

**VERKEHRSGUTACHTEN ZUR
GEPLANTEN KINDERTAGESSTÄTTE
BP 145 AM JÜLICHER RING IN
EUSKIRCHEN**

Im Auftrag der Kreisstadt Euskirchen –
Fachbereich 9 – Abteilung Planung

Köln, im September 2021

Verkehrsgutachten zur geplanten Kindertagesstätte BP 145 am Jülicher Ring in Euskirchen

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:

Peter Gwiasda

Ingo Steckhan

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. September 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung	7
2	Verkehrliche Bestandsaufnahme	9
3	Prognose-Nullfall ohne die Bauvorhaben.....	14
4	Verkehrserzeugung der Kindertagesstätte.....	16
5	Bauliche Lösungsvorschläge.....	19
5.1	FGÜ an bestehender Querungshilfe	20
5.2	FGÜ an Einmündung Röntgenstraße	22
5.2.1	Linksabbiegefahrstreifen hinter heutige Querungshilfe abgesetzt	22
5.2.2	Linksabbiegefahrstreifen zwischen heutiger und zukünftiger Querungshilfe	23
5.3	Fußgänger-LSA an Einmündung Röntgenstraße.....	25
5.3.1	Linksabbiegefahrstreifen hinter heutiger Querungshilfe abgesetzt	26
5.3.2	Linksabbiegefahrstreifen zwischen heutiger und zukünftiger Querungshilfe	27
6	Prognosefall mit der Kindertagesstätte	28
6.1	Prognosefall für Lösung 1.....	28
6.2	Prognosefall für die Lösungen 2a/b und 3a/b	30
7	Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Jülicher Ring / Röntgenstraße ...	32
8	Empfehlung	37
9	Anhang.....	38
9.1	Erläuterung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs.....	38
9.2	Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Lage des Untersuchungsgebiets (Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)	8
Abbildung 1-2:	Übersicht zum BP 145 (Quelle: Stadt Euskirchen)	8
Abbildung 2-1:	Ergebnis der Verkehrszählung am Knoten Rüdesheimer Ring/ Frauenberger Straße/ Jülicher Ring, 24.09.2019, 0:00–24:00 Uhr ...	10
Abbildung 2-2:	Ergebnis der Verkehrszählung am Knoten Rüdesheimer Ring/ Frauenberger Straße/ Jülicher Ring, 24.09.2019, Morgenspitzenstunde 7:15–8:15 Uhr	11
Abbildung 2-3:	Ergebnis der Verkehrszählung am Knoten Rüdesheimer Ring/ Frauenberger Straße/ Jülicher Ring, 24.09.2019, Nachmittagsspitzenstunde 16:15–17:15 Uhr	12
Abbildung 3-1:	Ausschnitt aus dem Prognose-Nullfall 2040 des Verkehrsmodells für die Stadt Euskirchen	14
Abbildung 3-2:	Knotenströme am Knotenpunkt Jülicher Ring/ Röntgenstraße im Prognose-Nullfall – oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagsspitzenstunde	15
Abbildung 4-1:	Räumliche Verteilung des Kita-Verkehrs – oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagsspitzenstunde.....	18
Abbildung 5-1:	FGÜ an bestehender Querungshilfe (Lösung 1)	20
Abbildung 5-2:	FGÜ an der Röntgenstraße mit abgesetztem Linksabbieger (Lösung 2a)	23
Abbildung 5-3:	FGÜ an der Röntgenstraße mit vorgezogenem Linksabbieger (Lösung 2b).....	24
Abbildung 5-4:	Fußgänger-LSA mit abgesetztem Linksabbieger (Lösung 3a).....	26
Abbildung 5-5:	Fußgänger-LSA mit vorgezogenem Linksabbieger (Lösung 3b).....	27
Abbildung 6-1:	Verkehrsströme am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße in der Prognose, Lösung 1 – oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagsspitzenstunde	29
Abbildung 6-2:	Verkehrsströme am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße in der Prognose, Lösungen 2a/b und 3a/b – oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagsspitzenstunde	31
Abbildung 7-1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Prognose, Lösung 1 – Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde	34

Abbildung 7-2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Prognose, Lösungen 2a/b, 3a/b
— oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagspitzenstunde..35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1:	Strukturdaten und Verkehrserzeugung für die Kita	16
Tabelle 7-1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) und mittlere Wartezeiten ($\langle t_W \rangle$) am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße, Morgenspitzenstunde	32
Tabelle 7-2:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) und mittlere Wartezeiten ($\langle t_W \rangle$) am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße, Nachmittagsspitzenstunde	33
Tabelle 9-1:	Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	39

1 Zielsetzung

Um den hohen Bedarf an Betreuungsplätzen für Vorschulkinder zu decken, sind in der Kreisstadt Euskirchen weitere Standorte für Kindertagesstätten geplant. Für eine zügige Realisierung wurden Standorte gewählt, bei denen sich die Grundstücke im Stadteigentum befinden.

Am Standort Jülicher Ring ist eine neue Kindertagesstätte mit sechs Gruppen vorgesehen. Bei dem beplanten Grundstück handelt es sich um einen Teil der Friedhofserweiterungsfläche, die anderen Nutzung zu Verfügung gestellt werden kann. Zu diesem Zweck soll ein Bebauungsplan (B-Plan Nr. 145) erstellt werden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Knotenpunkt Jülicher Ring / Frauenberger Straße ist eine Neubewertung der verkehrlichen Situation unter Berücksichtigung der hinzukommenden Verkehrsmengen durch Beschäftigte sowie Hol- und Bringe-Verkehre erforderlich. Der Stellplatzbedarf soll auf dem vorhandenen Parkplatz des angrenzenden Friedhofs gedeckt werden. Insbesondere soll die Querungssituation für Fußgänger und Radfahrer an dieser Stelle verbessert werden.

Hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl und damit dem neu erzeugten Verkehr werden Annahmen aus vergleichbaren Gutachten getroffen, die der Anbieter durchgeführt hat.

Vor diesem Hintergrund wird das Gutachten aus fünf Teilen bestehen:

- Verkehrserzeugung und Parkraumbedarf der Kita
- Ermittlung der vorhandenen Verkehrsmengen
- Berechnung der Verkehrsqualität gemäß HBS
- Vorentwurf einer Lösung für den querenden Fuß- und Radverkehr
- Die Ergebnisse werden bewertet, und bei Problemen werden Lösungsvorschläge erarbeitet.

Im Rahmen des Kommunalen Mobilitätskonzept für die Stadt Euskirchen sollen Möglichkeiten untersucht werden, die Euskirchener Ringstraßen vom MIV zu entlasten und für den linearen und querenden Rad- und Fußgängerverkehr zu attraktivieren. Dies käme auch den Verkehren von und zur geplanten Kindertagesstätte zu Gute, unabhängig davon, mit welchen Verkehrsmitteln sie durchgeführt werden.

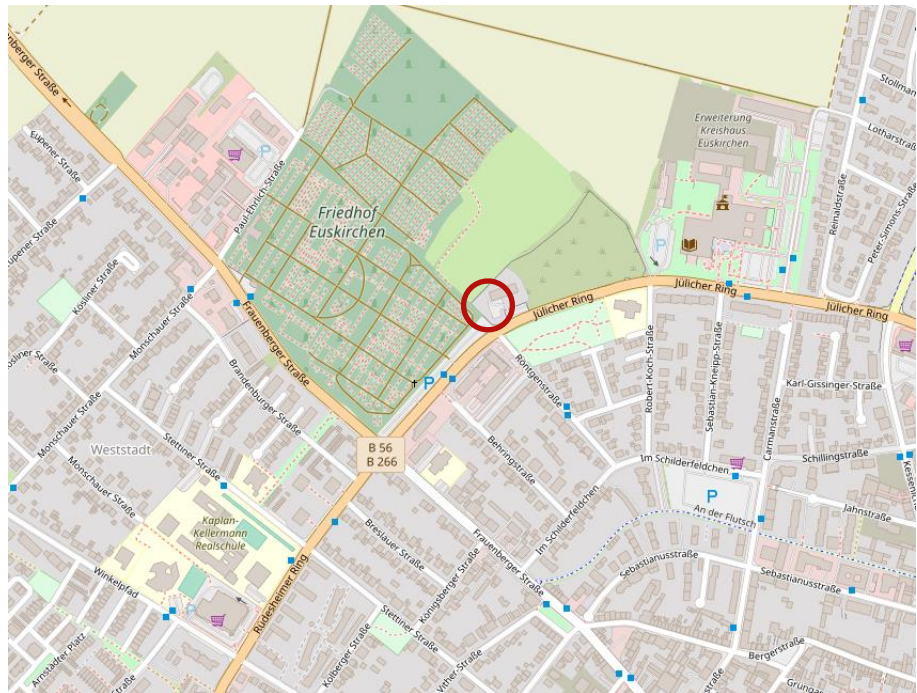


Abbildung 1-1: Lage des Untersuchungsgebiets
(Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

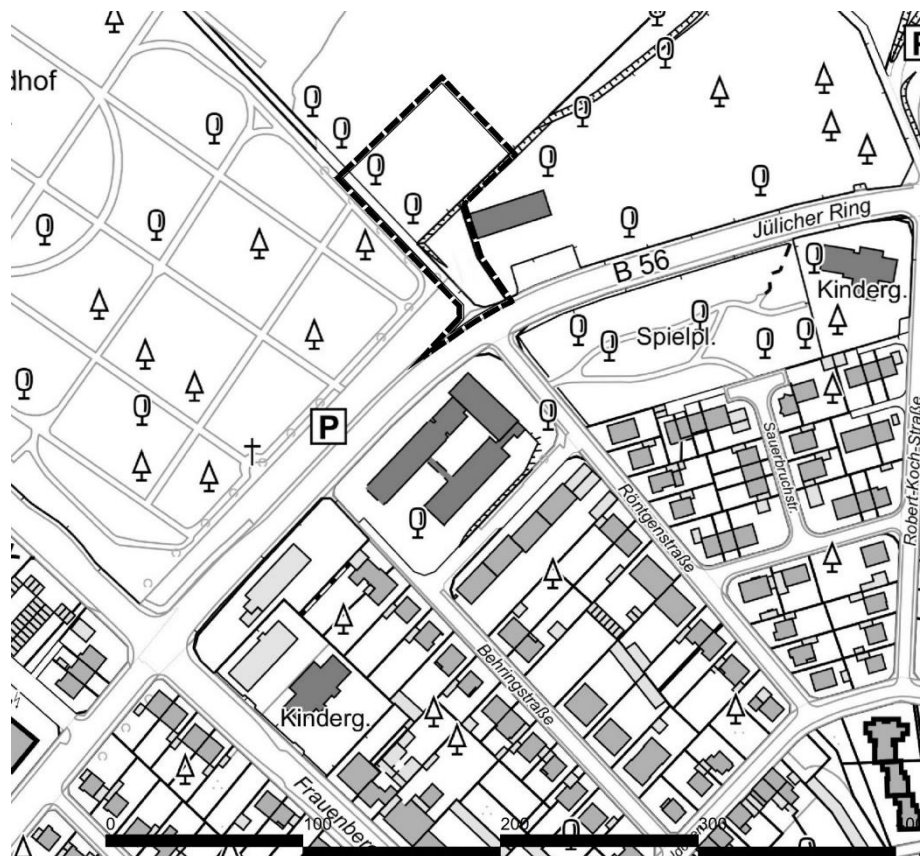


Abbildung 1-2: Übersicht zum BP 145 (Quelle: Stadt Euskirchen)

2 Verkehrliche Bestandsaufnahme

Im Rahmen der Erstellung des Kommunalen Mobilitätskonzepts für die Stadt Euskirchen wurde der Verkehr am Knotenpunkt Rüdesheimer Ring/ Frauenberger Straße/ Jülicher Ring (Zählstelle 7) erhoben, der dem Bauvorhaben benachbart ist. Die Zählung fand am Dienstag, den 24.09.2019 von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr statt. Die Spitzenverkehrsstunden lagen in den Zeiträumen 7:15–8:15 Uhr und 16:15–17:15 Uhr.

Der Knotenpunkt gehört mit fast 30.000 Fahrzeugen am Werktag zu den am stärksten belasteten im Stadtgebiet Euskirchen. Über ihn fließt ein Großteil der Kfz-Verkehre von Euskirchen zur Autobahn A 1 und umgekehrt. Die östliche Zufahrt, der Jülicher Ring, weist eine werktägliche Querschnittsbelastung von fast 17.000 Kfz auf. In den Spitzenstunden sind es morgens etwas weniger und nachmittags etwas mehr als 1.400 Kfz/h. Die Kfz-Spitzenstundenanteile am Tagesverlauf betragen für den Jülicher Ring 8,0 % in der Morgenspitze und 8,4 % in der Nachmittagsspitze.

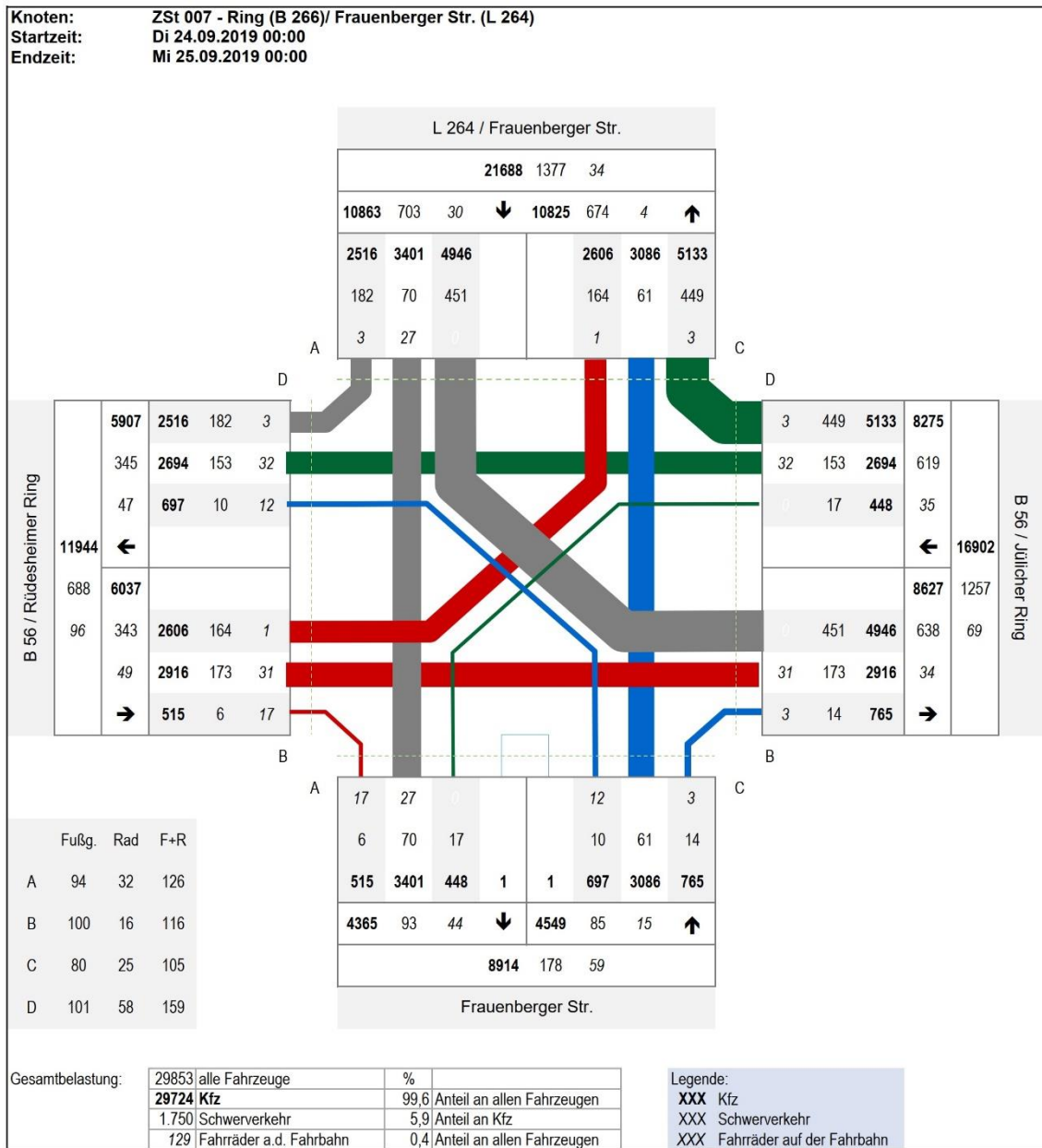


Abbildung 2-1: Ergebnis der Verkehrszählung am Knoten Rüdeshheimer Ring/ Frauenberger Straße/ Jülicher Ring, 24.09.2019, 0:00–24:00 Uhr

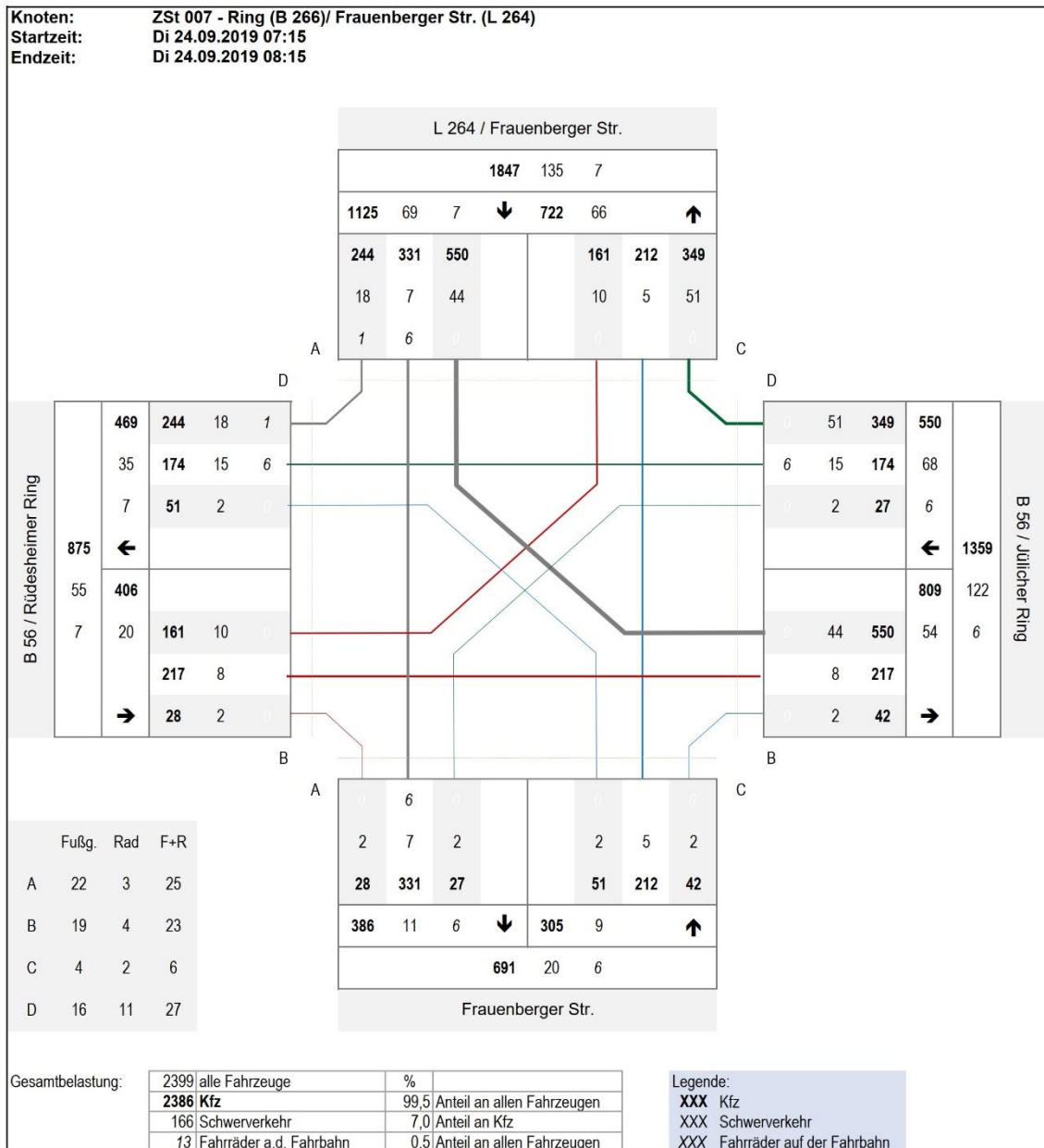


Abbildung 2-2: Ergebnis der Verkehrszählung am Knoten Rüdesheimer Ring/ Frauenberger Straße/ Jülicher Ring, 24.09.2019, Morgenspitzenstunde 7:15–8:15 Uhr

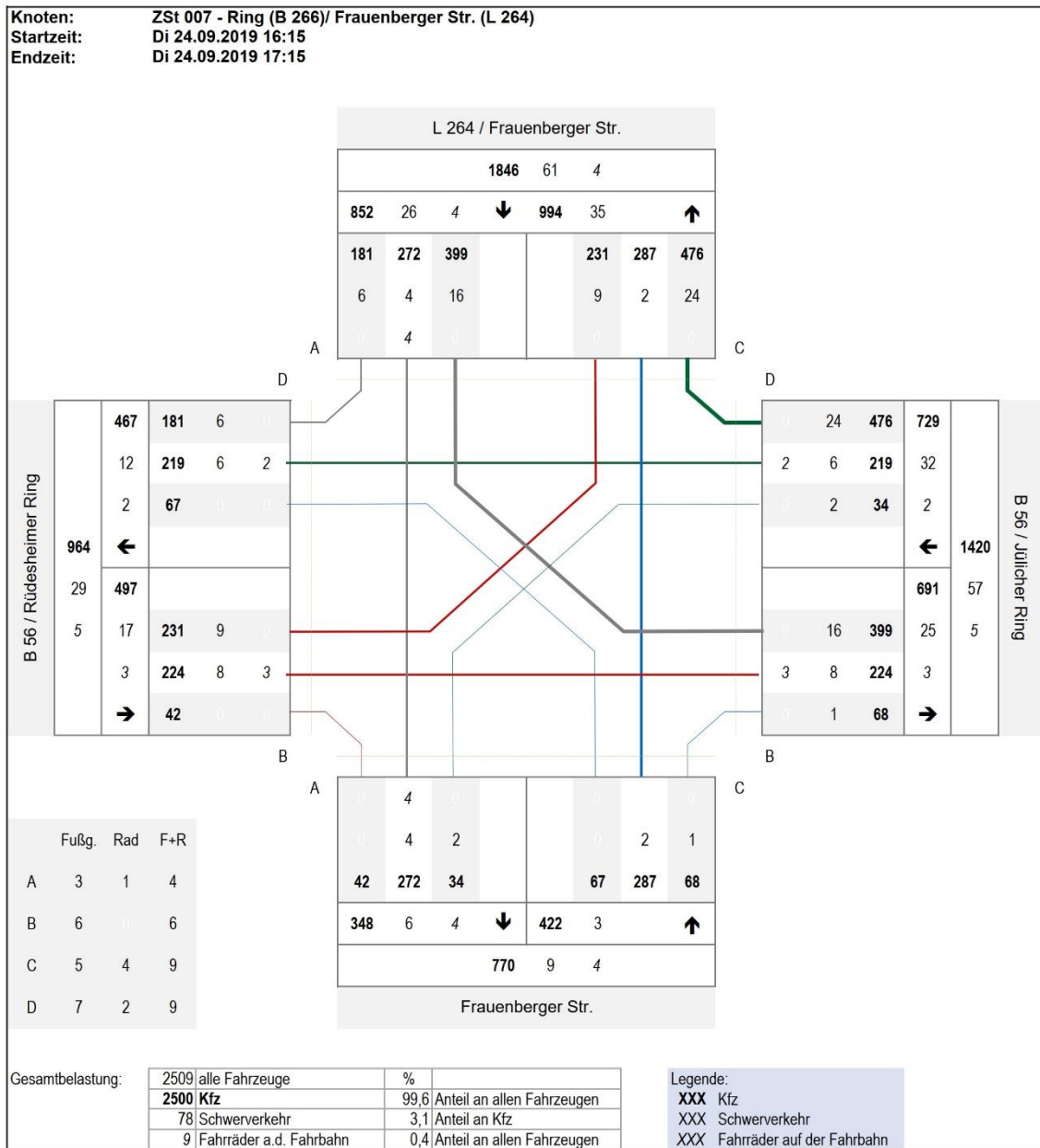


Abbildung 2-3: Ergebnis der Verkehrszählung am Knoten Rüdeshheimer Ring/ Frauenberger Straße/ Jülicher Ring, 24.09.2019, Nachmittagsspitzenstunde 16:15–17:15 Uhr

Die Anbindung der Kita Jülicher Ring erfolgt an den nordöstlich benachbarten Knotenpunkt Jülicher Ring/ Röntgenstraße, für den keine Zählung vorliegt. Lediglich die Belastung auf der westlichen Zufahrt ist aus der oben beschriebenen Zählung bekannt. Die Belastung der Röntgenstraße (ca. 1.400 Kfz/24 h) wurde dem Verkehrsmodell für die Stadt Euskirchen entnommen. Sie stellt einen berechneten Wert dar, der mit Unsicherheiten behaftet ist, der aber in einer plausiblen

Größenordnung liegt. Für die in der Verlängerung der Röntgenstraße gelegenen Zufahrt zum Friedhofsparkplatz wurde eine Verkehrsstärke von 200 Kfz/24 h angenommen.

3 Prognose-Nullfall ohne die Bauvorhaben

Der Prognose-Nullfall wurde dem Verkehrsmodell für die Stadt Euskirchen entnommen. Im Prognose-Nullfall 2040 wurden eine Vielzahl städtebaulicher Entwicklungen im gesamten Stadtgebiet berücksichtigt. So wird bis zum Jahr 2040 eine Zunahme der Einwohnerzahl um ca. 11 % gegenüber dem Jahr 2019 auf ca. 65.500 prognostiziert. Die Zahl der Beschäftigten kann in diesem Zeitraum um 29 % auf ca. 40.600 zunehmen. Einen Entwicklungsschwerpunkt bildet hierbei der Industriepark Am Silberberg einschließlich der „Prime Site Rhine Region“.

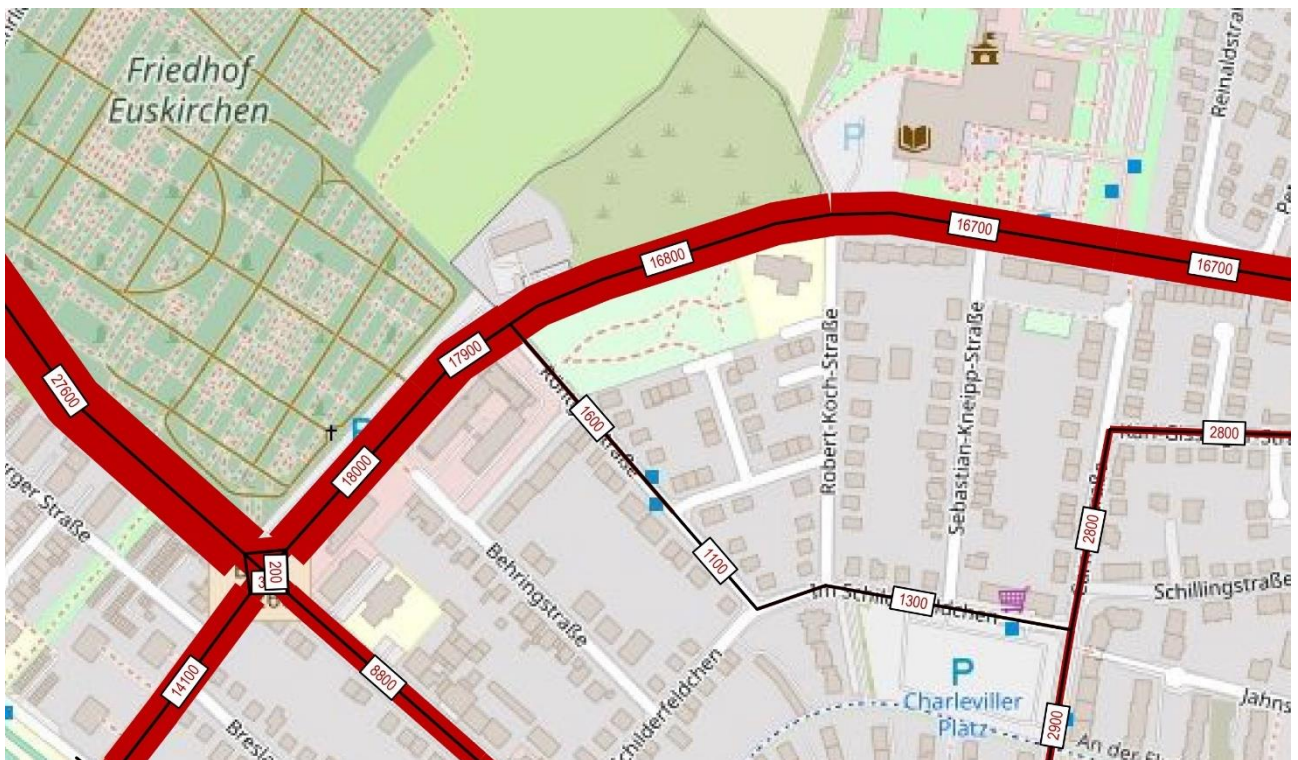


Abbildung 3-1: Ausschnitt aus dem Prognose-Nullfall 2040 des Verkehrsmodells für die Stadt Euskirchen

Im Prognose-Nullfall sind keine Netzmaßnahmen enthalten, die zu einer Entlastung des Jülicher Rings führen könnten. Der Prognose-Nullfall stellt daher einen Worst Case dar. Auf dem Jülicher Ring ist in diesem ungünstigen Fall mit einer Zunahme der Kfz-Verkehrsbelastung um etwa 16 % zu rechnen. **Da der Planungshorizont für die Kindertagesstätte deutlich vor dem Jahr 2040 liegt, wird für den Prognose-Nullfall dieser Untersuchung die Hälfte des Verkehrszuwachses des Prognose-Nullfalls 2040 angesetzt.**

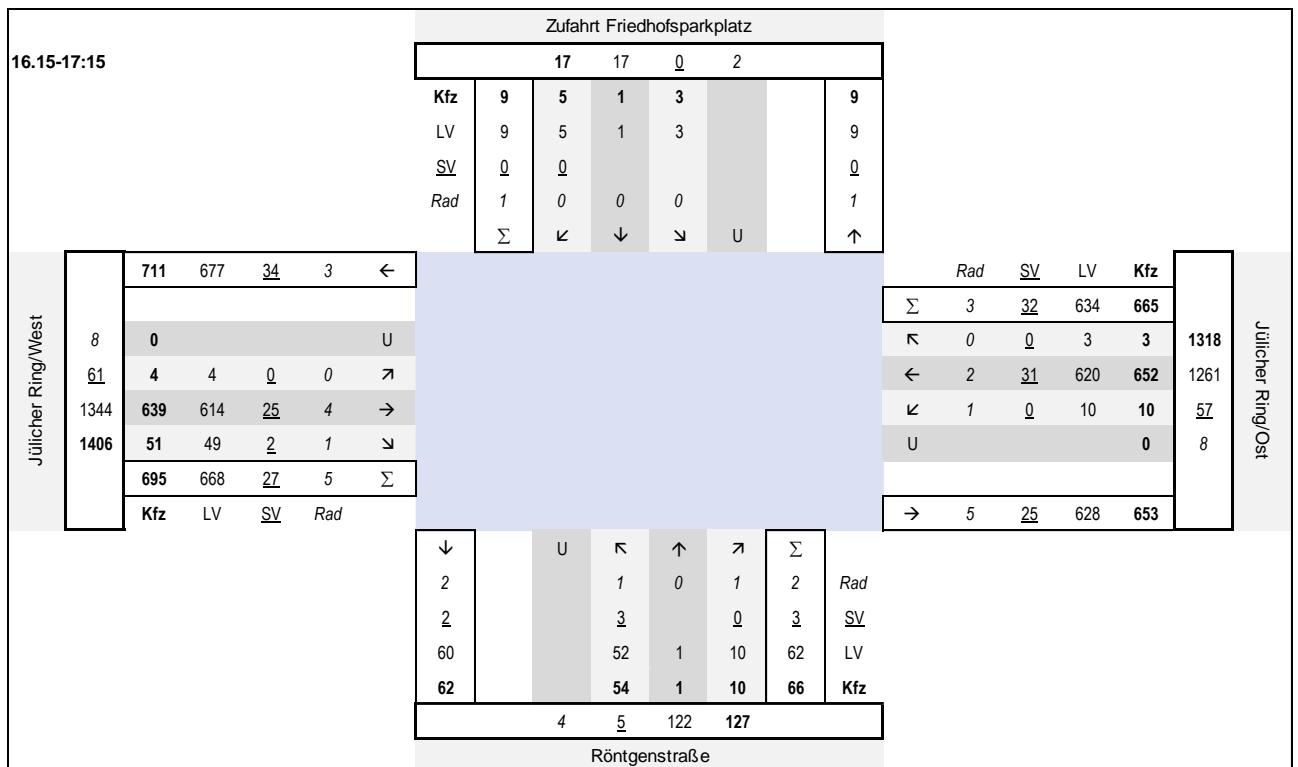
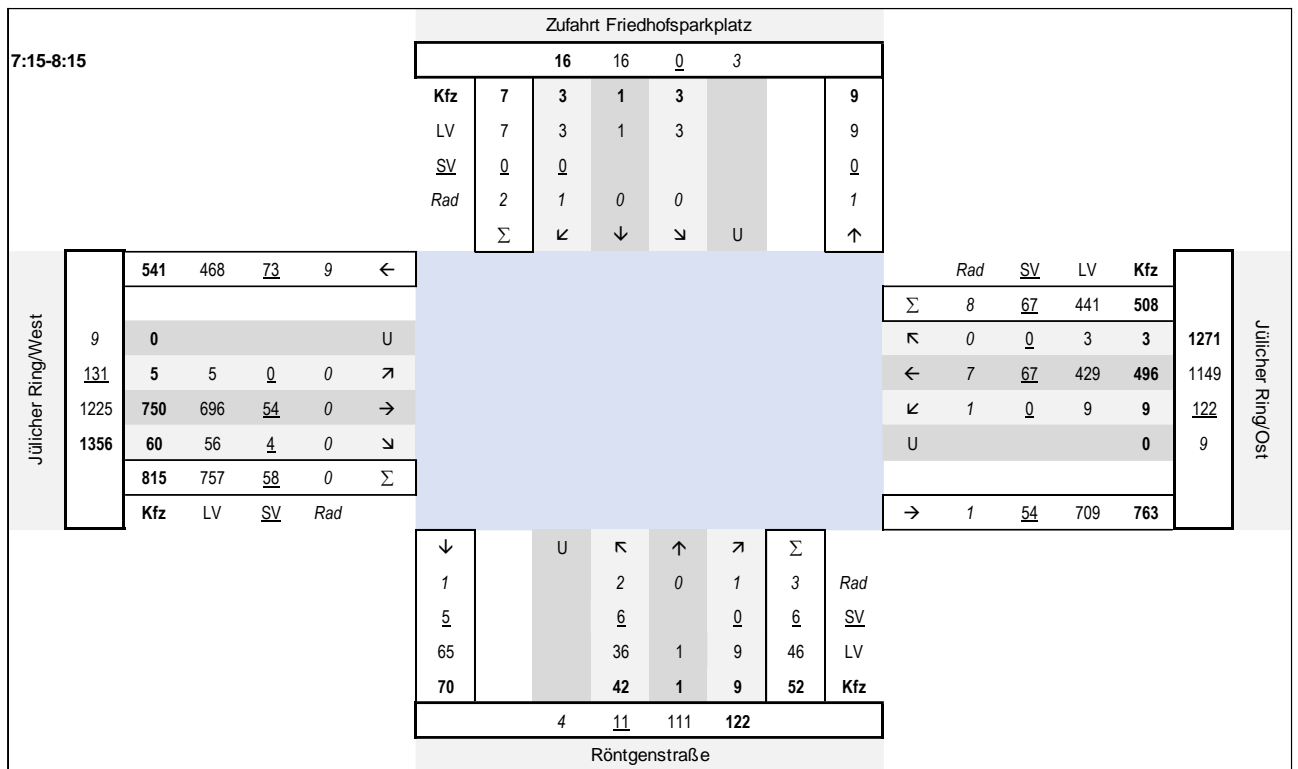


Abbildung 3-2: Knotenströme am Knotenpunkt Jülicher Ring/ Röntgenstraße im Prognose-Nullfall – oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagspitzenstunde

4 Verkehrserzeugung der Kindertagesstätte

Die folgende Tabelle 4-1 enthält die Struktur- und Verkehrserzeugungsdaten für die Kita am Jülicher Ring mit sechs Gruppen.

Kita Jülicher Ring	Wert	Erläuterungen
Strukturdaten		
Anzahl der Gruppen	6	
Anzahl der betreuten Kinder	90	
Anwesenheitsgrad der Kinder	90%	
anwesende Kinder	81	
Kinder je Begleitpersonen	1,2	
BEGLEITPERSONEN	67,5	
BESCHÄFTIGTE	16	
Anwesenheitsgrad der Beschäftigten	90%	
BESCHÄFTIGTE / TAG effektiv	14	
Mobilitätsdaten		
Wege je Begleitpersonen	4,0	
Wege je Beschäftigtem	3,0	
Wege der BEGLEITPERSONEN	270	
Wege der BESCHÄFTIGTEN	43	
WEGE GESAMT	313	
Daten zu Kfz-Fahrten		
Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten (Anteil MIV-Fahrer)	67,8%	HHB Euskirchen 2017
Pkw-Fahrten BESCHÄFTIGTE	29	
Verkehrsmittelwahl der Begleitpersonen (Anteil MIV-Fahrer)	63,0%	HHB Euskirchen 2017
Pkw-Fahrten BEGLEITPERSONEN	170	
Pkw-FAHRTEN GESAMT	199	
LKW-FAHRTEN	2,5	
KFZ-FAHRTEN GESAMT	202	
Radverkehrsanteil (pauschal)	20%	
FAHRRADFAHRTEN	63	
Parken		
Stellplatzbedarf Beschäftigte	10	
Bringevorgänge morgens	43	
maximaler Stellplatzbedarf Bringeverkehr morgens	5	

Tabelle 4-1: Strukturdaten und Verkehrserzeugung für die Kita

Einige Daten, insbesondere zum Tagesgang der Hol- und Bringeverkehre, wurden bei Untersuchungen des Planungsbüros VIA an mehreren Kita-Standorten erhoben. Die Verkehrsmittelwahl wurde der Haushaltsbefragung für die Stadt Euskirchen aus dem Jahr 2017 entnommen (Wegezweck „Arbeitsplatz“ für die Beschäftigten und Wegezweck „Begleitung von Personen“ für die die Kinder begleitenden Eltern).

Es wurde eine Gruppengröße von 15 Kindern angenommen. Die Beschäftigten umfassen zwei Erzieher/innen je Gruppe sowie einen Leiter/ eine Leiterin, eine übergreifende Kraft sowie das Küchen- und Raumpflegepersonal.

**zeitliche und räumliche
Verteilung**

Insgesamt ist mit 202 Kfz-Fahrten am Werktag zu rechnen. Auf die morgendliche Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens auf dem Jülicher Ring entfallen 31 % der Bringeverkehre und auf die Nachmittagspitzenstunde 25 % der Abholverkehre. Es wurde angenommen, dass sich die Kfz-Fahrten ähnlich auf das Straßennetz verteilen wie die des die Kita umgebenden Gebiets im Verkehrsmodell:

- 58 % des Zielverkehrs aus Richtung Jülicher Ring/West
- 38 % des Zielverkehrs aus Richtung Jülicher Ring/Ost
- 4 % des Zielverkehrs aus Richtung Röntgenstraße
- 56 % des Quellverkehrs in Richtung Jülicher Ring/West
- 40 % des Quellverkehrs in Richtung Jülicher Ring/Ost
- 4 % des Quellverkehrs in Richtung Röntgenstraße.

Radverkehr

Für den Radverkehr wurde ein Modal Split von 20 % angesetzt, der höher liegt als der gesamtstädtische Wert für den Binnenverkehr von 13 %, da sich die Kita in der Innenstadt befindet, wo der Radverkehrsanteil deutlich höher liegt als im gesamtstädtischen Durchschnitt. Die räumliche Verteilung des Radverkehrs wurde wie die des Kfz-Verkehrs angesetzt.

Insgesamt ergibt sich in den Spitzenstunden eine Verkehrsverteilung am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße, wie sie in den folgenden Abbildungen dargestellt ist.

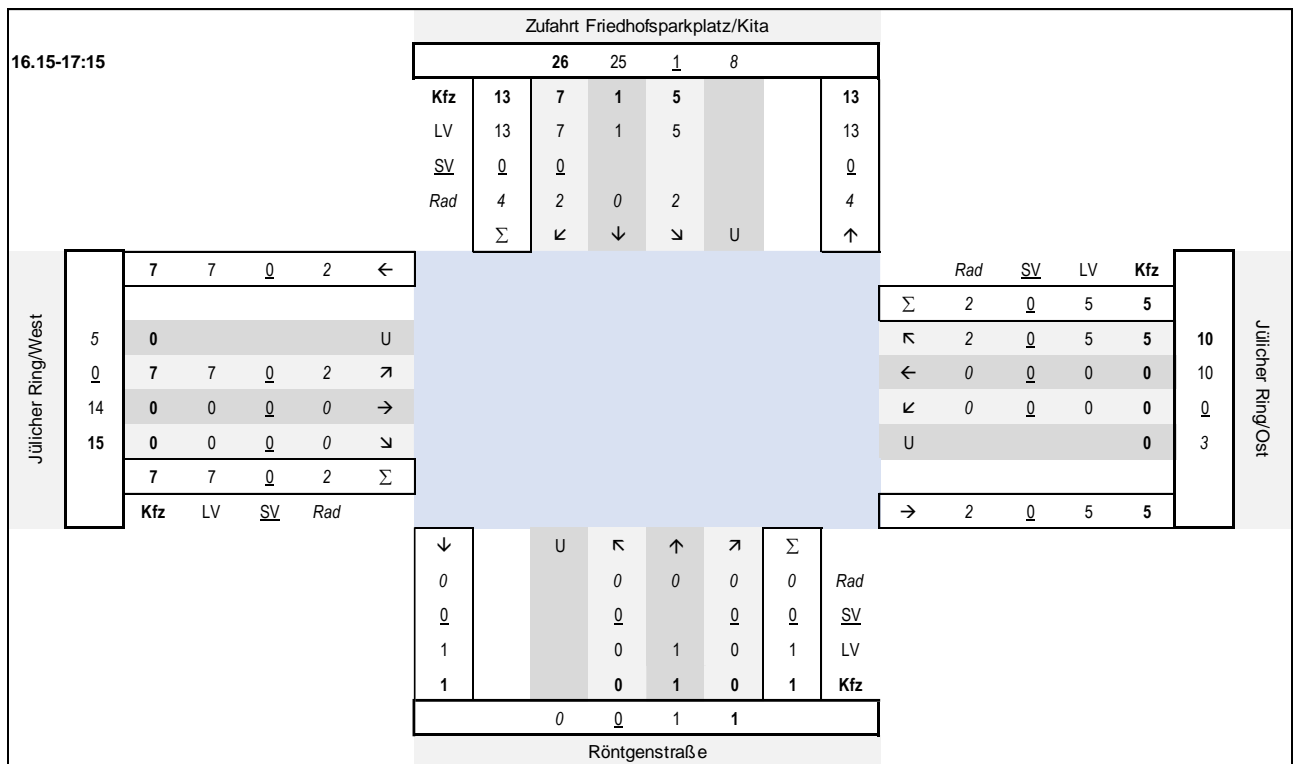
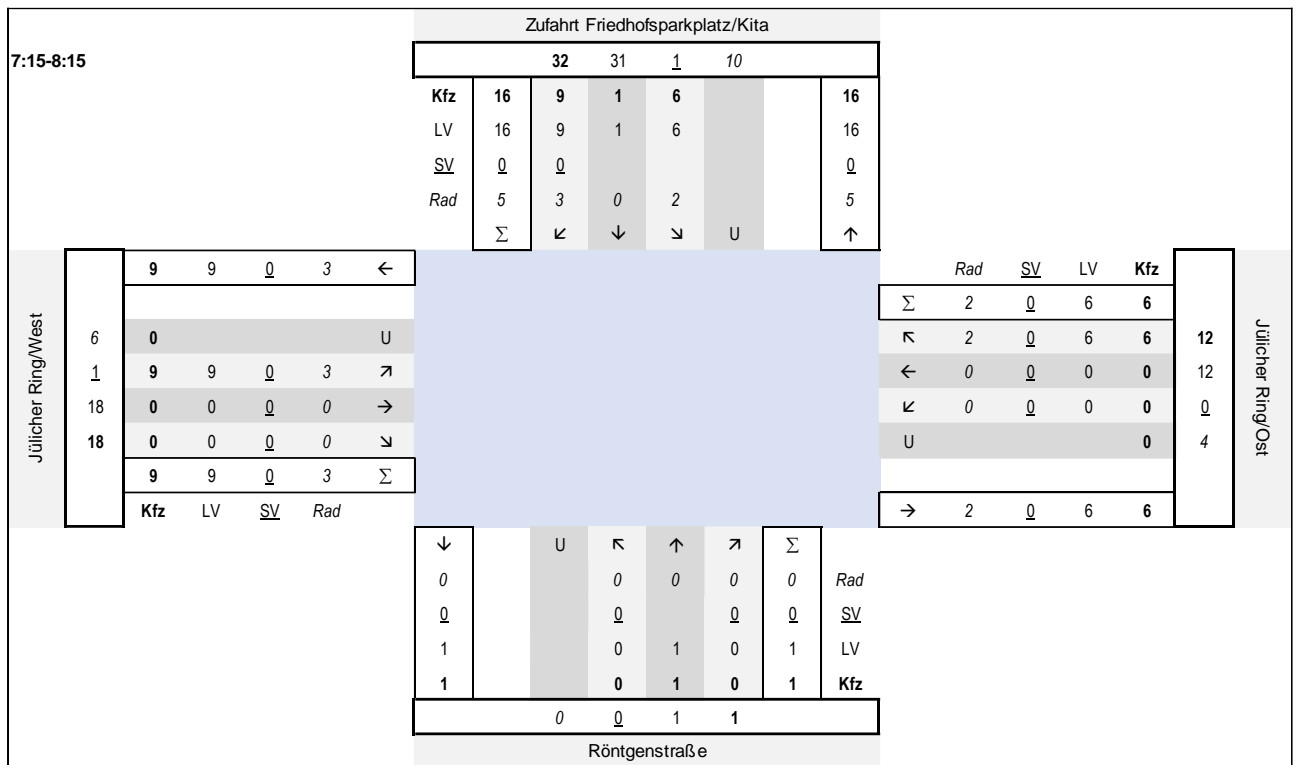


Abbildung 4-1: Räumliche Verteilung des Kita-Verkehrs – oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagspitzenstunde

5 Bauliche Lösungsvorschläge

Die Stadt Euskirchen hat sich die Förderung der Nahmobilität als Ziel gesetzt. Außerdem wurde im Zuge der digitalen Bürgerbeteiligung der Jülicher Ring als besonderer Problembereich für den Rad- und Fußverkehr genannt. Daher soll neben der Erreichbarkeit für den motorisierten Individualverkehr auch die Erreichbarkeit für den Fuß- und Radverkehr sichergestellt und darüber hinaus auch optimiert werden. Da die Kinder in der Kita zusammen mit ihren Begleitpersonen auch als Radfahrende die Gehwege nutzen, steht die Fußwegeanbindung und damit insbesondere die Überquerung des Jülicher Ringes hier im Vordergrund. Zur Verbesserung der Fußverkehrsanbindung werden im Folgenden drei mögliche Lösungen, zwei davon mit Untervarianten, vorgestellt und bewertet.

Folgende Lösungen und Varianten werden dargestellt:

Lösung 1: FGÜ an bestehender Querungshilfe

Lösung 2a: FGÜ an Einmündung Röntgenstraße
und Linksabbiegefahrstreifen hinter heutige Querungshilfe abgesetzt

Lösung 2b: FGÜ an Einmündung Röntgenstraße
und Linksabbiegefahrstreifen zwischen heutiger und zukünftiger Querungshilfe

Lösung 3a: Fußgänger-LSA an Einmündung Röntgenstraße
und Linksabbiegefahrstreifen hinter heutiger Querungshilfe abgesetzt.

Lösung 3b: Fußgänger-LSA an Einmündung Röntgenstraße
und Linksabbiegefahrstreifen zwischen heutiger und zukünftiger Querungshilfe

Entsprechend den Ergebnissen aus der Analyse der Verkehrsqualität für den Kfz-Verkehr sind alle Lösungen und Varianten funktionsfähig. Sie unterscheiden sich in erster Linie nach Kriterien der Verkehrsqualität und der Verkehrssicherheit für den unmotorisierten Verkehr.

5.1 FGÜ an bestehender Querungshilfe

Bereits heute existiert im südwestlichen Bereich des Plangebietes eine Querungshilfe in der Nähe der Bushaltestelle Jülicher Ring/ Friedhof. Diese ist in den Verziehungsf lächen der Linksabbiegefahrstreifen untergebracht und daher ca. 50 m von der Einmündung Röntgenstraße entfernt. Die Querungshilfe misst eine Breite von 2,50 m und entspricht damit den gültigen Anforderungen einer Querungshilfe für den Fußverkehr. Um diese Überquerungshilfe für die Kita zu ertüchtigen, wäre die Anlage eines Fußgängerüberwegs (FGÜ) eine geeignete und zudem auch sehr einfach zu realisierende Maßnahme (s.u.).

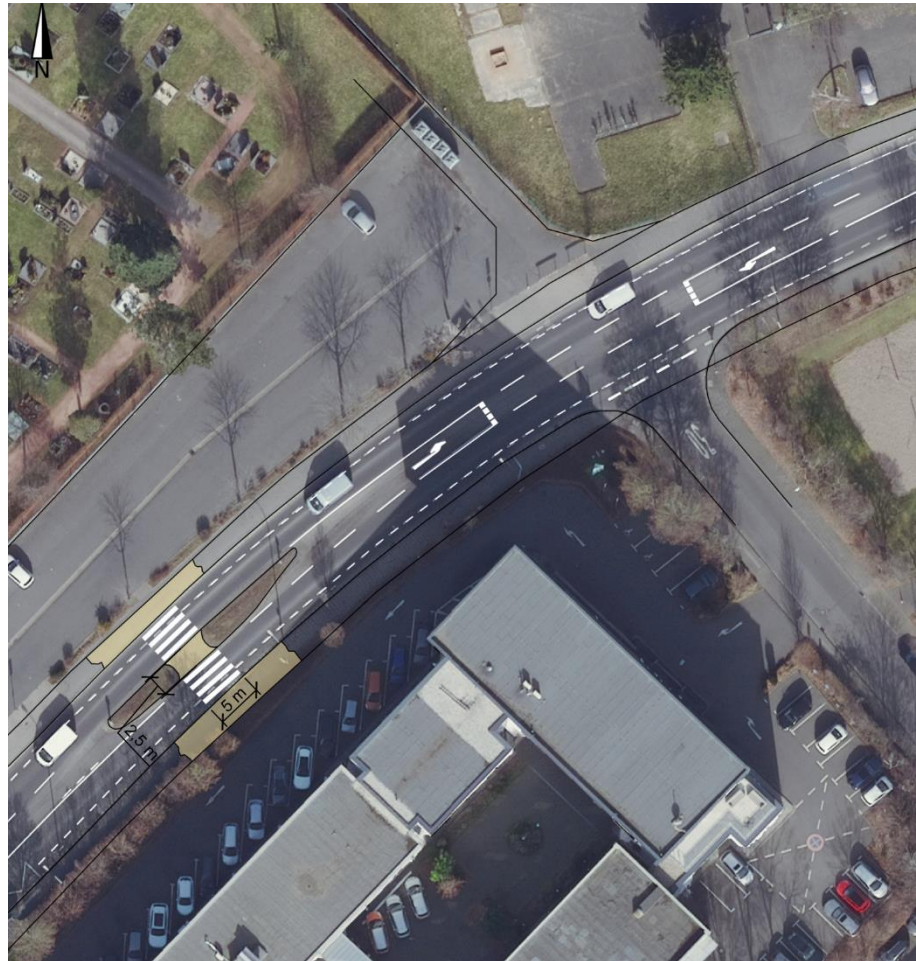


Abbildung 5-1: FGÜ an bestehender Querungshilfe (Lösung 1)

Die Einrichtung eines FGÜ ist jedoch an mehrere Bedingungen geknüpft. Diese sind in der Richtlinie für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) festgeschrieben. Die Anlage eines FGÜ ist in der Nähe einer Lichtsignalanlage (LSA) nicht möglich. Der

Abstand zum Knotenpunkt Frauenberger Straße beträgt jedoch über 150 m, sodass hier keine Bedenken bestehen. Weiterhin sind die Einsatzbereiche von FGÜ zu beachten. Diese sind in der RFGÜ 01 in Tabelle 2 festgehalten. Bei unter 50 Fußgänger*innen/h wird entsprechend der Vorschrift keine Anlage von FGÜ empfohlen. Da es sich bei Kindergartenkindern, auch in Begleitung ihrer Eltern, um besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmenden handelt, kann dies als begründeter Ausnahmefall entsprechend 2.3.3 gelten. Der werktägliche betr agt am Jülicher Ring an dieser Stelle ca. 16.800 Kfz/24 h. Bei einem ermittelten Anteil der Spitzenstunde von 8 % am Tageswert (siehe Abschnitt 2) würde dies eine Stundenbelastung von ca. 1.400 Kfz für beide Fahrtrichtungen bedeuten. Da es sich um baulich getrennte Fahrbahnen handelt, können diese einzeln betrachtet werden. Bei einer stündlichen Verkehrsbelastung von 700 Fahrzeugen sind FG  möglich (siehe: Tabelle 2 in den R-FG  2001). Auf Grund der besonderen Bedeutung der Querungsstelle für schwächere Verkehrsteilnehmende ist die Einrichtung von FG  hier in jedem Fall sinnvoll.

Bei dieser Variante können alle vorhandenen Fahrbeziehungen vom und zum Friedhof erhalten bleiben. Nachteilig an dieser Lösung ist allerdings die Lage des FG . Sie stellt lediglich für die aus Südwesten kommenden Fußgänger*innen eine zufriedenstellende Lösung dar. Zu Fuß Gehende, die aus nordöstlicher Richtung oder aus der Röntgenstraße und den anliegenden Wohngebieten kommen, werden zu einem gr o eren Umweg gezwungen, da sie zunächst an der Kita vorbei zum FG  und anschließend wieder zurück zur Kita laufen müssen. Hier besteht die Gefahr, dass ungesicherte Querungen auf freier Strecke unternommen werden. Insbesondere in Hinblick auf den Bedeutungszuwachs dieser Querungsstelle durch den Neubau der Kita ist diese Lösung aufgrund der Versetzung als nicht zufriedenstellend zu bewerten.

5.2 FGÜ an Einmündung Röntgenstraße

Um das Problem der teilweise umwegigen Wegführung zu lösen, bietet es sich an eine möglichst direkte Querung auf Höhe der Kita herzustellen, welche unmittelbar südwestlich der Einmündung Röntgenstraße verläuft und so auch den Fußverkehr aus den Wohngebieten südlich des Jülicher Ringes aufnimmt. Auch diese Variante geht wieder von der Einrichtung eines FGÜ aus, die entsprechende Begründung zur Anlage und zu den Einsatzgrenzen ist in vorherigen Abschnitt bereits ausgeführt. Bei dieser Variante gibt es zwei Ausführungsmöglichkeiten:

5.2.1 Linksabbiegestreifen hinter heutige Querungshilfe abgesetzt

Variante A sieht vor, dass der Linksabbiegestreifen Richtung Friedhof ersatzlos entfällt. Stattdessen wird vorgeschlagen, den linksabbiegenden Kfz-Verkehr weiter südlich vor der bereits bestehenden Querungshilfe auf den Friedhofsparkplatz zu führen (siehe Abb. unten).

Dort ist heute durch entsprechende Markierung eine Möglichkeit zum Linksausbiegen für den Kfz-Verkehr vom Friedhof vorgesehen. Es wird vorgeschlagen, den linksausbiegenden Kfz-Verkehr zukünftig in Höhe der Röntgenstraße, und den rechtsausbiegenden Verkehr in Höhe der bereits heute bestehenden Querungshilfe vom Gelände zu führen. Da auf dem Parkplätze problemlos gewendet werden kann, stellt diese Führung kein Problem dar. Am nordöstlichen Ende des heutigen Linksabbiegestreifens Richtung Friedhof sollte zusätzlich zum FGÜ eine Querungshilfe errichtet werden.



Abbildung 5-2: FGÜ an der Röntgenstraße mit abgesetztem Linksabbieger (Lösung 2a)

5.2.2 Linksabbiegefahrstreifen zwischen heutiger und zukünftiger Querungshilfe

Variante B ist weitestgehend identisch zur Variante A, allerdings wird hier der Linksabbiegestreifen nicht vollständig entfernt, sondern lediglich verkürzt und zurückversetzt, sodass die Lösung für den Kfz-Verkehr etwas besser begreifbar wird. Der Zielverkehr zur Kita wird somit direkt zur Zieladresse geführt wird (s.u.).



Abbildung 5-3: FGÜ an der Röntgenstraße mit vorgezogenem Linksabbieger (Lösung 2b)

Hierfür wird allerdings die Anlage einer neuen Einfahrt ein Stück weiter südlich erforderlich. Da hier nur die Einfahrt vorgesehen ist, sollte zwischen der Baumbepflanzung ausreichend Platz vorhanden sein, so dass diese nicht gefällt werden müssen. Die Ausfahrt verbleibt am vorhandenen Knotenpunkt. Die Markierung unterhalb der heute bestehenden Querungshilfe kann dann als durchgezogener Schmalstrich ausgeführt werden, sodass signalisiert wird, dass eine Ein- oder Ausfahrt an dieser Stelle nicht mehr möglich ist.

5.3 Fußgänger-LSA an Einmündung Röntgenstraße

Neben der Anlage von FGÜ ist auch die Errichtung einer LSA denkbar. Die Anlage einer solchen wird an der gleichen Stelle empfohlen, an der auch die FGÜ markiert werden könnten, um eine möglichst geradlinige und umwegfreie Erreichbarkeit der Kita zu gewährleisten. Hier sind, ebenso wie bei der FGÜ Lösung, die beiden Varianten A und B denkbar: Beide Varianten sind praktisch analog zu den zu den Im Zusammenhang mit Lösung 2 dargestellten zu sehen.

Vorteil dieser Lösung ist, dass durch die Einbeziehung der Zufahrten in die Fußgänger-LSA Mängel in der Verkehrsqualität aufgehoben werden können, indem wartende Fahrzeuge Fußgängergrün und damit Rot in der Hauptrichtung anfordern können.

Aus nordöstlicher Richtung wird die Anlage von zwei Haltlinien empfohlen, Auf diese Weise entstehen für die Linksausbiegenden vom Friedhofparkplatz und aus der Röntgenstraße Zeitlücken, die zum Ausfahren genutzt werden können. Zudem könnte für den Linksausbiegenden Verkehr vom Friedhofparkplatz eine Induktivschleife eingelassen werden, die im Falle von dichten Verkehr nach einer gewissen Wartezeit eine Anforderung an die LSA stellt und somit ein zeitnahes Ausfahren ermöglicht. Gleiches ist auch für den ausfahrenden Verkehr aus der Röntgenstraße denkbar. Die LSA kann als Dunkelampel konzipiert werden. Diese „nicht vollständige Signalisierung“ ist gemäß der RiLSA zulässig.

5.3.1 Linksabbiegefahrstreifen hinter heutiger Querungshilfe abgesetzt

Untenstehend ist zunächst die Variante mit gänzlicher Wegnahme der heutigen Linksabbiegespur zum Friedhof dargestellt. Diese Lösung ist analog zur Variante unter 8.2.1 als LSA-Ausführung. In den Zufahrten sind die Induktionsschleifen vorgesehen.



Abbildung 5-4: Fußgänger-LSA mit abgesetztem Linksabbieger (Lösung 3a)

5.3.2 Linksabbiegefahrstreifen zwischen heutiger und zukünftiger Querungshilfe

Analog zur Variante unter 7.2.2 wird die untenstehende Lösung im Zusammenhang mit einer Fußgänger-LSA realisiert. Auch bei der Lösung sind die zurückgezogenen Haltlinien und die Induktionsschleifen bei den Zufahrten vorgehsehen.

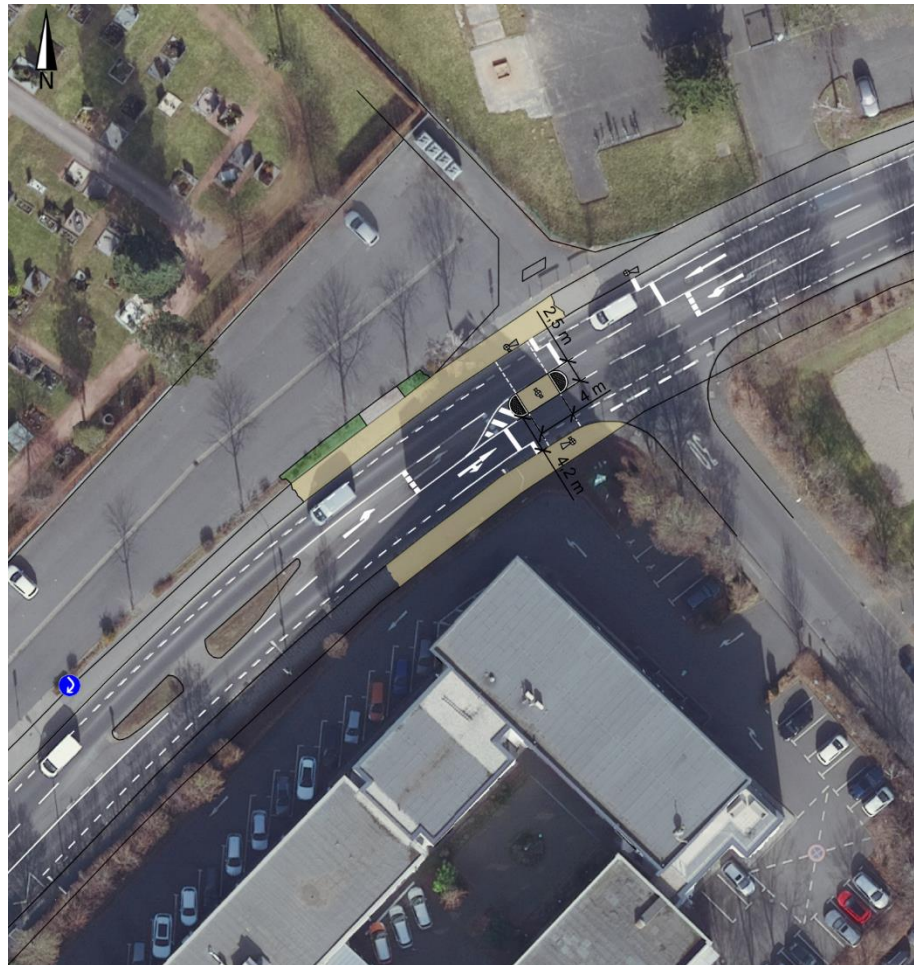


Abbildung 5-5: Fußgänger-LSA mit vorgezogenem Linksabbieger (Lösung 3b)

6 Prognosefall mit der Kindertagesstätte

Die folgenden Abbildungen zeigen die Prognoseverkehrsströme am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße, in denen die Fahrten von und zur Kindertagesstätte einbezogen sind.

6.1 Prognosefall für Lösung 1

Hier wird zunächst der Fall mit der höchsten Knotenbelastung betrachtet (Lösung 1 – siehe Kapitel 5.1). In dieser Grundvariante werden alle Kita-Verkehre über den Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße abgewickelt.

Diese Prognoseverkehrsströme dienen als Eingangsdaten für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt.

7:15-8:15		Zufahrt Friedhofsparkplatz				
		47	47	1	12	
Kfz	23	12	1	9		25
LV	23	12	1	9		24
SV	0	0	0	0		0
Rad	7	4	1	2		6
Σ	←	↓	↘	U		↑

Jülicher Ring/West	550	477	73	12	←	Jülicher Ring/Ost
	15	0				
132	14	14	0	3	↗	1162
1242	750	696	54	0	→	122
1374	60	56	4	0	↘	13
	824	766	59	3	Σ	
	Kfz	LV	SV	Rad		

		Zufahrt Friedhofsparkplatz				
		43	42	1	10	
Kfz	22	12	1	8		21
LV	21	12	1	8		21
SV	0	0	0	0		0
Rad	5	3	1	2		5
Σ	←	↓	↘	U		↑

Jülicher Ring/West	718	684	35	5	←	Jülicher Ring/Ost
	13	0				
62	12	11	0	3	↗	1271
1358	639	614	25	4	→	57
1420	51	49	2	1	↘	11
	702	675	27	7	Σ	
	Kfz	LV	SV	Rad		

		Zufahrt Friedhofsparkplatz					
		47	47	1	12		
↓			U	↖	↑	↗	Σ
1				2	0	1	3 Rad
5				6	0	0	6 SV
66				36	1	9	46 LV
70				42	1	9	53 Kfz
		5	11	112	123		

Röntgenstraße

16:15-17:15		Zufahrt Friedhofsparkplatz				
		43	42	1	10	
Kfz	22	12	1	8		21
LV	21	12	1	8		21
SV	0	0	0	0		0
Rad	5	3	1	2		5
Σ	←	↓	↘	U		↑

Jülicher Ring/West	718	684	35	5	←	Jülicher Ring/Ost
	13	0				
62	12	11	0	3	↗	1271
1358	639	614	25	4	→	57
1420	51	49	2	1	↘	11
	702	675	27	7	Σ	
	Kfz	LV	SV	Rad		

		Zufahrt Friedhofsparkplatz					
		43	42	1	10		
↓			U	↖	↑	↗	Σ
2				1	0	1	2 Rad
2				3	0	0	3 SV
60				52	1	10	63 LV
62				54	1	10	66 Kfz
		4	5	123	128		

Röntgenstraße

Abbildung 6-1: Verkehrsströme am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße in der Prognose, Lösung 1 – oben: Morgen­spitzen­stunde; unten: Nachmittags­spitzen­stunde

6.2 Prognosefall für die Lösungen 2a/b und 3a/b

Hier werden die übrigen Fälle mit etwas geringerer Knotenbelastung betrachtet (Lösungen 2a/b und 3a/b – siehe Kapitel 5.1). In diesen Varianten werden nicht alle Kita-Verkehre über den Knoten Jülicher Ring/Röntgenstraße abgewickelt. Die Linksabbieger vom Jülicher Ring zur Kita bzw. zum Friedhofsparkplatz werden vor dem Knoten auf den Friedhofsparkplatz geführt.

Diese Prognoseverkehrsströme dienen als Eingangsdaten für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt.

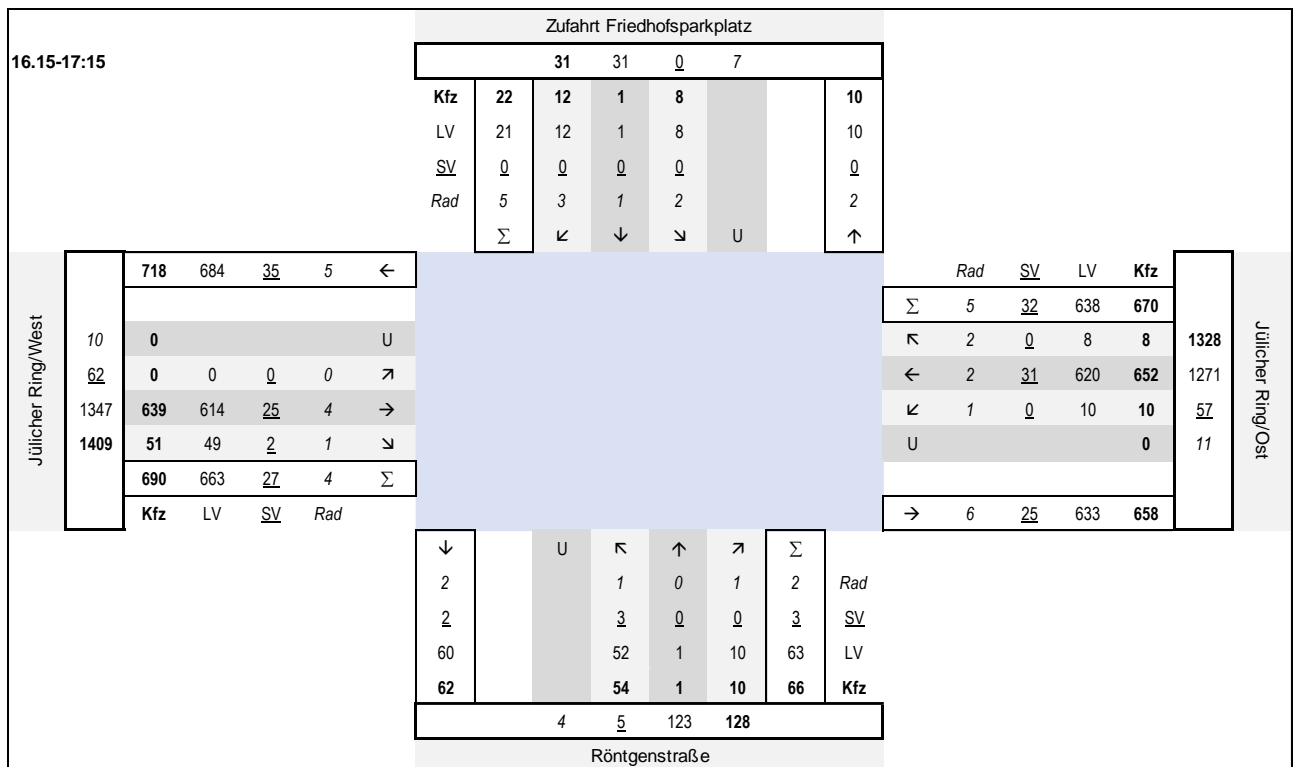
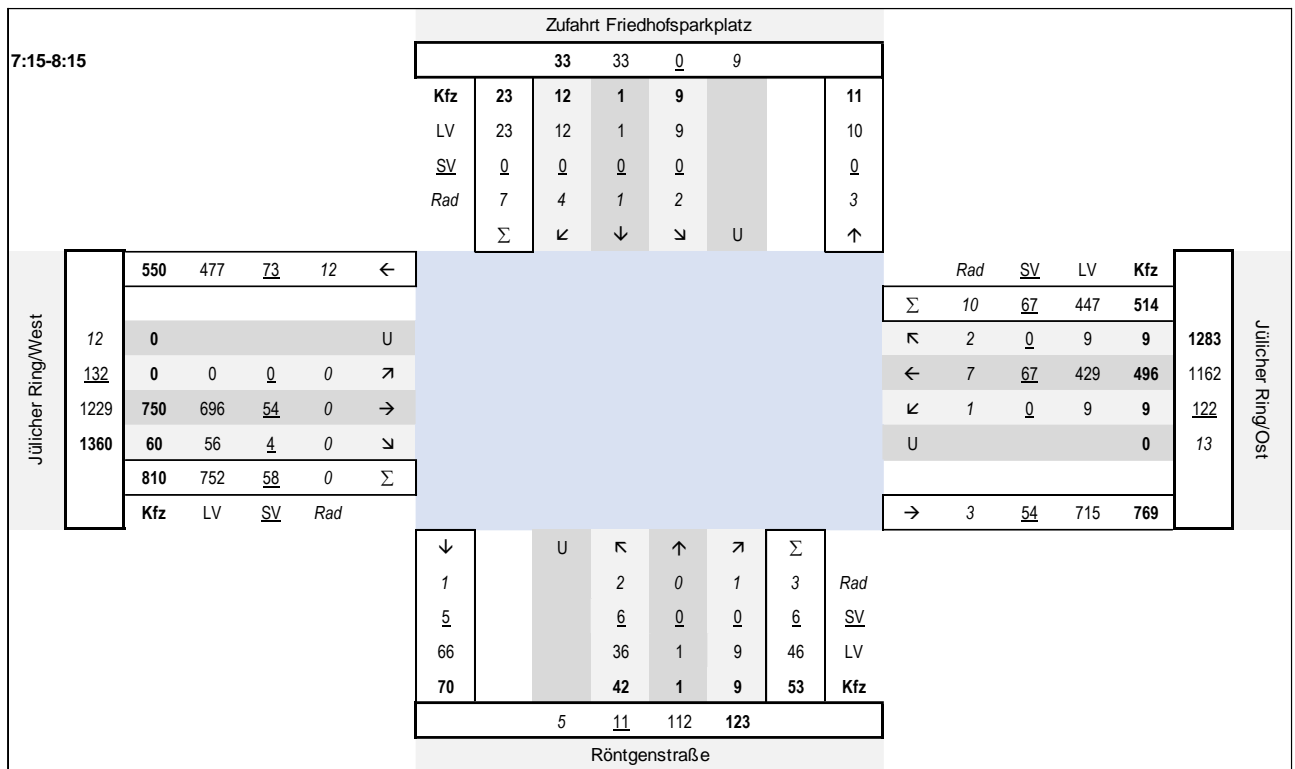


Abbildung 6-2: Verkehrsströme am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße in der Prognose, Lösungen 2a/b und 3a/b – oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagspitzenstunde

7 Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Jülicher Ring / Röntgenstraße

Es handelt sich hierbei um einen Knotenpunkt mit Vorfahrtbeschilderung. Die Qualität des Verkehrsablaufs wurde daher mit Hilfe des Programms KNOBEL der bps GmbH ermittelt, welchem das *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* (HBS 2015) zugrundeliegt.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse im Vergleich zum Prognose-Nullfall dargestellt. Die Prognosen beinhalten wie bereits beschrieben den Worst Case, bei dem keine Netzmaßnahmen zur Entlastung des Jülicher Rings umgesetzt werden.

Zufahrt	Fahrtrichtung	Morgenspitzenstunde					
		Prognose-Nullfall		Prognosefall (Lösung 1)		Prognosefall (Lösungen 2a/b, 3a/b)	
		QSV	<t _w >	QSV	<t _w >	QSV	<t _w >
Jülicher Ring/West	links	A	5 s	A	5 s	–	–
	Mischstrom geradeaus/rechts	A	4 s	A	4 s	A	4 s
Röntgenstr.	links	C	29 s	D	32 s	D	30 s
	geradeaus	C	21 s	C	22 s	C	21 s
	rechts	A	8 s	A	8 s	A	8 s
Jülicher Ring/Ost	links	A	7 s	A	7 s	A	7 s
	Mischstrom geradeaus/rechts	A	3 s	A	3 s	A	3 s
Ausfahrt Friedhof/Kita	links	C	21 s	C	21 s	B	20 s
	geradeaus	C	22 s	B	17 s	B	16 s
	rechts	A	5 s	A	5 s	A	5 s
Gesamter Knoten	C	–	D	–	D	–	

Tabelle 7-1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) und mittlere Wartezeiten (<t_w>) am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße, Morgenspitzenstunde

Zufahrt	Fahrtrichtung	Nachmittagsspitzenstunde					
		Prognose-Nullfall		Prognosefall (Lösung 1)		Prognosefall (Lösungen 2a/b, 3a/b)	
		QSV	<t _w >	QSV	<t _w >	QSV	<t _w >
Jülicher Ring/West	links	A	6 s	A	6 s	–	–
	Mischstrom geradeaus/rechts	A	3 s	A	3 s	A	3 s
Röntgenstr.	links	D	33 s	D	37 s	D	35 s
	geradeaus	C	22 s	C	23 s	C	22 s
	rechts	A	7 s	A	7 s	A	7 s
Jülicher Ring/Ost	links	A	6 s	A	6 s	A	6 s
	Mischstrom geradeaus/rechts	A	3 s	A	3 s	A	3 s
Ausfahrt Friedhof/Kita	links	C	22 s	C	21 s	C	21 s
	geradeaus	C	23 s	B	18 s	B	17 s
	rechts	A	7 s	A	6 s	A	6 s
Gesamter Knoten		D	–	D	–	D	–

Tabelle 7-2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) und mittlere Wartezeiten (<t_w>) am Knoten Jülicher Ring/ Röntgenstraße, Nachmittagsspitzenstunde

Die Verkehrsqualität wird mit Stufen von A („sehr gut“) bis F („ungenügend“) bewertet. 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.

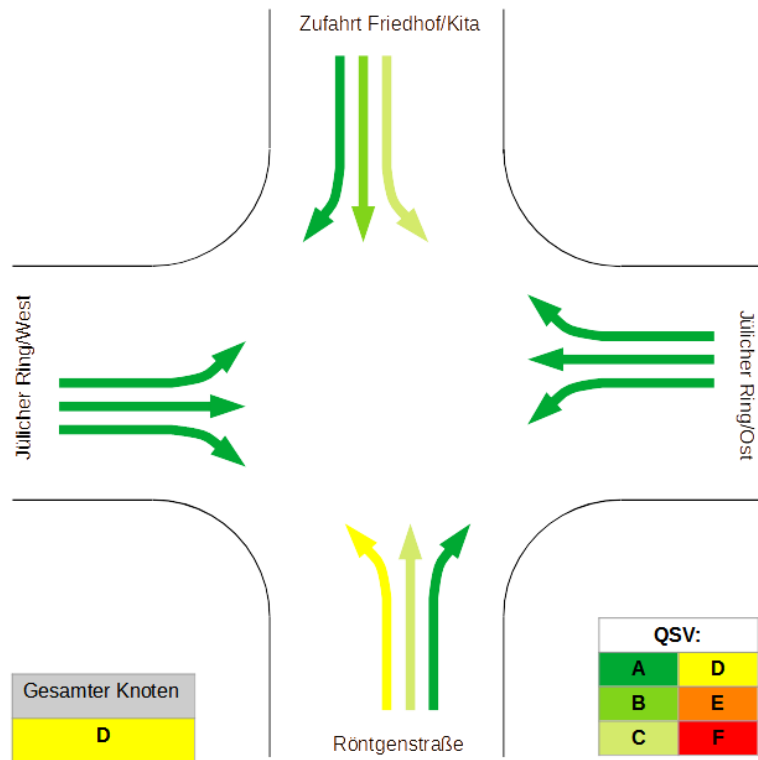


Abbildung 7-1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Prognose, Lösung 1 – Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

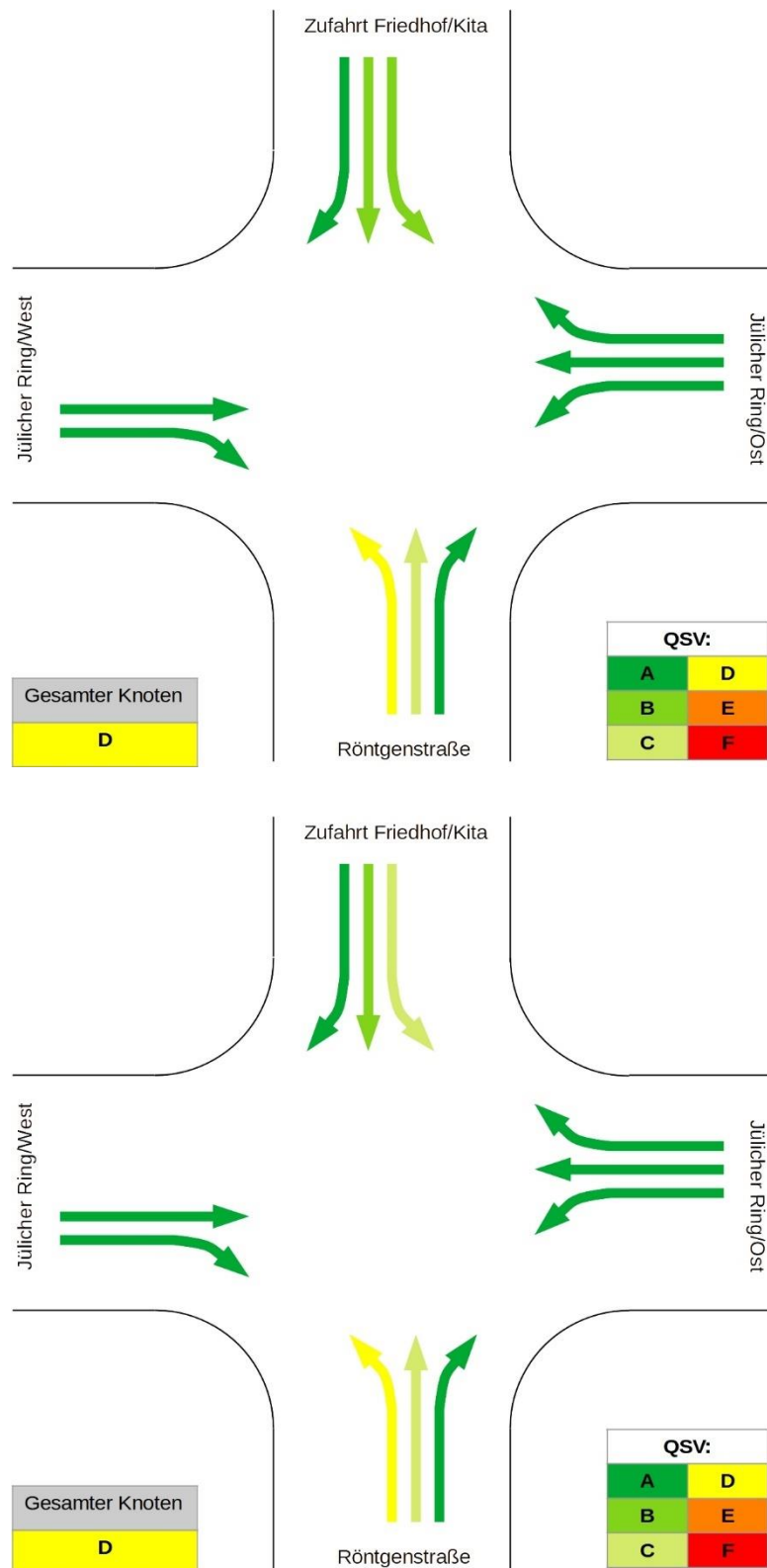


Abbildung 7-2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Prognose, Lösungen 2a/b, 3a/b — oben: Morgenspitzenstunde; unten: Nachmittagspitzenstunde

Wie bei vorfahrtgeregelten Kreuzungen üblich treten die schlechtesten Bewertungen der Verkehrsqualität bei den Linkseinbiegern von den Nebenstraßen in die Hauptstraße auf, da für diese Ströme vom geringsten vorfahrtrechtlichen Rang die Wartezeit am höchsten ist.

In den vorliegenden Prognosefällen weist der Linksabbieger aus der Röntgenstraße mit der QSV D („ausreichend“) die schlechteste Verkehrsqualität auf. Infolgedessen wird der gesamte Knoten mit D („ausreichend“) bewertet. Dies gilt sowohl für die Lösungsvariante 1 mit allen Strömen am Knoten als auch in den anderen Lösungsvarianten, bei denen der Linksabbiegestrom zur Kita bzw. zum Friedhofsparkplatz aus dem Knoten herausgenommen wurde. Morgens ist die mittlere Wartezeit etwas kürzer als nachmittags, da die Verkehrsbelastung insgesamt etwas geringer ist als nachmittags. Die mittlere Wartezeit unterscheidet sich nur geringfügig im Vergleich der Lösungsvarianten.

8 Empfehlung

Abschließend wird die Lösungsvariante 2b – FGÜ an Einmündung Röntgenstraße und Linksabbiegefahrstreifen zwischen heutiger und zukünftiger Querungshilfe (siehe Kapitel 5.2.2) – empfohlen. Die Ausführung als FGÜ ist für alle Verkehrsteilnehmenden mit kurzen Wartezeiten verbunden und kann als sicher betrachtet werden. Die Einrichtung der Anlage sollte aufgrund der Kita unproblematisch sein. Der FGÜ ist an dieser Stelle deutlich besser platziert als an der weiter südlich liegenden bestehenden Querungshilfe, da er eine direkte Erreichbarkeit der Kita aus allen Richtungen ermöglicht. Das gleiche gilt für die Linksabbiegespur. Hier wird eine deutlich direktere Anfahrt der Kita aus Richtung Südwesten möglich.

Die Verkürzung des Linksabbiegefahrstreifens auf zwei Pkw-Längen ist unproblematisch, da die maximal auftretende Rückstaulänge (95 %-Perzentil) 1 Pkw-Einheit beträgt.

Aus Sicht der Qualität des Verkehrsablaufs lassen sich alle Lösungsvarianten mit der Qualitätsstufe D („ausreichend“) betreiben. Von Vorteil für die Abbiegeströme aus den Nebenzufahrten (Röntgenstraße, Zufahrt Kita/ Friedhofsparkplatz) ist die Einrichtung des FGÜ bzw. der Fußgänger-LSA, da hierdurch die Hauptströme zeitweise unterbrochen werden und zusätzliche Zeitlücken zum Einbiegen in den Hauptstrom entstehen.

9 Anhang

9.1 Erläuterung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Das HBS 2015¹ 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.

¹ FGSV – Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen: Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Teil S – Stadtstraßen. Ausgabe 2015. Köln.

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 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 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.

9.2 Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	
Projekt	: EUSBAU21
Knotenpunkt	: Jülicher Ring / Röntgenstr.
Stunde	: Prognose-Null Morgenspitze
Datei	: Jülicher Ring Prognose-Null Morgenspitze.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	
1		5	5,5	2,8	506	692		5,2	1	1	A
2		788				1800					A
3		63				1533					A
Misch-H		851				1784	2 + 3	4,0	3	5	A
4		47	6,5	3,2	1305	180		29,2	2	2	C
5		1	6,7	3,3	1301	171		21,2	1	1	C
6		10	5,9	3,0	780	453		7,7	1	1	A
Misch-N		57,7				218	4 + 5 + 6	23,5	2	2	C
9		3				1533					A
8		546				1800					A
7		10	5,5	2,8	810	490		7,1	1	1	A
Misch-H		549				1799	8 + 9	3,1	2	3	A
10		3	6,5	3,2	1311	175		20,9	1	1	C
11		1	6,7	3,3	1330	164		22,1	1	1	C
12		4	5,9	3,0	505	634		5,0	1	1	A
Misch-N											

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Jülicher Ring/West
 Jülicher Ring/Ost
 Nebenstrasse : Röntgenstr.
 Zufahrt Friedhof/Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köl

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : EUSBAU21
 Knotenpunkt : Jülicher Ring / Röntgenstr.
 Stunde : Prognose-Null Nachmittagsspitze
 Datei : Jülicher Ring Prognose-Null Nachmittagsspitze.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	
1		4	5,5	2,8	656	584		6,2	1	1	A
2		659				1800					A
3		53				1533					A
Misch-H		711				1783	2 + 3	3,4	2	4	A
4		58	6,5	3,2	1345	169		32,9	2	3	D
5		1	6,7	3,3	1340	162		22,4	1	1	C
6		11	5,9	3,0	669	519		6,8	1	1	A
Misch-N		69,1				202	4 + 5 + 6	27,5	2	3	C
9		3				1533					A
8		674				1800					A
7		11	5,5	2,8	695	558		6,3	1	1	A
Misch-H		677				1799	8 + 9	3,3	2	3	A
10		3	6,5	3,2	1351	166		22,1	1	1	C
11		1	6,7	3,3	1365	157		23,1	1	1	C
12		5	5,9	3,0	655	528		6,9	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Jülicher Ring/West
 Jülicher Ring/Ost
 Nebenstrasse : Röntgenstr.
 Zufahrt Friedhof/Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köl

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : EUSBAU21
 Knotenpunkt : Jülicher Ring / Röntgenstr.
 Stunde : Prognose Lösung 1 Morgenspitze
 Datei : Jülicher Ring Prognose Lsg 1 Morgenspitze.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	
1		16	5,5	2,8	514	686		4,9	1	1	A
2		788				1800					A
3		63				1533					A
Misch-H		851				1784	2 + 3	4,0	3	5	A
4		47	6,5	3,2	1334	167		32,4	2	2	D
5		1	6,7	3,3	1321	164		22,1	1	1	C
6		10	5,9	3,0	780	453		7,7	1	1	A
Misch-N		57,7				202	4 + 5 + 6	26,1	2	2	C
9		10				1533					A
8		546				1800					A
7		10	5,5	2,8	810	490		7,1	1	1	A
Misch-H		556				1796	8 + 9	3,1	2	3	A
10		10	6,5	3,2	1327	169		20,6	1	1	C
11		2	6,7	3,3	1346	158		17,2	1	1	B
12		14	5,9	3,0	509	631		5,1	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Jülicher Ring/West
 Jülicher Ring/Ost
 Nebenstrasse : Röntgenstr.
 Zufahrt Friedhof/Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köl

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : EUSBAU21
 Knotenpunkt : Jülicher Ring / Röntgenstr.
 Stunde : Prognose Lösung 1 Nachmittagsspitze
 Datei : Jülicher Ring Prognose Lsg 1 Nachmittagsspitze.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	
1		13	5,5	2,8	663	579		5,7	1	1	A
2		659				1800					A
3		53				1533					A
Misch-H		711				1783	2 + 3	3,4	2	4	A
4		58	6,5	3,2	1369	158		36,6	2	3	D
5		1	6,7	3,3	1357	156		23,2	1	1	C
6		11	5,9	3,0	669	519		6,8	1	1	A
Misch-N		69,1				189	4 + 5 + 6	30,4	2	3	D
9		9				1533					A
8		674				1800					A
7		11	5,5	2,8	695	558		6,3	1	1	A
Misch-H		683				1797	8 + 9	3,3	2	3	A
10		9	6,5	3,2	1364	161		21,3	1	1	C
11		2	6,7	3,3	1378	152		18,0	1	1	B
12		14	5,9	3,0	658	526		6,3	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Jülicher Ring/West
 Jülicher Ring/Ost
 Nebenstrasse : Röntgenstr.
 Zufahrt Friedhof/Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köl

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : EUSBAU21
 Knotenpunkt : Jülicher Ring / Röntgenstr.
 Stunde : Prognose Lösung 2a/b, 3a/b Morgenspitze
 Datei : Jülicher Ring Prognose Lsg 2-3 Morgenspitze.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	
1		0	5,5	2,8	514	686					
2		788				1800					A
3		63				1533					A
Misch-H		851				1784	2 + 3	4,0	3	5	A
4		47	6,5	3,2	1317	174		30,2	2	2	D
5		1	6,7	3,3	1304	172		21,1	1	1	C
6		10	5,9	3,0	780	453		7,7	1	1	A
Misch-N		57,7				212	4 + 5 + 6	24,4	2	2	C
9		10				1533					A
8		546				1800					A
7		10	5,5	2,8	810	490		7,1	1	1	A
Misch-H		556				1796	8 + 9	3,1	2	3	A
10		10	6,5	3,2	1310	177		19,6	1	1	B
11		2	6,7	3,3	1329	166		16,4	1	1	B
12		14	5,9	3,0	509	631		5,1	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Jülicher Ring/West
 Jülicher Ring/Ost
 Nebenstrasse : Röntgenstr.
 Zufahrt Friedhof/Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köl

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : EUSBAU21
 Knotenpunkt : Jülicher Ring / Röntgenstr.
 Stunde : Prognose Lösung 2a/b, 3a/b Nachmittagsspitze
 Datei : Jülicher Ring Prognose Lsg 2-3 Nachmittagsspitze.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	
1		0	5,5	2,8	663	579					
2		659				1800					A
3		53				1533					A
Misch-H		711				1783	2 + 3	3,4	2	4	A
4		58	6,5	3,2	1355	165		34,5	2	3	D
5		1	6,7	3,3	1343	163		22,2	1	1	C
6		11	5,9	3,0	669	519		6,8	1	1	A
Misch-N		69,1				197	4 + 5 + 6	28,5	2	3	C
9		9				1533					A
8		674				1800					A
7		11	5,5	2,8	695	558		6,3	1	1	A
Misch-H		683				1797	8 + 9	3,3	2	3	A
10		9	6,5	3,2	1350	168		20,5	1	1	C
11		2	6,7	3,3	1364	158		17,2	1	1	B
12		14	5,9	3,0	658	526		6,3	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Jülicher Ring/West
 Jülicher Ring/Ost
 Nebenstrasse : Röntgenstr.
 Zufahrt Friedhof/Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Planungsbüro VIA eG

50667 Köl