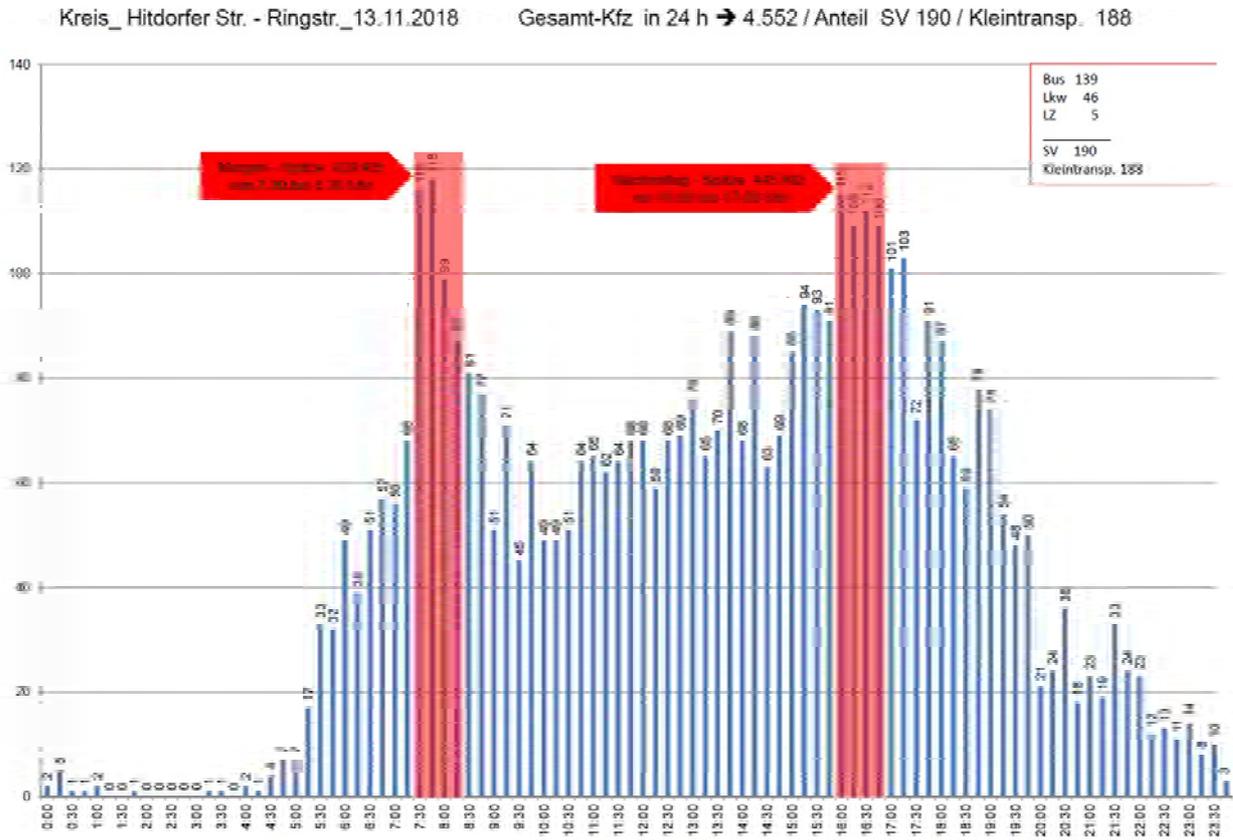


Abbildung 10-1: Tagesganglinie der Verkehrszählung am Knoten Ringstraße/ Hitdorfer Straße (westlicher Ortsausgang Hitdorf) am 13.11.2018 (Quelle: Stadt Leverkusen)

10.2 Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : Ringstr_Weinhäuserstr Bestand MoSpi.krs
 Projekt : LEVKIT21
 Projekt-Nummer :
 Knoten : Ringstr./Weinhäuserstr.
 Stunde : Bestand Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Ringstraße/West	1	1	72	13	3	134	138	1068	1037
2	Weinhäuserstraße/Süd	1	1	176	35	0	75	74	978	991
3	Ringstraße/Ost	1	1	14	46	1	154	155	1104	1097
4	Weinhäuserstraße/Nord	1	1	149	25	1	48	46	1007	1051

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Ringstraße/West	0,13	903	4,0	0,1	1	1	A
2	Weinhäuserstraße/Süd	0,08	916	3,9	0,1	1	1	A
3	Ringstraße/Ost	0,14	943	3,8	0,1	1	1	A
4	Weinhäuserstraße/Nord	0,05	1003	3,6	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 413 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 391 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 0,42 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,87 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E = Pkw: 1 / Lkw: 1,7 / Lz = 0 / Krad = 1 / Rad = 0,5

KREISEL 8.2.9

PLANUNGSBÜRO VIA KÖLN

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : Ringstr_Weinhäuserstr Bestand NaSpi.krs
 Projekt : LEVKIT21
 Projekt-Nummer :
 Knoten : Ringstr./Weinhäuserstr.
 Stunde : Bestand Nachmittagsspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Ringstraße/West	1	1	61	24	2	155	151	1069	1097
2	Weinhäuserstraße/Süd	1	1	162	5	7	37	34	992	1080
3	Ringstraße/Ost	1	1	19	6	0	231	234	1114	1100
4	Weinhäuserstraße/Nord	1	1	215	0	3	34	27	945	1190

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Ringstraße/West	0,14	942	3,8	0,1	1	1	A
2	Weinhäuserstraße/Süd	0,03	1043	3,5	0,0	1	1	A
3	Ringstraße/Ost	0,21	869	4,1	0,2	1	2	A
4	Weinhäuserstraße/Nord	0,03	1156	3,1	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 446 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 417 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 0,46 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,94 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E = Pkw: 1 / Lkw: 1,7 / Lz = 0 / Krad = 1 / Rad = 0,5

KREISEL 8.2.9

PLANUNGSBÜRO VIA KÖLN

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : Ringstr_Weinhäuserstr Prognose MoSpi.krs
 Projekt : LEVKIT21
 Projekt-Nummer :
 Knoten : Ringstr./Weinhäuserstr.
 Stunde : Prognose Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Ringstr./West	1	1	89	13	3	144	145	1051	1044
2	Weinhäuserstr./Süd	1	1	195	35	0	82	78	959	1008
3	Ringstr./Ost	1	1	25	46	1	164	165	1092	1085
4	Weinhäuserstr./Nord	1	1	149	25	1	75	68	1004	1107

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Ringstr./West	0,14	900	4,0	0,1	1	1	A
2	Weinhäuserstr./Süd	0,08	926	3,9	0,1	1	1	A
3	Ringstr./Ost	0,15	921	3,9	0,1	1	1	A
4	Weinhäuserstr./Nord	0,07	1032	3,5	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 456 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 425 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 0,46 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,87 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E = Pkw: 1 / Lkw: 1,7 / Lz = 0 / Krad = 1 / Rad = 0,5

KREISEL 8.2.9

PLANUNGSBÜRO VIA KÖLN

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : Ringstr_Weinhäuserstr Prognose NaSpi.krs
 Projekt : LEVKIT21
 Projekt-Nummer :
 Knoten : Ringstr./Weinhäuserstr.
 Stunde : Prognose Nachmittagsspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Ringstraße/West	1	1	66	24	2	156	152	1064	1092
2	Weinhäuserstraße/Süd	1	1	166	5	7	40	36	988	1098
3	Ringstraße/Ost	1	1	22	6	0	233	236	1111	1097
4	Weinhäuserstraße/Nord	1	1	215	0	3	41	33	944	1173

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Ringstraße/West	0,14	936	3,8	0,1	1	1	A
2	Weinhäuserstraße/Süd	0,04	1058	3,4	0,0	1	1	A
3	Ringstraße/Ost	0,21	864	4,2	0,2	1	2	A
4	Weinhäuserstraße/Nord	0,03	1132	3,2	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 457 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 425 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 0,47 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,95 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E = Pkw: 1 / Lkw: 1,7 / Lz = 0 / Krad = 1 / Rad = 0,5

KREISEL 8.2.9

PLANUNGSBÜRO VIA KÖLN

10.3 Erläuterung der Qualitätsstufen des HBS

Das HBS 2015⁹ beschreibt die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) für **Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage** wie folgt:

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 Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig

⁹ FGSV – Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen: Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Teil S – Stadtstraßen. Ausgabe 2015. Köln.

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.

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

1) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

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

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)

Beurteilung der Gesamtqualität am Verkehrsknoten:

Bei Knotenpunkten mit Vorfahrtbeschilderung wird die mittlere Wartezeit für jeden einzelnen Nebenstrom sowie für Radverkehrsströme auf Radverkehrsanlagen und für Fußgängerströme getrennt berechnet. Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität eines solchen Knotenpunkts für den Fahrzeugverkehr ist die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Nebenströme oder Mischströme maßgebend.

Bei Einmündungen und Kreuzungen mit der Regelungsart „recht vor links“ wird die in den Knotenpunktzufahrten größte mittlere Wartezeit der zufahrenden Kraftfahrzeuge bestimmt.