

Anlage 13
zur Vorlage
Nr. 2022/1637



*Hinweis zur Anlage:
Nur im Ratsinformationssystem (RIS), nicht in
gedruckter Form zur Vorlage.*

VERKEHRSGUTACHTEN ZUR GEPLANTEN KINDERTAGESSTÄTTE AM HENKELMÄNNCHEN-PLATZ IN LEVERKUSEN-OPLADEN

Im Auftrag der Stadt Leverkusen
Fachbereich Stadtplanung
Hauptstraße 101
51373 Leverkusen

Köln, im April 2022

VERKEHRSGUTACHTEN ZUR GEPLANTEN KINDERTAGESSTÄTTE AM HENKELMÄNNCHEN-PLATZ IN LEVERKUSEN-OPLADEN

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.

29. April 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung	7
2	Grundlagenermittlung.....	11
2.1	Verkehrszählung am 03.03.2022.....	11
2.2	Vergleich mit anderen Verkehrszählungen und mit den Ergebnissen des Prognosemodells	14
2.3	Prognosegrundlage für die vorliegende Untersuchung (Prognose-Nullfall).....	15
3	Verkehrserzeugung der Kita.....	17
4	Prognose der Verkehrsstärke.....	27
5	Qualität des Verkehrsablaufs an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee	30
6	Stellplatzbedarf	31
7	Erschließung	32
8	Bewertung und Empfehlung.....	35
9	Anhang.....	36
9.1	Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs	36
9.2	Erläuterung der Qualitätsstufen des HBS	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Die Kita Henkelmännchen-Platz als Teil der Neuen Bahnstadt Opladen (Quelle der Kartengrundlage: nbso GmbH; Stand: Januar 2018).....	8
Abbildung 1-2:	Standort der geplanten Kita Henkelmännchen-Platz (Kartengrundlage: © Bezirksregierung Köln/ GeoBasis NRW – „Datenlizenz Deutschland – Zero“ (https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0))	9
Abbildung 2-1:	Standort des Zählgeräts an der Europa-Allee unmittelbar südlich der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes (Blick in Richtung Norden).....	11
Abbildung 2-2:	Verkehrsstärke am Donnerstag, 03.03.2022, 0:00–24:00 Uhr.....	12
Abbildung 2-3:	Verkehrsstärke am Donnerstag, 03.03.2022, 7:30–8:30 Uhr (Morgenspitzenstunde)	13
Abbildung 2-4:	Verkehrsstärke am Donnerstag, 03.03.2022, 16:00–17:00 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde).....	13
Abbildung 3-1:	Angenommenes Haupteinzugsgebiet mit einem Radius von 1.538 Metern, was bei einem Umwegfaktor von 1,3 einer maximalen Wegelänge von 2 km entspricht (Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)	17
Abbildung 3-2:	Verkehrsmittelwahl der Einwohner (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.).....	18
Abbildung 3-3:	Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.).....	19
Abbildung 3-4:	Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)	19
Abbildung 3-5:	Lage der Kita und der angrenzenden Wohnbebauung sowie der Ein- und Ausfahrsituation (Quelle: Stadt Leverkusen auf Grundlage von TIM-Online © GeoBasis NRW).....	24
Abbildung 4-1:	Prognose der Ströme an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee in der Morgenspitzenstunde.....	28
Abbildung 4-2:	Prognose der Ströme an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee in der Nachmittagsspitzenstunde	29

Abbildung 7-1: Erschließung der geplanten Kita (Kartengrundlage: Stadt Leverkusen auf Grundlage von TIM-Online © GeoBasis NRW).....33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Vergleich der Zählungen September 2021 und März 2022.....	14
Tabelle 2-2:	Verkehrsstärke im Prognose-Nullfall	16
Tabelle 3-1:	Verkehrserzeugung der Kita.....	21
Tabelle 3-2:	Zeitliche Verteilung des morgendlichen Bringeverkehrs mit Pkw.....	22
Tabelle 3-3:	Zeitliche Verteilung des Quellverkehrs am Gesamttag (Quelle: Ver_Bau).....	23
Tabelle 3-4:	Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens der Wohnbebauung mit Arztpraxis.....	25
Tabelle 3-5:	Gesamtes Kfz-Aufkommen in den Spitzenstunden.....	26
Tabelle 3-6:	Räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der westlichen Bahnstadt in der Prognose-Nullvariante	26
Tabelle 3-7:	Räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der Kitas und anliegenden Nutzungen in den Spitzenverkehrsstunden	26
Tabelle 5-1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt in den Spitzenstunden (Erläuterung der Qualitätsstufen siehe Kapitel 9.2) .	30
Tabelle 9-1:	Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	40

1 Zielsetzung

Um den hohen Bedarf an Betreuungsplätzen für Vorschulkinder zu decken, ist auf dem Gebiet der Neuen Bahnstadt Opladen ein weiterer Standort für eine Kindertagesstätte geplant.

Am Standort Henkelmännchen-Platz ist eine neue Kindertagesstätte mit acht Gruppen vorgesehen. Die Kita soll im westlichen Teil der Bahnstadt in der Nähe der Europa-Allee entstehen und über den Henkelmännchen-Platz erschlossen werden.

Die Europa-Allee ist eine städtische Hauptverkehrsstraße, für die ein erhebliches Kfz-Verkehrsaufkommen prognostiziert wird. Zudem befindet sich künftig gegenüber der geplanten städtischen Kita noch eine katholische Kita, so dass dort in den Morgenstunden ein nennenswertes Verkehrsaufkommen im Hol- und Bringeverkehr zu erwarten ist. Die Verkehrsqualität der Ein- und Ausfahrt muss in diesem Zusammenhang überprüft werden.



Abbildung 1-1: Die Kita Henkelmännchen-Platz als Teil der Neuen Bahnstadt Opladen (Quelle der Kartengrundlage: nbso GmbH; Stand: Januar 2018)

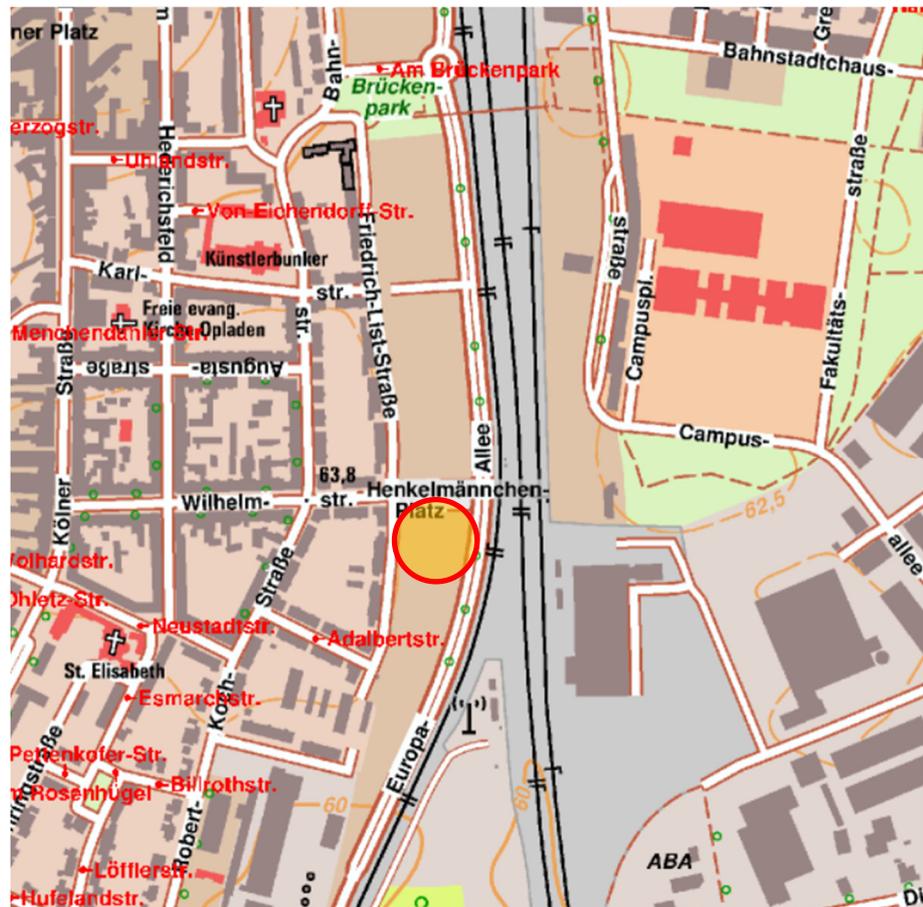


Abbildung 1-2: Standort der geplanten Kita Henkelmännchen-Platz (Kartengrundlage: © Bezirksregierung Köln/ GeoBasis NRW – „Datenlizenz Deutschland – Zero“ (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>))

Da sich im unmittelbaren Umfeld der geplanten Kindertagesstätten dicht bebaute Wohngebiete befinden, ist mit erheblicher Nachfrage im Nahbereich zu rechnen, so dass ein wesentlicher Anteil der Kinder von ihren Eltern zu Fuß oder mit dem Fahrrad zur Kita gebracht wird. Damit steht auch die optimale Erreichbarkeit für den unmotorisierten Verkehr im Fokus. Hier soll eine konfliktarme und damit sichere An- und Abreise ermöglicht werden.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die vorliegende Untersuchung die folgenden Ziele:

- die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der beiden Kitas und die Auslastung des Henkelmännchen-Platzes
- die Abschätzung des Modal Split unter Berücksichtigung des Einzugsgebiets der Kita

- die Berechnung des MIV-Aufkommens und dessen zeitlicher und räumlicher Verteilung (z.B. Ermittlung der Spitzenstunde)
- Zählung des Verkehrsaufkommens auf der Europa-Allee in Höhe Henkelmännchen-Platz
- Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs an der Einmündung Henkelmännchen-Platz / Europa-Allee.
- Darstellung der Verkehrssituation für nichtmotorisierte Verkehrsarten.

2 Grundlagenermittlung

2.1 Verkehrszählung am 03.03.2022

Am Donnerstag, den 03.03.2022 wurde an der Europa-Allee in Höhe des Henkelmännchen-Platzes eine Querschnittszählung im Zeitraum 0:00–24:00 Uhr durchgeführt. Die Zählung erfolgte videogestützt mit einem Gerät der Firma miovision; sie wurde automatisiert ausgewertet. Die Auswertung wurde stichprobenhaft visuell überprüft.

Das Wetter am Erhebungstag war überwiegend heiter, mit vorüberziehenden Wolken und trocken mit einer Höchsttemperatur von 11 °C. Es war daher mit einem wetterbedingt normalen Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dieses war jedoch durch die Maßnahmen zur Eindämmung des Coronavirus beeinflusst. Dieser Effekt dürfte jedoch gering sein, wie Vergleichszählungen aus anderen Städten zeigen, zumal zum Erhebungszeitpunkt fast keine Einschränkungen des öffentlichen Lebens verordnet waren.

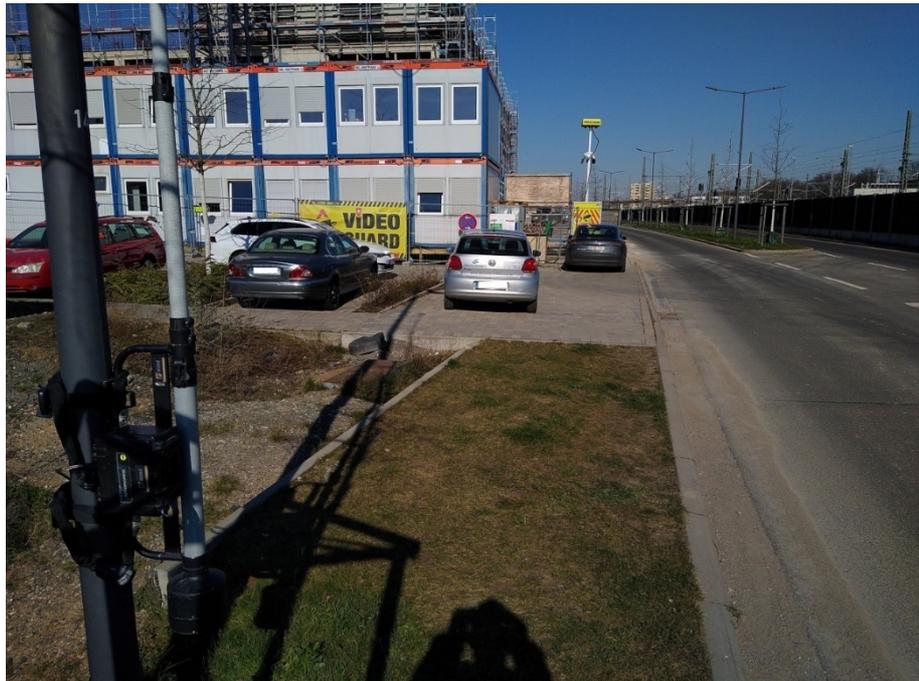


Abbildung 2-1: Standort des Zählgeräts an der Europa-Allee unmittelbar südlich der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes (Blick in Richtung Norden)

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.

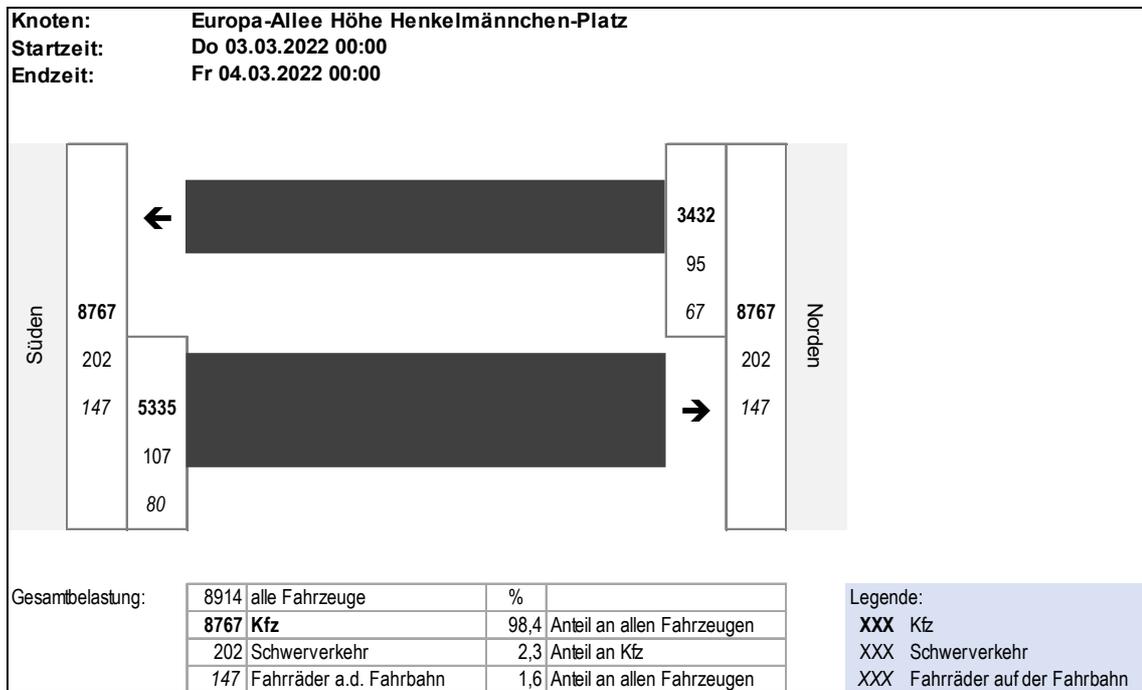


Abbildung 2-2: Verkehrsstärke am Donnerstag, 03.03.2022, 0:00–24:00 Uhr

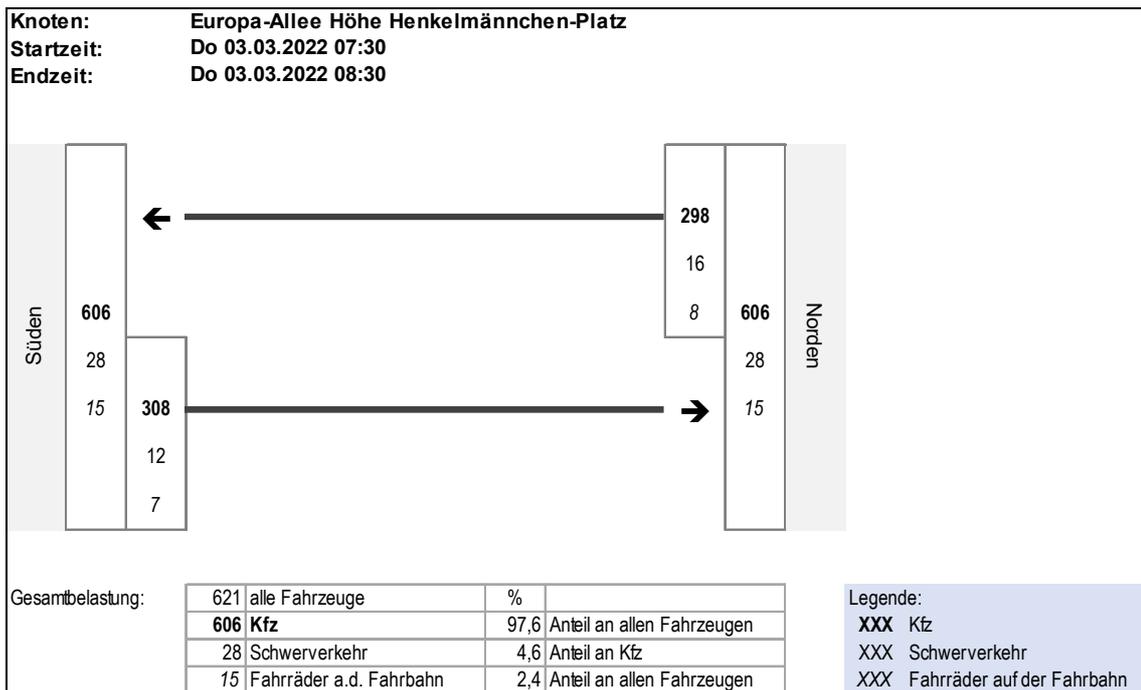


Abbildung 2-3: Verkehrsstärke am Donnerstag, 03.03.2022, 7:30–8:30 Uhr (Morgenspitzenstunde)

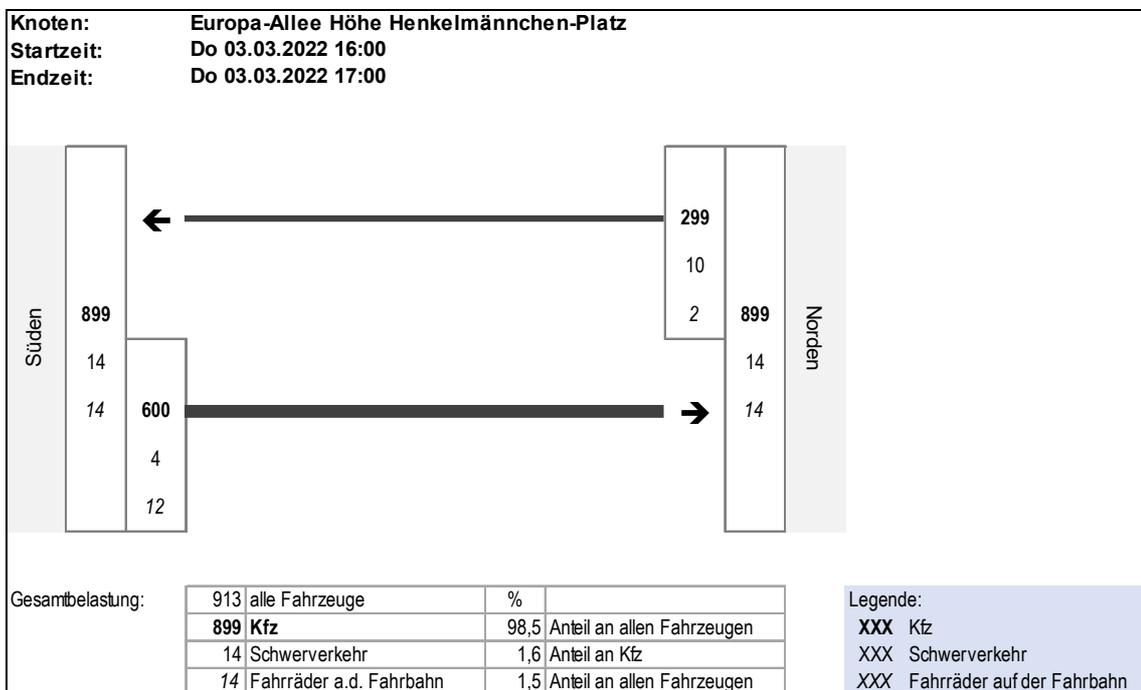


Abbildung 2-4: Verkehrsstärke am Donnerstag, 03.03.2022, 16:00–17:00 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde)

Insgesamt fuhren 8.914 Fahrzeuge in 24 Stunden an der Zählstelle vorbei, davon waren 8.767 Kfz (98,4 %) und 147 Fahrräder (1,6 %).

In der Morgenspitzenstunde wurden 621 Fahrzeuge gezählt, davon 606 Kfz (97,6 %) und 15 Fahrräder (2,4 %). In der Nachmittagspitzenstunde waren es 913 Fahrzeuge, davon 899 Kfz (98,5 %) und 14 Fahrräder (1,5 %).

Schwerverkehr wurde mit 202 Fahrzeugen nur in relativ geringem Umfang erfasst. Der Schwerverkehrsanteil am Gesamttag lag bei 2,3 %.

Auffällig ist die Richtungsasymmetrie der Verkehrsstärke. Bezogen auf 24 Stunden fuhren 61 % der Kfz in Richtung Norden, aber nur 39 % in Richtung Süden. Ein solcher Effekt wurde ebenfalls von dem Verkehrsmodell für die Stadt Leverkusen prognostiziert. In der Morgenspitzenstunde ist das Verhältnis fast ausgeglichen, während in der Nachmittagspitzenstunde etwa doppelt so viele Kfz in Richtung Norden wie in Richtung Süden fuhren.

2.2 Vergleich mit anderen Verkehrszählungen und mit den Ergebnissen des Prognosemodells

Im September 2021 wurde die Verkehrsstärke auf der Europa-Allee im Rahmen der Straßenverkehrszählung des Bundes (SVZ) erhoben. Die Zählung fand noch während der Bauphase am Nordkreisel (Knotenpunkt Europa-Allee/ Lützenkirchener Straße/ Freiherr-vom-Stein-Straße) statt, so dass auf der Europa-Allee noch nicht die volle Verkehrsbelastung unter Normalbedingungen zu erwarten war.

Zeitraum	Zählung Do, 16.09.2021	Zählung Do, 03.03.2022	Veränderung
6:00–9:00 Uhr	847	1.027	+ 21,3 %
15:00–19:00 Uhr	2.120	3.071	+ 44,9 %
Summe	2.967	4.098	+ 38,1 %

Tabelle 2-1: Vergleich der Zählungen September 2021 und März 2022

Wie die Tabelle 2-1 zeigt, hat sich die Verkehrsstärke drei Monate nach Fertigstellung des Nordkreisels (Dezember 2021) in den Spitzenverkehrszeiten gegenüber der Zählung im September 2021 um ca. 38 % erhöht.

Im Zuge der weiteren Aufsiedlung des Bereichs der westlichen Bahnstadt entlang der Europa-Allee ist mit einer weiteren Zunahme der Verkehrsstärke zu rechnen. Die im Rahmen der Untersuchung zum Bahnhofsquartier Opladen¹ erstellte Prognose weist für die Europa-Allee in Höhe des Henkelmännchen-Platzes eine werktägliche Verkehrsstärke von 11.200 Kfz/24 h (Variante Nullplus Nord 2030) bis 11.500 Kfz/24 h (Variante Nullplus Süd 2030) auf. Dies entspricht ca. 2.400 bis 2.700 zusätzlichen Kfz, die bis zum Jahr 2030 am Werktag zu erwarten sind. Die Varianten enthalten ebenfalls eine Richtungsasymmetrie der Verkehrsstärke: In der Variante Nullplus Nord fahren 5.174 Kfz (47 %) in Richtung Süden und 5.995 Kfz (53 %) in Richtung Norden. In der Variante Nullplus Süd ist das Ungleichgewicht noch ausgeprägter. Dort fahren 4.938 Kfz (43 %) in Richtung Süden und 6.584 Kfz (57 %) in Richtung Norden.

2.3 Prognosegrundlage für die vorliegende Untersuchung (Prognose-Nullfall)

Für die vorliegende Untersuchung zur Kita am Henkelmännchen-Platz wird die ungünstigste Prognosevariante als Grundlage verwendet, das heißt, die **Variante Nullplus Süd** mit der höchsten Querschnittsbelastung der Europa-Allee.² Aus der Zählung vom März 2022 werden die Spitzenstundenanteile und die Aufteilung der Verkehrsstärke nach Fahrzeugarten übernommen. Die so berechnete Verkehrsstärke für den Prognose-Nullfall ist in der folgenden Tabelle 2-2 dargestellt.

¹ Planungsbüro VIA im Auftrag der Cube Asset 20 GmbH: Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung zum Bahnhofsquartier Opladen. Köln, Februar 2022.

² Die übrigen, hier nicht genannten Varianten der Untersuchung zum Bahnhofsquartier weisen sehr ähnliche Verkehrsstärken auf der Europa-Allee im Bereich des Henkelmännchen-Platzes auf.

Verkehrsgutachten zur geplanten Kindertagesstätte am Henkelmännchen-Platz LEV-Opladen

Zählung 03.03.22	Zeitraum	Krad	Pkw	Lfw	Bus	Lkwo	LkwK	Kfz	Fahrrad	Fz
Fahrtrichtung Norden	24 h	97	4.854	277	11	81	15	5.335	80	5.415
Fahrtrichtung Süden	24 h	57	3.079	201	21	60	14	3.432	67	3.499
Fahrtrichtung Norden	7:30-8:30	5	254	37	2	7	3	308	7	315
Fahrtrichtung Süden	7:30-8:30	0	258	24	4	8	4	298	8	306
Fahrtrichtung Norden	16:00-17:00	11	560	25	0	3	1	600	12	612
Fahrtrichtung Süden	16:00-17:00	4	275	10	3	5	2	299	2	301
Anteile Fahrzeugarten										
Fahrtrichtung Norden	24 h	1,8%	91,0%	5,2%	0,2%	1,5%	0,3%	100,0%	1,5%	100,0%
Fahrtrichtung Süden	24 h	1,7%	89,7%	5,9%	0,6%	1,7%	0,4%	100,0%	1,9%	100,0%
Fahrtrichtung Norden	7:30-8:30	1,6%	82,5%	12,0%	0,6%	2,3%	1,0%	100,0%	2,2%	100,0%
Fahrtrichtung Süden	7:30-8:30	0,0%	86,6%	8,1%	1,3%	2,7%	1,3%	100,0%	2,6%	100,0%
Fahrtrichtung Norden	16:00-17:00	1,8%	93,3%	4,2%	0,0%	0,5%	0,2%	100,0%	2,0%	100,0%
Fahrtrichtung Süden	16:00-17:00	1,3%	92,0%	3,3%	1,0%	1,7%	0,7%	100,0%	0,7%	100,0%
Prognose Null (Variante Nullplus Süd)	Zeitraum	Krad	Pkw	Lfw	Bus	Lkwo	LkwK	Kfz	Fahrrad	Fz
Fahrtrichtung Norden	24 h	120	5.990	342	14	100	19	6.584	99	6.683
Fahrtrichtung Süden	24 h	82	4.430	289	30	86	20	4.938	96	5.034
Fahrtrichtung Norden	7:30-8:30	6	313	46	2	9	4	380	9	389
Fahrtrichtung Süden	7:30-8:30	0	371	35	6	12	6	429	12	440
Fahrtrichtung Norden	16:00-17:00	14	691	31	0	4	1	740	15	755
Fahrtrichtung Süden	16:00-17:00	6	396	14	4	7	3	430	3	433

Lfw = Lieferwagen (Lkw bis zu 3,5 t zul. GG)

Lkwo = Lkw ohne Anhänger (zul. GG > 3,5 t)

LkwK = Lkw mit Anhänger und Sattelzüge (zul. GG > 3,5 t)

Tabelle 2-2: Verkehrsstärke im Prognose-Nullfall

3 Verkehrserzeugung der Kita

Strukturdaten und Einzugsgebiet

Die städtische Kita Henkelmännchen-Platz soll acht Gruppen umfassen, die katholische Kita vier Gruppen. Nach Auskunft des Fachbereichs Kinder und Jugend der Stadt Leverkusen sind für Gruppen mit Ü3-Kindern 20 Kinder anzunehmen und für Gruppen mit U3-Kindern 25 Kinder. Bei einem Mix aus 75 % Ü3-Gruppen und 25 % U3-Gruppen ergibt sich eine Gesamtzahl von 170 Kindern für die Kita Henkelmännchen-Platz. Für die katholische Kita kann bei gleicher Zusammensetzung eine Zahl von 85 Kindern angenommen werden.

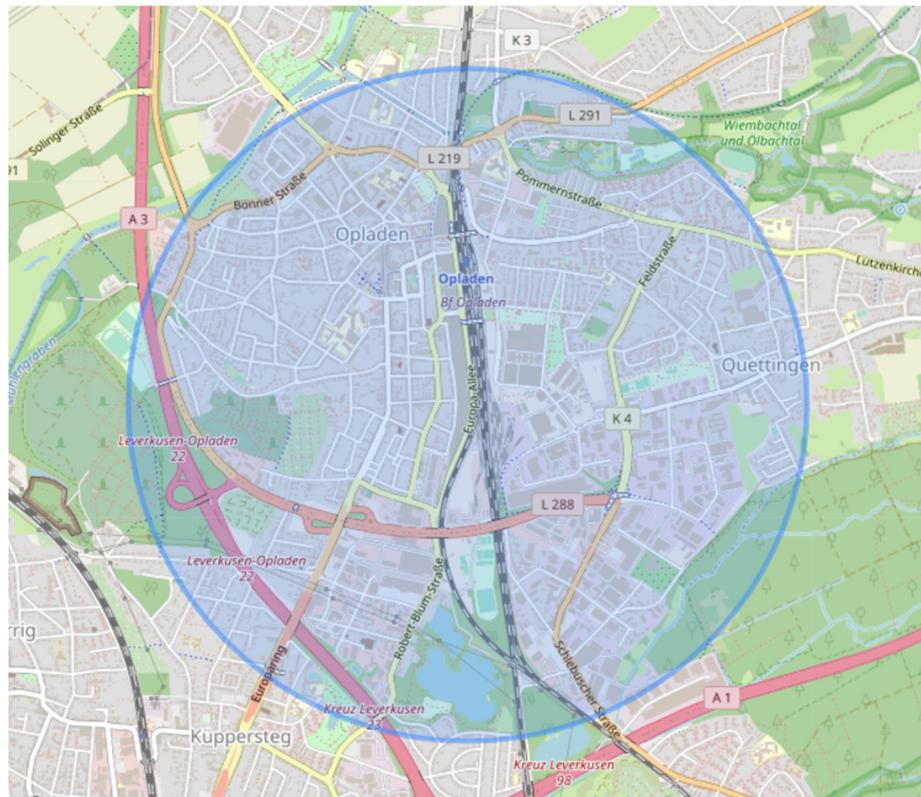


Abbildung 3-1: Angenommenes Haupteinzugsgebiet mit einem Radius von 1.538 Metern, was bei einem Umwegfaktor von 1,3 einer maximalen Wegelänge von 2 km entspricht (Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

In einem Radius von ca. 1,5 Kilometern um den Kita-Standort, innerhalb dessen die maximale Wegelänge 2 Kilometer beträgt, befindet sich ein Großteil des Stadtteils Opladen sowie Teile von Quettingen und Küppersteg und somit ein erhebliches Einwohnerpotenzial. Es kann angenommen werden, dass der überwiegende Teil der Kita-

Kunden und -Kundinnen aus diesem Einzugsbereich stammt. Insbesondere bietet sich der Kita-Standort für die künftigen Bewohner und Bewohnerinnen der westlichen Bahnstadt an. Für viele Kinder und deren Begleitpersonen ist daher der Standort Henkelmännchen-Platz fußläufig oder mit dem Fahrrad relativ problemlos zu erreichen.

**Verkehrsmittelwahl Pkw
als Fahrer/in**

Gemäß der Mobilitätsuntersuchung 2016 für die Stadt Leverkusen³ nutzen die Leverkusener Einwohner/innen für ihre Arbeitswege zu 63 % den MIV (Pkw oder Krad) als Fahrer/in (siehe Abbildung 3-3). Dieser Anteil wird auch bei der Verkehrsmittelwahl der Kita-Mitarbeiter/innen angenommen.

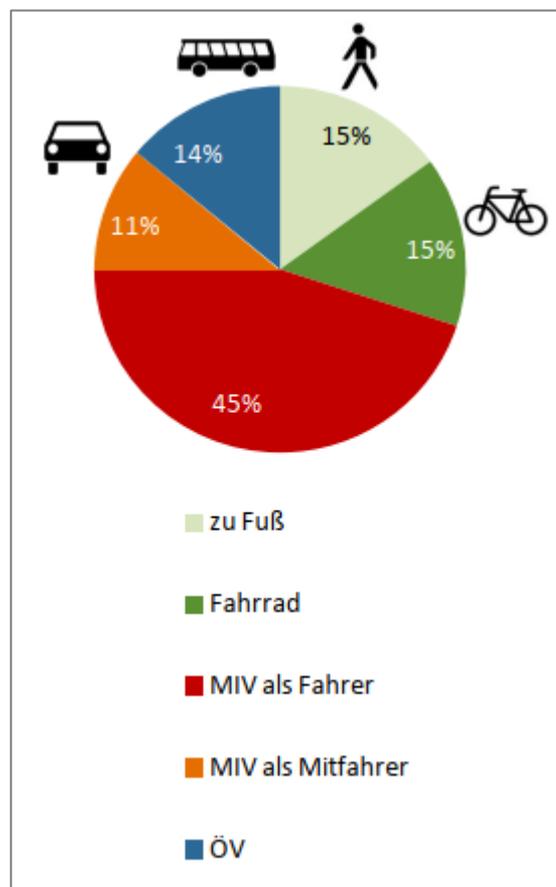


Abbildung 3-2: Verkehrsmittelwahl der Einwohner (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)

³ Planersocietät: Stadt Leverkusen Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht. Im Auftrag der Stadt Leverkusen. Dortmund, September 2016.

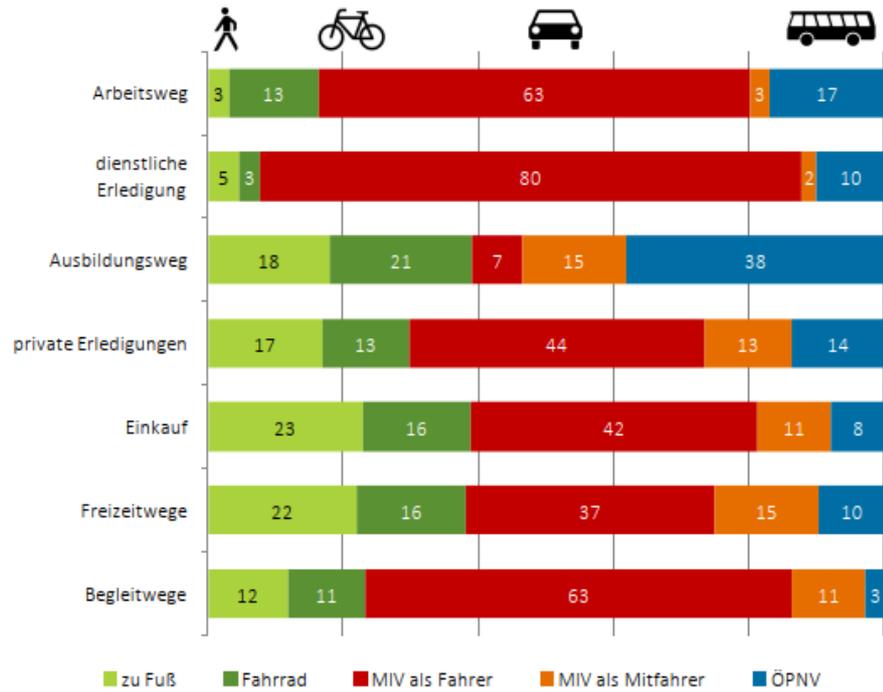


Abbildung 3-3: Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)

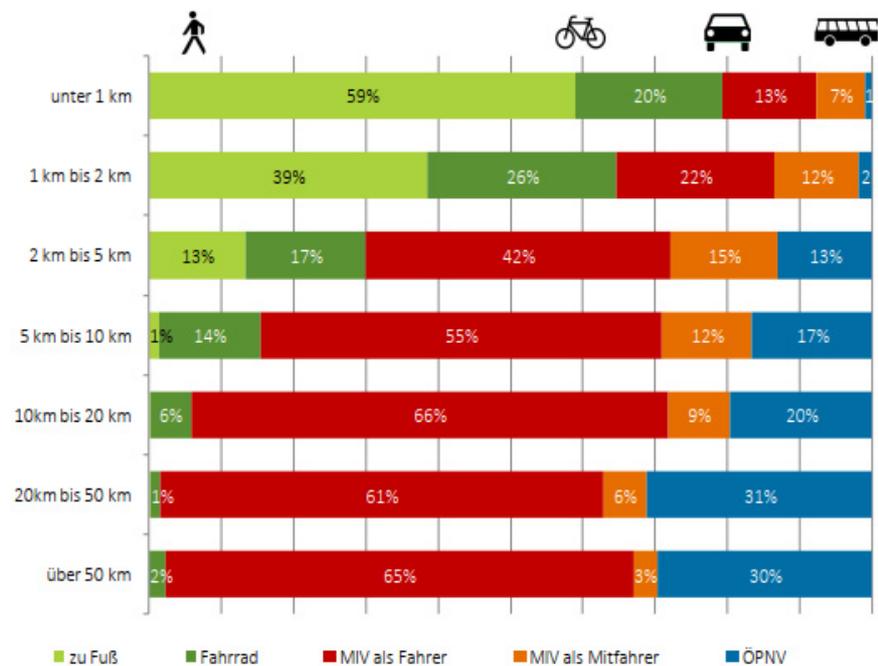


Abbildung 3-4: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsuntersuchung 2016. Abschlussbericht.)

Bei den Begleitwegen, worunter das Bringen und Holen der Kita-Kinder fällt, beträgt der Anteil der Pkw-Fahrer/innen ebenfalls 63 % (siehe Abbildung 3-3). 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 Henkelmännchen-Platz handelt es sich jedoch überwiegend um deutlich kürzere Wegelängen innerhalb des Haupteinzugsbereichs. Insofern erscheint die Annahme eines Pkw-Fahrer/innenanteils von 63 % unrealistisch.

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 Begleitpersonen⁴ 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 Kitas die folgende Tabelle 3-1:

⁴ Planungsbüro VIA: Verkehrsuntersuchung neuer und zu erweiternder Kindertagesstätten-Standorte. Im Auftrag der Stadt Leverkusen. Köln, November 2010.

	Kita HMP	Kath. Kita	Gesamt	
	Wert	Wert	Wert	Erläuterungen
Strukturdaten				
Anzahl der Gruppen	8	4		
Anzahl der betreuten Kinder	170	85		75% Ü3: max. 20 Ki./Gr. und 25% U3: max. 25 Ki./Gr.; effektiv: 21 Kinder/Gr.
Anwesenheitsgrad der Kinder	90%	90%		
anwesende Kinder	153	77		
Kinder je Begleitpersonen	1,2	1,2		
BEGLEITPERSONEN	128	64		
BESCHÄFTIGTE	24	15		Kath. Kita: Angabe der Stadt Leverkusen
Anwesenheitsgrad der Beschäftigten	90%	90%		
BESCHÄFTIGTE / TAG effektiv	22	14		
Mobilitätsdaten				
Wege je Begleitperson	4,0	4,0		
Wege je Beschäftigtem	3,0	3,0		
Wege der BEGLEITPERSONEN	512	256	768	
Wege der BESCHÄFTIGTEN	65	41	105	
WEGE GESAMT	577	297	873	
Daten zu Kfz-Fahrten				
Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten (Anteil MIV-Fahrer)	63%	63%		Mobilitätsuntersuchung Stadt Leverkusen 2016
Pkw-Fahrten BESCHÄFTIGTE	41	26	66	
Verkehrsmittelwahl der Begleitpersonen (Anteil MIV-Fahrer)	40%	40%		
Pkw-Fahrten BEGLEITPERSONEN	205	102	307	
Pkw-FAHRTEN GESAMT	246	128	374	
LKW-FAHRTEN	2,5	2,5		
KFZ-FAHRTEN GESAMT	248	130	379	
Daten zu Radfahrten				
Radverkehrsanteil (pauschal)	25%	25%		
Radfahrten Beschäftigte	16	10	26	
Radfahrten Begleitpersonen	128	64	192	
RADFAHRTEN GESAMT	144	74	218	
Parken				
Pkw-Stellplatzbedarf Beschäftigte	14	9		
Bringevorgänge mit Pkw morgens	51	26	77	
maximaler Pkw-Stellplatzbedarf Bringeverkehr morgens	6	4		berechnet sich aus dem höchsten 5-Min.-Anteil der Nachfrage + 1
Rad-Stellplatzbedarf Beschäftigte	5	3		
Bringevorgänge mit Rad morgens	32	16	48	
maximaler Rad-Stellplatzbedarf Bringeverkehr morgens	4	3		berechnet sich aus dem höchsten 5-Min.-Anteil der Nachfrage + 1

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

Tabelle 3-1: Verkehrserzeugung der Kita

Zeitliche Verteilung des Kfz-Aufkommens

Insgesamt ist mit einem werktäglichen Aufkommen von 873 Wegen zu rechnen. Davon werden voraussichtlich 379 Wege mit Kfz und 218 mit dem Fahrrad zurückgelegt, wovon 307 auf Begleitwege mit Kfz und 192 mit dem Rad entfallen. Jeweils die Hälfte davon (154 Kfz-Fahrten und 96 Radfahrten) 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 Pkw⁵

Morgenspitzenstunde

Der Großteil der Kinder wird demnach zwischen 8:00 und 9:00 Uhr gebracht. Betrachtet man beide Kitas zusammen, so ist in dieser Stunde ist mit $79\% \times 154 = 122$ Pkw-Fahrten im Begleitverkehr zu rechnen, während in der Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens auf der Europa-Allee (7:30–8:30 Uhr) mit $47\% \times 154 = 72$ Pkw-Fahrten von/zu den Kitas zu rechnen ist. Im Radverkehr ist mit $47\% \times 96 = 45$ Radfahrten der Begleitpersonen zu rechnen.

Nachmittagsspitzenstunde

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 Verkehrsaufkommens auf der Europa-Allee (16:00–17:00 Uhr) kann mit $9,3\% \times 154 = 14$ Pkw-Fahrten gerechnet werden.

⁵ Berechnung nach: Planungsbüro VIA: Verkehrsuntersuchung neuer und zu erweiternder Kindertagesstätten-Standorte. Im Auftrag der Stadt Leverkusen. Köln, November 2010.

Im Radverkehr ist mit $9,3 \% \times 96 = 9$ Radfahrten der Begleitpersonen zu rechnen.

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_Bau⁶)

**Verkehrsaufkommen
weiterer Nutzungen**

An der Ein- und Ausfahrt des Henkelmännchen-Platzes treten neben dem auf die Kita bezogenen Verkehr noch weiterer Verkehr mit Bezug zur Wohnbebauung an der Nordseite des Platzes auf.

⁶ Dr. Dietmar Bosserhoff: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC. Wiesbaden 2016.

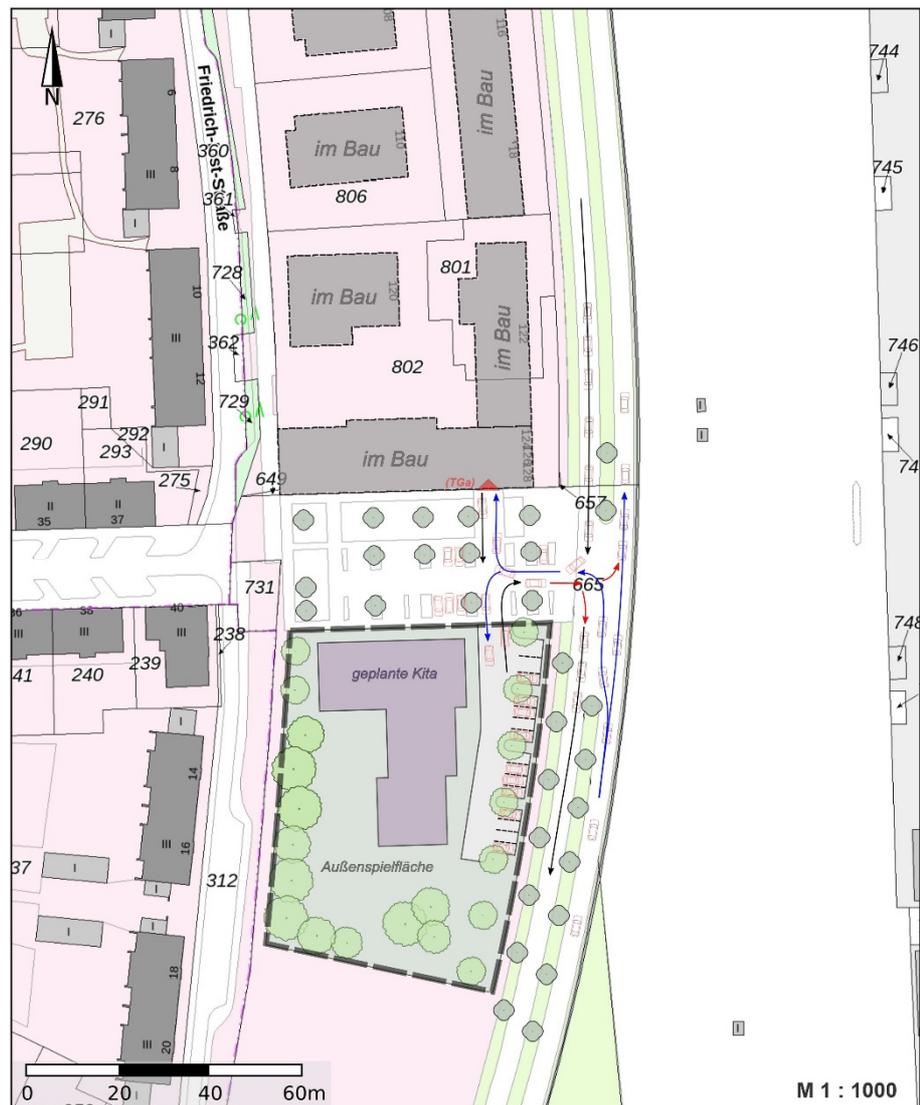


Abbildung 3-5: Lage der Kita und der angrenzenden Wohnbebauung sowie der Ein- und Ausfahrtsituation (Quelle: Stadt Leverkusen auf Grundlage von TIM-Online © GeoBasis NRW)

Dort befinden sich Gebäude mit 63 Wohnungen und einer Arztpraxis in Bau. Die Kfz der Bewohner sowie der Beschäftigten und Besucher der Arztpraxis werden in einer Tiefgarage untergebracht, die über den Henkelmännchen-Platz erreicht wird. Auf diesem befinden sich weitere allgemein zugängliche Stellplätze. Das Kfz-Verkehrsaufkommen dieser Nutzungen wird in der folgenden Tabelle 3-4 abgeschätzt.

Nachfragesegment	Nutzung	spezif. Wert	Einheit	Personen	Anwes.- Grad	Wege/ Tag	Wege	Verbund- effekt	Wege mit Verb.-Eff.	Wegezzweck
Beschäftigte	Wohnen									
Beschäftigte	Arztpraxis		qm/Besch.	5	80%	2,50	10	0%	10	Arbeit
Summe Beschäftigte				5			10		10	
Kunden/Besucher	Wohnen						24	0%	24	Freizeit
Kunden/Besucher	Arztpraxis	50	Wege/Besch.				250	0%	250	priv. Erl.
Summe Kunden/Bes.				0			274		274	
Bewohner	Wohnen	2,5	Ew/WE	158		3,1	488	0%	488	Einwohner
Bewohner	Arztpraxis						0			
Summe Bewohner				158			488		488	
Wirtschaftsverkehr	Wohnen	0,05	je Ew.							
Wirtschaftsverkehr	Arztpraxis	0,1	je Besch.							
Summe Wirtsch.-V.				0			0		0	
Verkehrsaufkommen	Wohnen			158			513		513	
Verkehrsaufkommen	Arztpraxis			5			260		260	
Summe Verkehrsaufk.				163			773		773	

Nachfragesegment	Nutzung	Kfz- Anteil	Besetz.- Grad	Kfz- Fahrten	SV-Anteil	SV- Fahrten	LV- Fahrten	Radanteil	Rad- fahrten	Anmerkung
Beschäftigte	Wohnen									
Beschäftigte	Arztpraxis	66%	1,05	6	0%	0	6	13%	1	
Summe Beschäftigte				6		0	6		1	
Kunden/Besucher	Wohnen	52%	1,41	9	0%	0	9	16%	4	
Kunden/Besucher	Arztpraxis	57%	1,30	110	0%	0	110	13%	33	
Summe Kunden/Bes.				119		0	119		36	
Bewohner	Wohnen	52%	1,24	205	0%	0	205	17%	83	MS: Wert für Opladen
Bewohner	Arztpraxis		1,00	0	0%	0	0		0	
Summe Bewohner				205		0	205		83	
Wirtschaftsverkehr	Wohnen			8	50%	4	4		0	
Wirtschaftsverkehr	Arztpraxis			1	80%	0	0		0	
Summe Wirtsch.-V.				8		4	4		0	
Verkehrsaufkommen	Wohnen			222		4	218		87	
Verkehrsaufkommen	Arztpraxis			117		0	116		34	
Summe Verkehrsaufk.				339		4	334		121	

Tabelle 3-4: Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens der Wohnbebauung mit Arztpraxis

In der folgenden Tabelle 3-5 ist das Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden dargestellt, das sich durch Anwendung der unterschiedlichen Spitzenstundenanteile für die einzelnen Nutzungsarten ergibt.

Spitzen- stunde Knoten ab ...	Beschäftigte		Kunden/ Besucher		Bewohner		Wirtschaftsverkehr				Gesamt						
	Pkw	Pkw	Pkw	Pkw	Pkw	Pkw	Pkw	Pkw	Lkw	Lkw	Pkw	Pkw	Lkw	Lkw	Kfz	Kfz	
	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	
Kitas	7:30	0,0	10,7	36,5	36,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37	47	0	0	37	47
	16:00	16,3	0,0	7,2	7,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	24	7	0	0	24	7
Wohnen + Arztpraxis	7:30	0,0	1,1	1,7	8,1	8,6	2,9	0,1	0,1	0,1	0,1	10	12	0	0	10	12
	16:00	0,0	0,0	1,5	0,9	3,0	10,2	0,2	0,2	0,2	0,2	5	11	0	0	5	11
Gesamt	7:30	0,0	11,8	38,2	44,6	8,6	2,9	0,1	0,2	0,1	0,2	47	60	0	0	47	60
	16:00	16,3	0,0	8,7	8,1	3,0	10,2	0,2	0,2	0,2	0,2	28	19	0	0	28	19

Tabelle 3-5: Gesamtes Kfz-Aufkommen in den Spitzenstunden

**Räumliche Verkehrs-
verteilung**

Für die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der Kitas und der anliegenden Nutzungen wird angenommen, dass sie der prognostizierten Verteilung des Verkehrsaufkommens des Gebiets der westlichen Bahnstadt in der Prognose-Nullvariante entspricht (siehe die folgende Tabelle).

	von/nach Norden		von/nach Süden	
Quellverkehr	1.366 Kfz	36 %	2.474 Kfz	64 %
Zielverkehr	1.345 Kfz	35 %	2.496 Kfz	65 %

Tabelle 3-6: Räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der westlichen Bahnstadt in der Prognose-Nullvariante

Hiermit ergibt sich für den vom und zum Henkelmännchen-Platz fließenden Kfz-Verkehr die folgende Verteilung:

Spitzenstunde	Ausrichtung	von/nach Norden	von/nach Süden	Gesamt
morgens	Quellverkehr	17 Pkw	30 Pkw	47 Pkw
	Zielverkehr	21 Pkw	39 Pkw	60 Pkw
nachmittags	Quellverkehr	10 Pkw	18 Pkw	28 Pkw
	Zielverkehr	7 Pkw	12 Pkw	19 Pkw

Tabelle 3-7: Räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der Kitas und anliegenden Nutzungen in den Spitzenverkehrsstunden

Der Radverkehr wird hier vernachlässigt, da er einerseits eine geringere quantitative Rolle spielt als der Kfz-Verkehr und die Fahrbahn der Europa-Allee nicht benutzt.

4 Prognose der Verkehrsstärke

Aus der Prognose-Nullvariante und der Verkehrserzeugung für die Kitas und die anliegenden Nutzungen ergibt sich die Prognose des künftigen Verkehrsaufkommens an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee. Es wurde angenommen, dass sich die Radfahrenden auf der Europa-Allee künftig im Seitenraum bewegen. Die Stärke des Fußverkehrs entlang der Europa-Allee wurde geschätzt.

Die Prognoseströme sind in den folgenden Abbildungen (Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2) dargestellt.

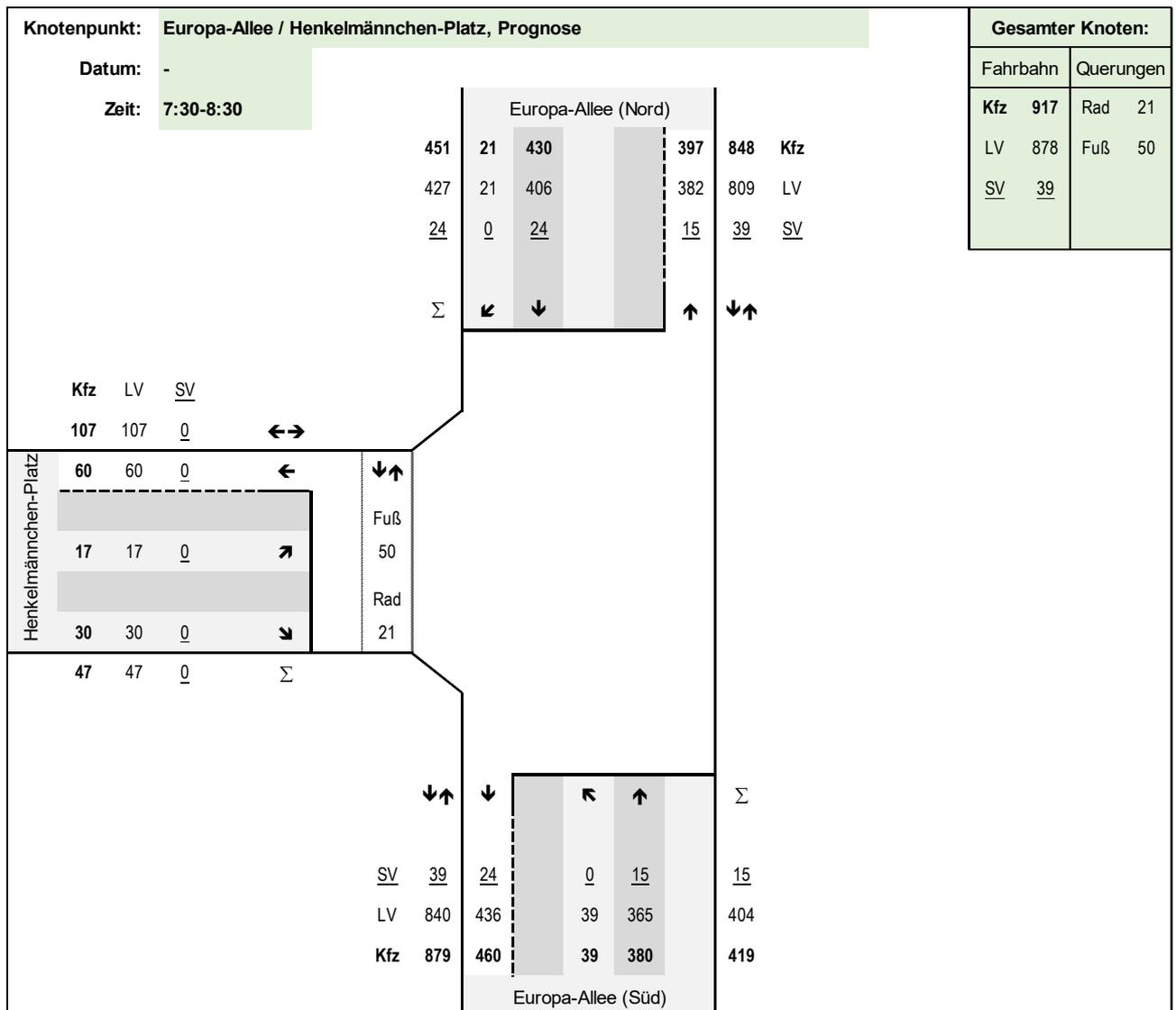


Abbildung 4-1: Prognose der Ströme an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee in der Morgenspitzenstunde

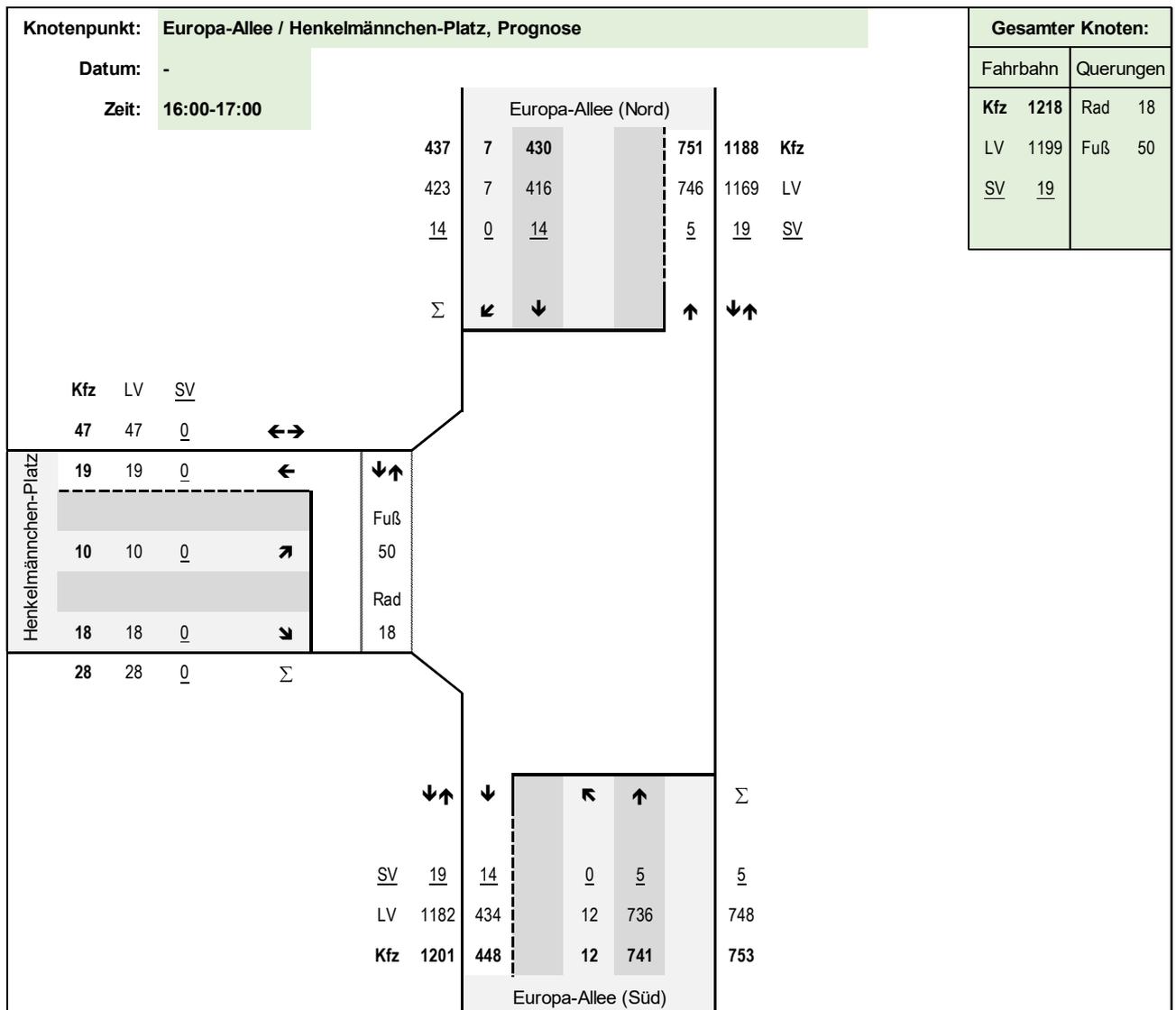


Abbildung 4-2: Prognose der Ströme an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee in der Nachmittagsspitzenstunde

5 Qualität des Verkehrsablaufs an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee

Die Verkehrsqualität wurde für die Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee untersucht. Hierfür wurde das Programm KNOBEL verwendet, welches die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß dem HBS 2015⁷ berechnet.

Als Eingangsdaten für die Verkehrsstärke wurden für die Prognose die Daten der Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2 verwendet. 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 9.2 erläutert. Die detaillierten Berechnungsergebnisse befinden sich in Kapitel 9.1.

Knotenpunkt	Spitzenstunde:	morgens	nachmittags
		Prognose	Prognose
Europa-Allee / Henkelmännchen-Platz		B	B

Tabelle 5-1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt in den Spitzenstunden (Erläuterung der Qualitätsstufen siehe Kapitel 9.2)

Sowohl in der Analyse als auch in der Prognose weist der Knoten eine gute Verkehrsqualität (Qualitätsstufe B) auf, das heißt, es kommt nur zu geringen Wartezeiten für die Fahrzeuge auf der Fahrbahn.

⁷ FGSV – Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen: Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Teil S – Stadtstraßen. Ausgabe 2015. Köln.

6 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 170 Kindern wären also 14 Stellplätze erforderlich, davon acht für Besucher. Sechs Stellplätze stünden demnach für die Beschäftigten zur Verfügung.

Nach der Berechnung in Tabelle 3-1 reichen für den Hol- und Bringeverkehr sechs Stellplätze aus. Für die Beschäftigten sind gemäß Tabelle 3-1 14 Stellplätze notwendig. Insgesamt sind demnach 20 Stellplätze erforderlich, das sind sechs 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 mindestens 2,5 m² Rangierfläche) notwendig. Für die Kita Henkelmännchen-Platz wären demnach 21 Fahrradabstellplätze erforderlich, von denen 13 für Besucher und 8 für Beschäftigte vorgesehen sind. Gemäß der Tabelle 3-1 beträgt der Bedarf für die Hol- und Bringeverkehre 4 Stellplätze und für die Beschäftigten 5 Stellplätze, insgesamt also 9 Stellplätze. Um für sonstige Besucher/innen freie Stellplätze zur Verfügung zu stellen und um den Radverkehr zu fördern, sollten die nach der Stellplatzsatzung erforderlichen 21 Fahrradabstellplätze realisiert werden, davon 11 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.

7 Erschließung

Rad- und Fußverkehr

Wie die folgende Abbildung 7-1 zeigt, kann die Kita zu Fuß und mit dem Fahrrad erreicht werden, ohne dass starke Kfz-Verkehrsströme gequert werden müssen. Lediglich auf dem Henkelmännchen-Platz selbst muss sich der Radverkehr die Fahrbahn mit dem Kfz-Verkehr teilen.

Über die Europa-Allee und den Fuß- und Radweg an der Westgrenze des Gebiets der Neuen Bahnstadt bestehen Verbindungen nach Norden z.B. zum Bahnhof und Busbahnhof Opladen und ins Opladener Zentrum sowie nach Süden zur Robert-Blum-Straße, nach Eisholz und Küppersteg. Da die Wilhelmstraße und die Friedrich-List-Straße nur über eine Treppe vom Henkelmännchen-Platz aus zu erreichen sind, kann der südliche Teil des Opladener Zentrums mit dem Fahrrad nur über die 200 Meter nördlich gelegene Karlstraße erreicht werden, wodurch aber nur im Einzelfall geringfügige Umwege entstehen. Die östliche Bahnstadt und das übrige östliche Opladen können über die ca. 350 Meter nördlich befindliche Campus-Brücke erreicht werden. Eine Verbindung in Richtung Quettingen und Alkenrath besteht über die ca. 600 Meter südlich gelegene Fixheider Straße.

Kfz-Verkehr

Der Kfz-Verkehr von und zur Kita fließt wie beschrieben über den Henkelmännchen-Platz. Wie in Kapitel 5 nachgewiesen wurde, funktioniert die Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee verkehrstechnisch ohne Probleme.

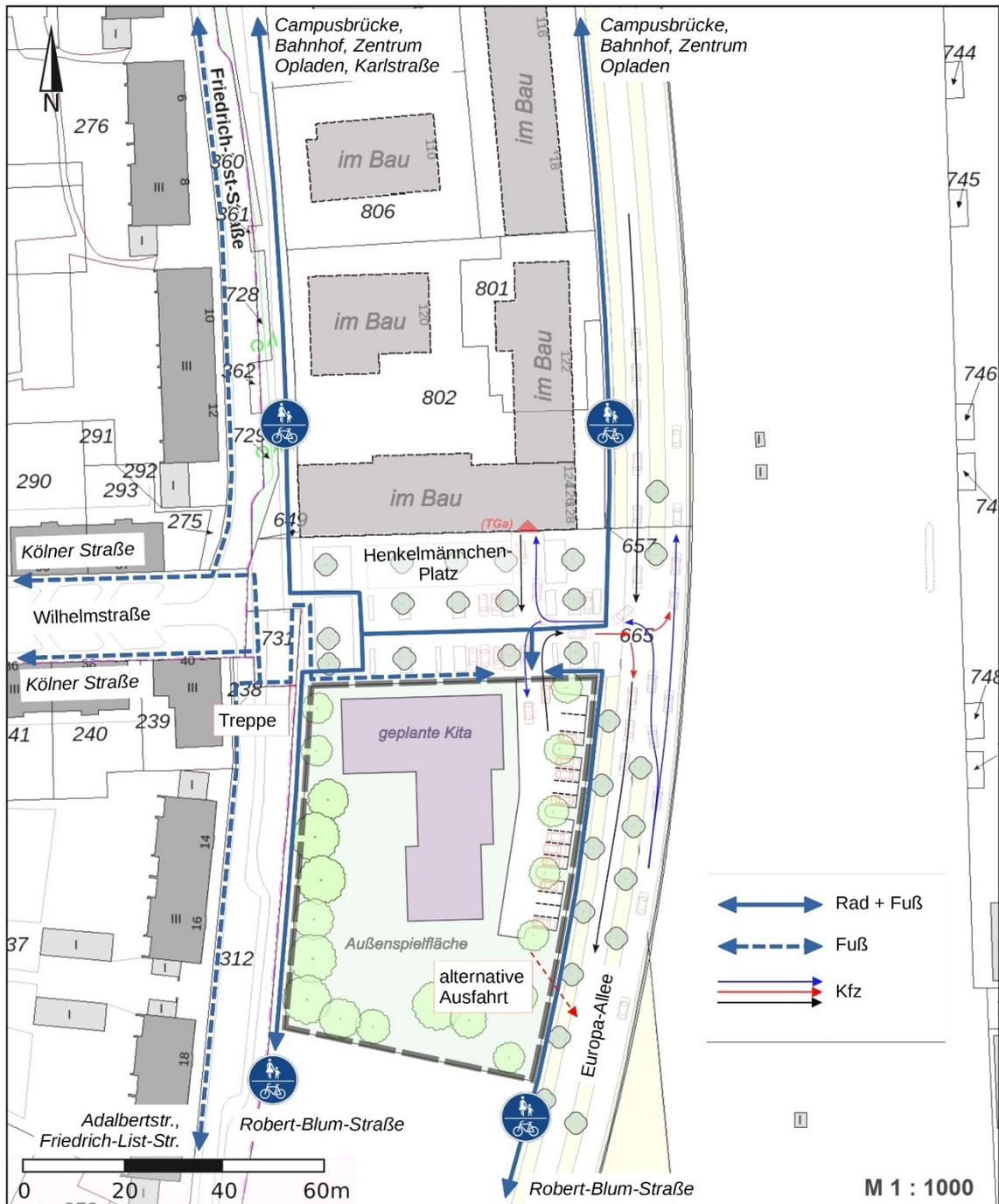


Abbildung 7-1: Erschließung der geplanten Kita (Kartengrundlage: Stadt Leverkusen auf Grundlage von TIM-Online © GeoBasis NRW)

Denkbar ist auch die Schaffung einer alternativen Ausfahrt auf die Europa-Allee am südlichen Ende des Kita-Parkplatzes (siehe Abbildung 7-1). Nur die Einfahrt würde am Henkelmännchen-Platz verbleiben.

Dies wäre mit folgenden Vorteilen verbunden:

- Die Erschließung würde nur in einer Fahrtrichtung stattfinden. Hierdurch wäre es möglich, die Fahrgasse des Parkplatzes mit einem geringeren Querschnitt zu versehen, wenn die Parkstände nicht senkrecht zur Fahrgasse, sondern als Schrägparkplätze angeordnet würden. Hierdurch würde sich auch die Breite des Parkstreifens verringern. Insgesamt würde die Querschnittsbreite der Kfz-Verkehrsfläche geringer ausfallen, so dass mehr Fläche für die Außenanlagen der Kita zur Verfügung stehen würde. Zudem würde das Ein- und Ausparken zügiger vonstattengehen als bei Senkrechtparkständen.
- Auf dem Henkelmännchen-Platz und an dessen Einmündung auf die Europa-Allee würde sich die Kfz-Verkehrsstärke vermindern. Die Qualität des Verkehrsablaufs würde sich tendenziell verbessern, da insbesondere die Linkseinbieger in die Europa-Allee relativ hohe Wartezeiten aufweisen. Gelegentliche Behinderungen der Rechtseinbieger durch wartende Linksabbieger würden so seltener.

Dagegen hätte die Einbahnerschließung die folgenden Nachteile:

- An der südlichen Ausfahrt wäre nur das Rechtseinbiegen in die Europa-Allee möglich, so dass die Kraftfahrenden mit Zielen im Norden am Kreisverkehr Robert-Blum-Straße/ Europa-Allee wenden müssten. Dies wäre mit einer Umwegfahrt von ca. 1.000 Metern Länge verbunden.
- Der Fuß- und Radweg entlang der Europa-Allee würde eine zusätzliche Kfz-Querung erhalten, was tendenziell die Unfallgefahr erhöhen würde.

Eine weitere Möglichkeit wäre die Schaffung der zweiten Ausfahrt bei Beibehaltung der Ausfahrmöglichkeit am Henkelmännchen-Platz. Hieraus würde sich jedoch nur der geringe Vorteil ergeben, dass die nach Süden ausfahrenden Kfz die Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee nicht belasten. Es ergäbe sich keine Reduktion der Kfz-Verkehrsfläche. Für den entlang der Europa-Allee führenden Fuß- und Radverkehr würde jedoch der Nachteil der zusätzlichen Kfz-Querung entstehen. Diese Variante erscheint daher als wenig sinnvoll.

8 Bewertung und Empfehlung

Kfz-Verkehr

Die durch den Betrieb der Kita Henkelmännchen-Platz in den Spitzenverkehrsstunden zu erwartende Verkehrsmenge verursacht auch bei Berücksichtigung der katholischen Kita und der anliegenden Wohngebäude keine verkehrstechnischen Probleme. Die Verkehrsqualität an der Einmündung des Henkelmännchen-Platzes in die Europa-Allee kann unter den Bedingungen der Prognose 2030, die die vollständige Aufsiedlung der Bahnstadt als Voraussetzung umfasst, als „gut“ bewertet werden (Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs: B).

Welche der hier betrachteten Erschließungsvarianten – Zu- und Ausfahrt nur über Henkelmännchen-Platz oder Einbahnerschließung mit zusätzlicher Ausfahrt – gewählt werden sollte, kann nicht eindeutig empfohlen werden. Es ist im Wesentlichen abzuwägen, ob der Entfall von Kfz-Verkehrsflächen höher zu bewerten ist als die tendenzielle Erhöhung der Unfallgefahr für den Fuß- und Radverkehr durch die Schaffung einer zweiten Kfz-Ausfahrt. Falls diese realisiert werden sollte, sollte sie rechtwinklig zur Straßenachse der Europa-Allee angelegt werden, um eine geringe Geschwindigkeit zu erzwingen und für die Kraftfahrenden eine gute Sichtbeziehung zu den Zufußgehenden und Radfahrenden herzustellen.

Fuß- und Radverkehr

Für den Fuß- und Radverkehr bestehen nur wenige Berührungspunkte mit dem fließenden Kfz-Verkehr. Auch wird in der näheren Umgebung der Kita ein autofreies Netz geschaffen, welches zu einer guten und sicheren Erreichbarkeit zu Fuß und mit dem Fahrrad beiträgt, was für eine Kindertagesstätte von besonderer Bedeutung ist.

9 Anhang

9.1 Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : LEVKIT22
 Knotenpunkt : Europa-Allee / Henkelmännchen-Platz
 Stunde : Prognose Morgenspitzenstunde
 Datei : Prognose Europa-Allee -- HMP MoSpi.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	447				1800					A
3	↘	21				1506					A
4	↖	17	6,5	3,8	881	291		13,1	1	1	B
6	→	30	5,9	3,9	462	556		6,8	1	1	A
Misch-N		47				418	4 + 6	9,7	1	1	A
8	←	391				1800					A
7	↙	39	5,5	2,8	472	720		5,3	1	1	A
Misch-H		391				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Europa-Allee (Nord)

Europa-Allee (Süd)

Nebenstrasse : Henkelmännchen-Platz

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köll

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : LEVKIT22
 Knotenpunkt : Europa-Allee / Henkelmännchen-Platz
 Stunde : Prognose Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : PROGNOSE EUROPA-ALLEE -- HMP NASPI.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	440				1800					A
3	↘	7				1510					A
4	↖	10	6,5	3,8	1205	200		18,9	1	1	B
6	↗	18	5,9	3,9	452	562		6,6	1	1	A
Misch-N		28				341	4 + 6	11,5	1	1	B
8	←	745				1800					A
7	↙	12	5,5	2,8	455	734		5,0	1	1	A
Misch-H		745				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Europa-Allee (Nord)
Europa-Allee (Süd)
- Nebenstrasse : Henkelmännchen-Platz

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köll

9.2 Erläuterung der Qualitätsstufen des HBS

Das HBS 2015⁸ 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

⁸ 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	Kraftfahrzeugverkehr 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 9-1: 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 „rechts vor links“ wird die in den Knotenpunktzufahrten größte mittlere Wartezeit der zufahrenden Kraftfahrzeuge bestimmt.