

Bauherr:
Schulte Grundbesitz Euskirchen GmbH & Co. KG

Verkehrsgutachten zum
Bebauungsplan Keltenring / Nordstraße
in Euskirchen



AB Stadtverkehr - Büro für Stadtverkehrsplanung
A. Blase

Schulte Grundbesitz Euskirchen GmbH & Co. KG

Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Keltenring / Nordstraße in Euskirchen

Auftraggeber:	Schulte Grundbesitz Euskirchen GmbH & Co. KG Bonner Straße 66 53919 Weilerswist
Auftragnehmer:	AB Stadtverkehr. Büro für Stadtverkehrsplanung. Inhaber Arne Blase Alfterer Straße 39a 53121 Bonn Telefon 0228 – 390 50 90 E-Mail bonn@ab-stadtverkehr.de Homepage www.ab-stadtverkehr.de
Bearbeitung:	Dipl.-Geogr. Arne Blase

Stand: 22.05.2023 (Berichtszusammenstellung) bzw. 08.06.2021 (verkehrstechnische Untersuchung)

INHALT

1	Aufgabenstellung und Inhalte des Berichts	1
2	Grundlagen	2
3	Verkehrstechnische Prüfung zur Auswirkung des Vorhabens	3
3.1	Vorgehensweise	3
3.2	Diagnose	5
3.2.1	<i>Einbindung in das Straßennetz</i>	5
3.2.2	<i>Straßenräumliche und funktionale Situationsbeschreibung</i>	5
3.2.3	<i>Verkehrsstärken</i>	8
3.2.4	<i>Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten</i>	11
3.3	Prognose-Nullfall	15
3.3.1	<i>Verkehrsstärken</i>	15
3.3.2	<i>Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten</i>	18
3.4	Planfall	20
3.4.1	<i>Verkehrsaufkommensabschätzung</i>	20
3.4.2	<i>Verkehrsstärken</i>	27
3.4.3	<i>Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten</i>	30
4	Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße	33
4.1	Verkehrliche Situation am Knotenpunkt	33
4.1.1	<i>Straßenraum</i>	33
4.1.2	<i>Verkehrsstärke</i>	34
4.1.3	<i>Straßenkategorie/-klassifizierung, straßenverkehrsrechtliche Anordnung</i>	35
4.1.4	<i>Kapazität des Knotenpunkts nach HBS 2015</i>	35
4.1.5	<i>Nutzungen im Umfeld</i>	36
4.1.6	<i>Einbindung / Situation der Verkehrsmodi</i>	37
4.1.7	<i>Verkehrssicherheit</i>	38
4.2	Einschätzung der Situation auf Basis technischer Veröffentlichungen	39
4.2.1	<i>Vorwort zur Anwendung der technischen FGSV-Veröffentlichungen</i>	39
4.2.2	<i>RASt 06 - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (2006)</i>	41
4.2.3	<i>RiLSA - Richtlinien für Lichtsignalanlagen</i>	44
4.2.4	<i>E-Klima 2022</i>	46
5	Weitere Themen	48
6	Zusammenfassung und Fazit	50

1 Aufgabenstellung und Inhalte des Berichts

Die Firma Schulte Grundbesitz GmbH & Co. KG möchte in einem ca. 1,6 ha großen Bereich, nördlich des Keltenrings zwischen Nordstraße und Veybach, eine Wohnbauentwicklung anstreben. Die derzeitige Nutzung besteht aus kleineren Gewerbehallen, einem Wohn-/ Bürogebäude und Stellplatz-/Lagerflächen.

Das bislang vorliegende städtebauliche Konzept sieht eine Bebauung mit Mehrfamilienhäusern vor, die Mietswohnungen aufweisen. Die Erschließung ist von der Nordstraße aus vorgesehen. Die notwendigen Pkw-Stellplätze sollen in zwei Tiefgaragen eingerichtet werden, zusätzlich sollen öffentliche Stellplätze entlang der Nordstraße angelegt werden.

Mitte 2021 wurde in einem ersten Schritt ein Verkehrsgutachten erstellt, in dem die verkehrlichen Auswirkungen durch die erzeugten Kfz-Verkehre der geplanten Wohnbebauung auf die anbindenden Knotenpunkte und die Nordstraße gutachterlich eingeschätzt wurden. Diese stärker verkehrstechnisch ausgerichtete Begutachtung ist im Kapitel 3 dargestellt.

Ende 2022 erfolgte ein zusätzliches Sicherheitsaudit zum Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße. Auf Basis dieses Sicherheitsaudits wurde vom Verfasser eingeschätzt, ob an diesem Knotenpunkt eine Querungsanlage für den Fußverkehr notwendig ist. Diese fachliche Prüfung ist in Kapitel 4 dargestellt.

In Kapitel 5 werden einzelnen Themen behandelt, die im Zuge der bisherigen Öffentlichkeitsbeteiligung aufgekomen sind.



Bild 1-1: Entwurf des B-Planes (links) und Lageplanentwurf (rechts)
(Quelle: H+B Stadtplanung, Stand 09/2022)

2 Grundlagen

Das Gebiet soll als Wohnbaufläche realisiert werden, daher werden hier auch nur zukünftige Verkehre einer Wohnnutzung abgeschätzt. Gemäß dem vorliegenden Entwurf sollen 8 Mehrfamilienhäuser errichtet werden.

Zum Zeitpunkt des Verfassens des Gutachtens war noch nicht final festgelegt, wie viele Wohneinheiten realisiert werden. Das bisher vorliegende Konzept (Präsentation vom März 2021) sieht rund 117 Wohneinheiten vor, die aus der möglichen Bruttogeschossfläche berechnet wurden. Diese Anzahl wird dem Gutachten zugrunde gelegt.

Verkehrszählungen liegen nur für den Keltenring aus den regelmäßig durchgeführten Straßenverkehrszählungen des Landesbetriebs Straßenbau (Straßen.NRW) vor. Aktuelle Verkehrsdaten für das umliegende Straßennetz bzw. Knotenstromzählungen mit Erfassung der einzelnen Fahrströme liegen für das Umfeld des B-Plangebiets nicht vor. Zur Ermittlung der Verkehrsstärken wurden daher an zwei Knotenpunkten und an einer Grundstückszufahrt Verkehrszählungen durchgeführt. Die Zählungen erfolgten über eine Videoerfassung (datenschutzrechtlich abgesichert – keine Erkennbarkeit von Personen und Kennzeichen) am 06.05.2021 über einen vollen Tag (24h). Zum Umgang mit der Datenerhebung während des Lockdowns der Corona-Pandemie vgl. Kapitel 3.1.

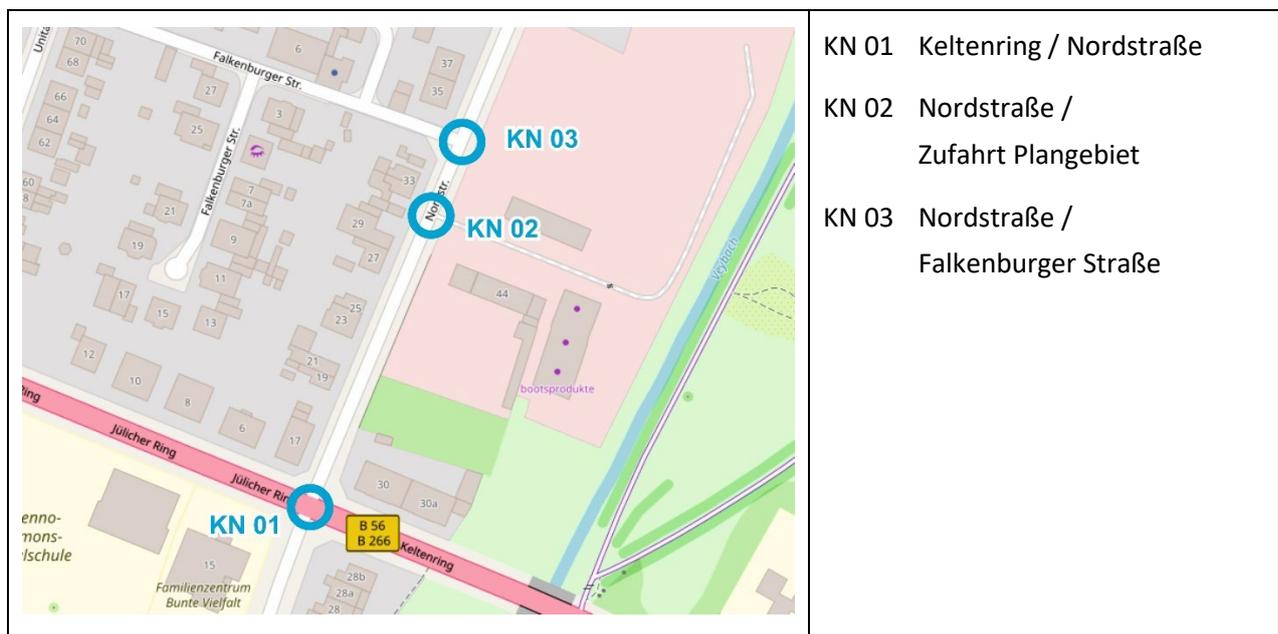


Bild 2-1: Standorte der Verkehrserhebung am 14.04.2021 (Karte: openstreetmap.de)

Desweiteren berücksichtigt das Verkehrsgutachten die aktuellen technischen Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) und einen Vorabzug des Sicherheitsaudits zum BP Nr. 152 "Keltenring, Nordstraße" vom 28.11.2022, Verfasser: BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner mbB.

3 Verkehrstechnische Prüfung zur Auswirkung des Vorhabens

3.1 Vorgehensweise

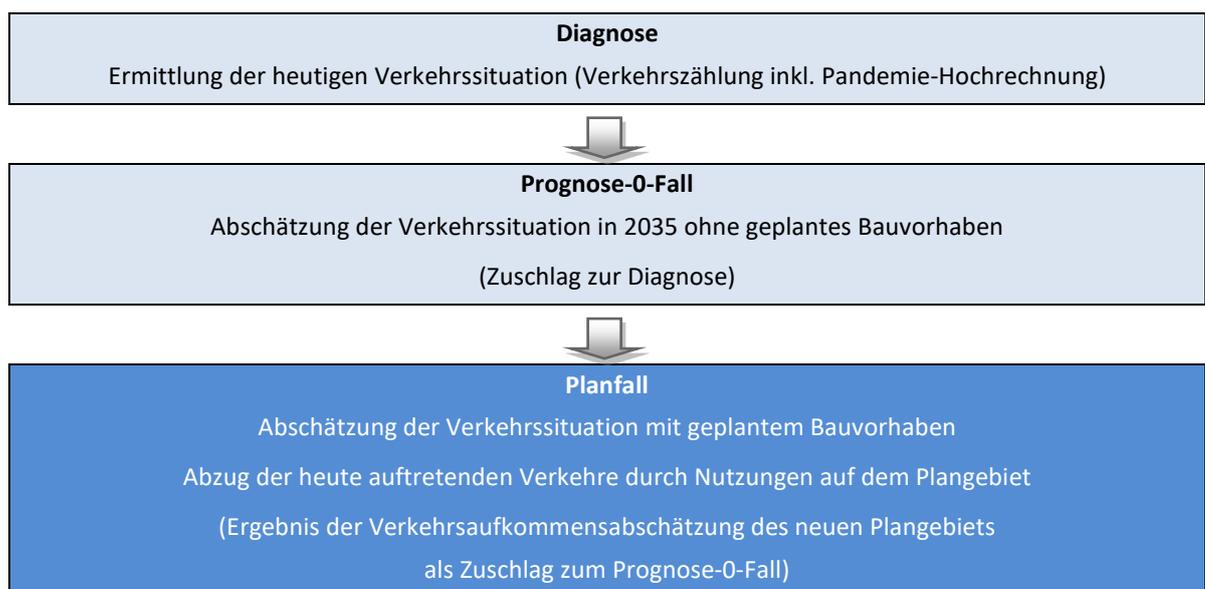
Mit der **Diagnose** wird zunächst in Kapitel 3.2 das aktuelle Verkehrsgeschehen im Bereich des Entwicklungsvorhabens aufgezeigt. Hierzu zählen, neben der Darstellung der Verkehrsstärken auf Basis von Ergebnissen der Verkehrszählung, auch Qualitätsbewertungen der Knotenpunkte nach dem Verfahren des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen¹. Für die Kapazitätsprüfung wird die jeweilige Spitzenstunde an den einzelnen Knotenpunkten ausgewählt und keine einheitliche Stunde zur Betrachtung aller Knotenpunkte. Bei der Darstellung eines Straßenzuges kann es so zu Differenzen bei den Verkehrsstärken benachbarter Knotenpunkte kommen.

Die Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens wird auf den Prognosehorizont 2035 abgestellt. Dabei wird in Kapitel 3.3 die allgemeine verkehrliche Entwicklung diskutiert und darauf aufbauend ein **Prognose-0-Fall** für das Jahr 2035 erstellt, der die verkehrliche Entwicklung ohne Berücksichtigung des untersuchten Bauvorhabens aufzeigt.

Für den Prognose-Mit-Fall bzw. hier als **Planfall** bezeichnet (Kapitel 3.4) wird das durch das Vorhaben induzierte Verkehrsaufkommen abgeschätzt. Das abgeschätzte Verkehrsaufkommen wird daraufhin dem Prognose-0-Fall zugeschlagen und bildet in der Aufsummierung den Planfall, wobei die heute auftretenden Verkehre der heutigen Nutzungen auf dem Plangebiet abgezogen werden. Darauf aufbauend erfolgt wiederum die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der anbindenden Knotenpunkte nach HBS.

Abschließend findet eine **zusammenfassende Bewertung** der verkehrlichen Auswirkungen der Entwicklungsfläche in Kapitel 6 statt.

Übersicht zum Verfahrensablauf:



¹ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2015): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln

Umgang mit den erhobenen Daten während der Corona-Pandemie

Da die Verkehrszählungen während der Corona-Pandemie durchgeführt worden sind², ist nicht eindeutig, ob und inwieweit das ermittelte Verkehrsgeschehen vom bislang „normalen“ Verkehrsgeschehen abweicht. Zur Einschätzung der Daten erfolgt zunächst ein Abgleich mit Ergebnissen aus früheren Straßenverkehrszählungen, um daraus eventuell einen „Pandemie-Zuschlag“ ermitteln zu können. Ein allgemein gültiges Verfahren zur Hochrechnung von Zählergebnissen während der „Pandemie-Zeit“ existiert bundesweit jedoch nicht. In der Regel werden frühere Zählungen herangezogen, um Zählungen hochzurechnen. Grundsätzlich ist derzeit jedoch nicht vorhersehbar, in welcher Form sich das Verkehrsgeschehen in der „Nach-Pandemie-Zeit“ gestalten wird. Zu viele Entwicklungslinien und die Unkenntnis über Verstetigungsprozesse aktueller Verhaltensmuster machen zum jetzigen Zeitpunkt eine abgesicherte Prognose schwierig bis unmöglich:

- Aufgrund der Ansteckungsgefahr gab es einen massiven Einbruch bei der Nutzung Öffentlicher Verkehrsmittel (ÖV), „Profiteure“ bei den Arbeitswegen waren der motorisierte Individualverkehr und vor allem auch der Radverkehr. Es ist davon auszugehen, dass es längere Zeit dauern wird und massive Anstrengungen bedarf, um den ÖV wieder zu stärken. Es wird vermutet, dass die Radverkehrsanteile weiter steigen werden.
- Die Anteile von Home bzw. Mobile Office sind deutlich gestiegen, so dass die Anzahl von Arbeitswegen zurückgegangen ist. Teilweise ausgeglichen wurde dies durch die Zunahme von Freizeitwegen. Es kam also zu einer Verlagerung in der zeitlichen Verteilung der Verkehre mit einer Abnahme der Belastungen in den Tagesspitzenstunden. Zudem ist der Nahraum um die Wohnung neu entdeckt worden – zu Fuß und mit dem Rad und durch das Online-Shopping haben die KEP-Dienste (Kurier-, Express- und Paketdienste) deutlich zugenommen.
- Die Anstrengungen insbesondere Radverkehre stärker zu fördern, haben deutlich zugenommen. Im Zuge strengerer Klimaschutzverordnungen wird dieser Trend anhalten und sich eher noch verstärken. Dies wird dazu führen, dass insbesondere in den größeren Städten zukünftig auch verstärkt restriktive Maßnahmen gegenüber dem Kfz-Verkehr getroffen werden, was wiederum Einfluss auf die Pendlerverkehre aus der Region haben wird.

Zukünftig wird es nicht mehr möglich sein, Prognosen mit einfachen Hochrechnungsfaktoren aus den vergangenen Jahren zu erstellen, um verkehrstechnische Prüfungen durchzuführen. Bereits heute ist zu erkennen, dass ein Trend einsetzt, die Qualität der Verkehrsabwicklung für alle Verkehrsteilnehmenden stärker in den Fokus zu rücken und nicht nur die Leistungsfähigkeit der Straßen auf den Kfz-Verkehr allein auszurichten.

Da die Entwicklung nicht vorhersehbar ist, erfolgt hier das „klassische“ Vorgehen, indem zunächst ein Abgleich mit Ergebnissen aus früheren Verkehrserhebungen durchgeführt wird und ein „Pandemie-Zuschlag“ berücksichtigt wird.

² Die Zählung erfolgte im Zeitraum der bundesweiten nächtlichen Ausgangssperre, die zwischen 22-05 Uhr galt.

3.2 Diagnose

3.2.1 Einbindung in das Straßennetz

Das Gebiet liegt am nördlichen Rand der Kernstadt von Euskirchen, das Zentrum ist rund 800m entfernt.

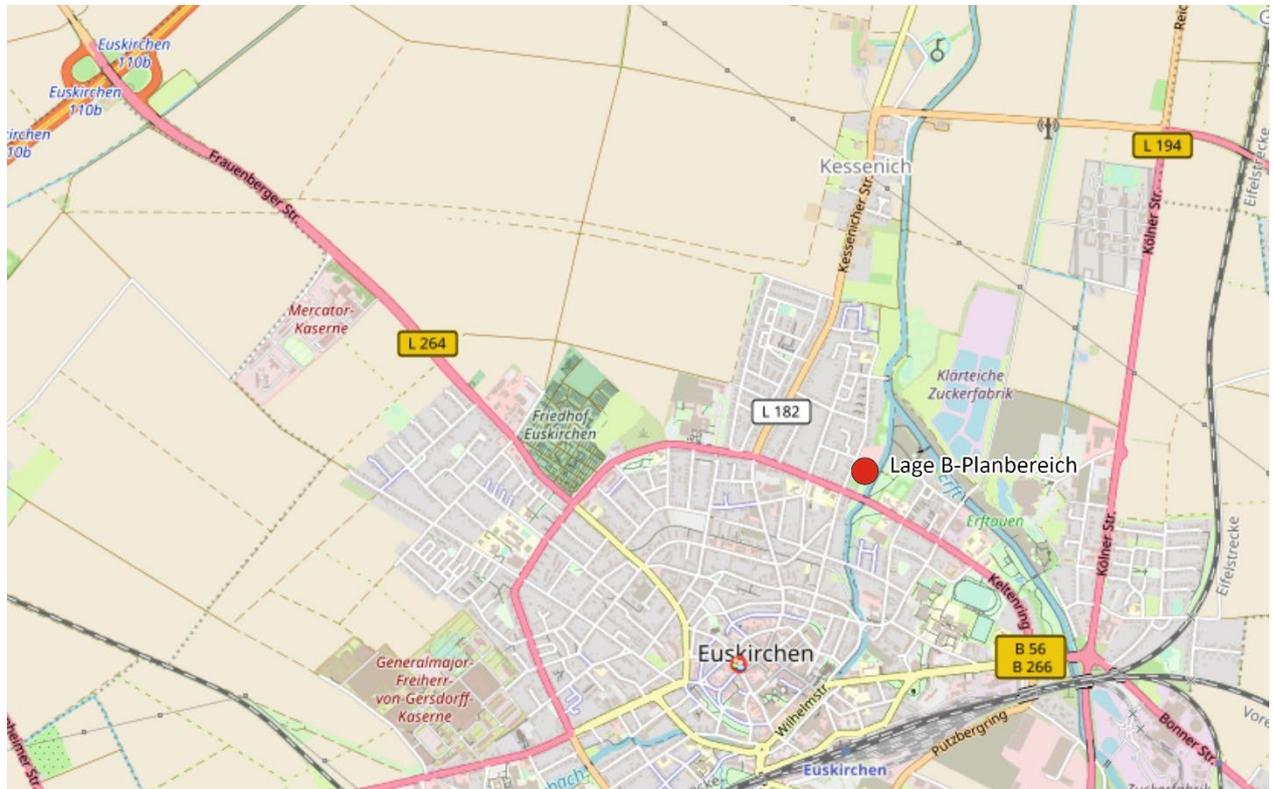


Bild 3-1: Stadträumliche Lage und Netzeinbindung des B-Plangebiets (Karte: openstreetmap.de)

Das Plangebiet ist über die Ringstraße (B56 / B266) in das innerörtliche, regionale und überregionale Straßennetz eingebunden. Auch der Autobahnanschluss zur A1 ist hierüber schnell erreichbar.

3.2.2 Straßenräumliche und funktionale Situationsbeschreibung

Die Anbindung des Plangebietes an das vorhandene Straßennetz erfolgt über die Nordstraße an den Keltenring. Die Bewohnerverkehre werden über die beiden Tiefgaragenzufahrten dem öffentlichen Straßennetz zugeführt. Das Parken bzw. Halten der Besucher- und Wirtschaftsverkehre findet im Seitenraum der Nordstraße statt.



Bild 3-2: Anbindung des Plangebiets an das Straßennetz (Karte: openstreetmap.de)

Die Ringstraße (Jülicher Ring, Keltenring) kann nach den RIN³ der Straßenkategorien HS (angebaute Hauptverkehrsstraßen) zugeordnet werden. Die Straße besitzt als Führungsangebot für den Radverkehr Schutzstreifen. Parken findet entlang der Straße nicht statt. Am Knotenpunkt mit der Nordstraße sind zudem separate Linksabbiegefahrstreifen in den Querschnitt eingepasst. Die Nebenrichtungen sind untergeordnet, dies wird mit dem Zeichen 206 StVO „Halt. Vorfahrt gewähren“ (STOP-Zeichen) verdeutlicht. Ein Querungsangebot für Fußgänger existiert nicht.



Bild 3-3: Keltenring (links) und Zufahrt Nordstraße (rechts)

³ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2008): Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Köln

Nordstraße (Abschnitt nördlich des Keltenrings) und Falkenburger Straße sind in eine Tempo 30-Zone integriert. Beide Straßen sind nach den RIN der Straßenkategorien ES (Erschließungsstraßen) zuzuordnen.

Nach den RAS 06⁴ entspricht die Nordstraße dem Straßentyp „Wohnstraße“, in der Regel weisen solche Straßen Verkehrsstärken unter 400 Kfz/h auf, also ca. 4.000 Kfz/Tag. Entlang der Nordstraße findet einseitig Parken auf der Fahrbahn statt, die Restfahrbahnbreite lässt keinen Begegnungsverkehr zu.

Die Falkenburger Straße entspricht nach baulicher Ausführung mit einer Mischverkehrsfläche ohne Gehweg dem Straßentyp „Wohnweg“, solche Straßen weisen in der Regel Verkehrsstärken unter 150 Kfz/h auf, also ca. 1.500 Kfz/Tag. Da diese Straße jedoch Teil der Tempo 30-Zone ist, gehen Bau und Betrieb auseinander. Verkehrsrechtlich handelt es sich bei dieser Straße um eine Fahrbahn in gesamter Breite. Hier sagt §25 StVO: "Wird die Fahrbahn benutzt, muss innerhalb geschlossener Ortschaften am rechten oder linken Fahrbahnrand gegangen werden. [...] Bei Dunkelheit, bei schlechter Sicht oder wenn die Verkehrslage es erfordert, muss einzeln hintereinander gegangen werden." Fahrzeugverkehr darf bis zu 30 km/h schnell fahren. Das Parken kann überall am Fahrbahnrand stattfinden, Einschränkungen bestehen nur, falls verbleibende Durchfahrbreiten für Rettungsfahrzeuge zu eng werden. Die Straße besitzt also keinen Schutzraum für den Fußverkehr, Kfz und Fußgänger werden auf einer Fläche geführt, wobei die angeordnete Höchstgeschwindigkeit nicht verträglich mit der Straßenraumsituation ist.



Bild 3-4: Nordstraße (links) und Falkenburger Straße (rechts)

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RAS 06), Köln

3.2.3 Verkehrsstärken

Berücksichtigung eines „Pandemie-Hochrechnungsfaktors“

Mit der 24-stündigen Verkehrszählung am Donnerstag, den 06.05.2021 wurden die Verkehrsstärken an einem Werktag ermittelt. Die Ergebnisse können dem Anhang entnommen werden. Zur Ermittlung eines „Pandemie-Zuschlags“ werden hier frühere Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählungen gegenübergestellt.

Tabelle 3-1: Keltenring – Vergleich der Ergebnisse von Straßenverkehrszählungen aus verschiedenen Jahren und der Verkehrszählung vom 6.5.2021

Straße	Abschnitt	Jahr	Verkehrsstärke			Zuwachs	Zuwachs/a	Bezug
			Kfz/24h	DTVw	DTV			
B56	Jülicher Ring	06.05.2021	10.585					
	Keltenring	06.05.2021	10.719			-13,5%	-2,3%	Kfz/24h zu DTVw
		2015		12.394	11.290	14,9%	3,0%	DTV 2015 - 2010
		2010			9.822	-11,7%	-2,3%	DTV 2010 - 2005
		2005			11.118	1,5%	0,2%	DTV 2015 - 2005

Die bundesweit durchgeführten Straßenverkehrszählungen finden alle 5 Jahre statt. Diese Ergebnisse weisen DTV bzw. DTVw-Werte aus. DTV-Werte sind dabei in der Regel niedriger, da es sich um den durchschnittlichen täglichen Verkehr im Laufe eines Jahres handelt, also inklusive Verkehrsstärken am Wochenende und zu Ferienzeiten. Bei den DTVw-Werten handelt es sich um durchschnittliche Tagesverkehre an Werktagen, diese Werte sollten ungefähr mit den Daten aus der aktuellen Verkehrszählung übereinstimmen, insbesondere da die Zählstelle der Straßenverkehrszählung in räumlicher Lage lag.

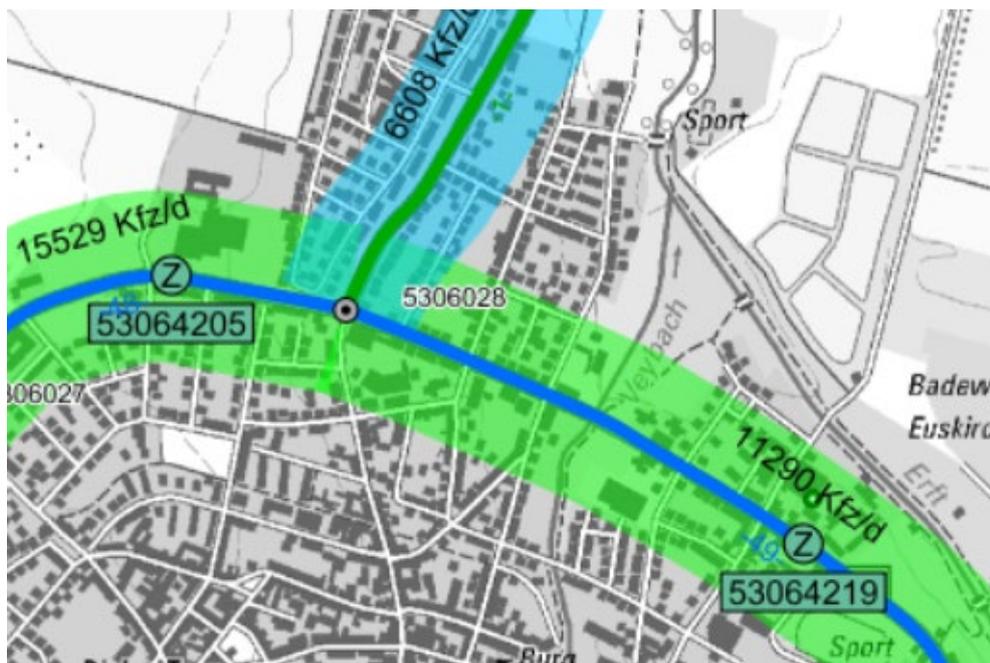


Bild 3-5: DTV nach Straßenverkehrszählung 2015 mit Zählstellenlage (Quelle: www.nwsib-online.nrw.de)

Die Ergebnisse aus der Verkehrszählung vom 6.5.2021 weisen jedoch gegenüber dem DTVw-Wert eine um 1.675 Kfz/Tag geringere Verkehrsstärke auf. Dies deutet darauf hin, dass aufgrund der Pandemie ein größerer Einfluss auf das Verkehrsgeschehen im Laufe eines Werktages ausgeübt wurde. Eine Hochrechnung der selbst ermittelten Werte erscheint notwendig.

Für die Hochrechnung wurden zunächst die DTVw-Werte auf das Jahr 2021 hochgerechnet. Da die einzelnen DTV-Werte sehr uneinheitlich sind bzw. keinen Trend aufweisen, wurde die jährliche Steigerung von 0,2% angesetzt, die in dem 10-Jahres-Zeitraum zwischen 2005 und 2015 aufgetreten ist. Demnach müsste der „normale“ DTVw-Wert im Jahr 2021 bei rund 12.500 Kfz/Tag im Zuge des Keltenrings liegen.

Auf dieser Basis lässt sich ein Hochrechnungsfaktor ausrechnen, der dann pauschal auf die Zählergebnisse der Zählung vom 6.5.2021 angewendet wird. **Dieser Hochrechnungsfaktor wird mit 1,167 angesetzt.**

Tagesverkehre

Der Ring weist mit bis zu rund 12.500 Kfz/Tag eine nicht unerhebliche Verkehrsbelastung auf. Auch der Schwerverkehrsanteil bis zu 7,6% (800 SV-Fahrzeuge) ist recht hoch, wobei der Anteil von rund 60% Lastzügen bzw. Lkw mit Anhängern beachtlich ist.

Die Nordstraße weist mit rund 1.700 Kfz/Tag bereits eine deutlich niedrigere Verkehrsbelastung auf, die Falkenburger Straße weist mit rund 340 Kfz/Tag eine niedrige Kfz-Verkehrsstärke auf.

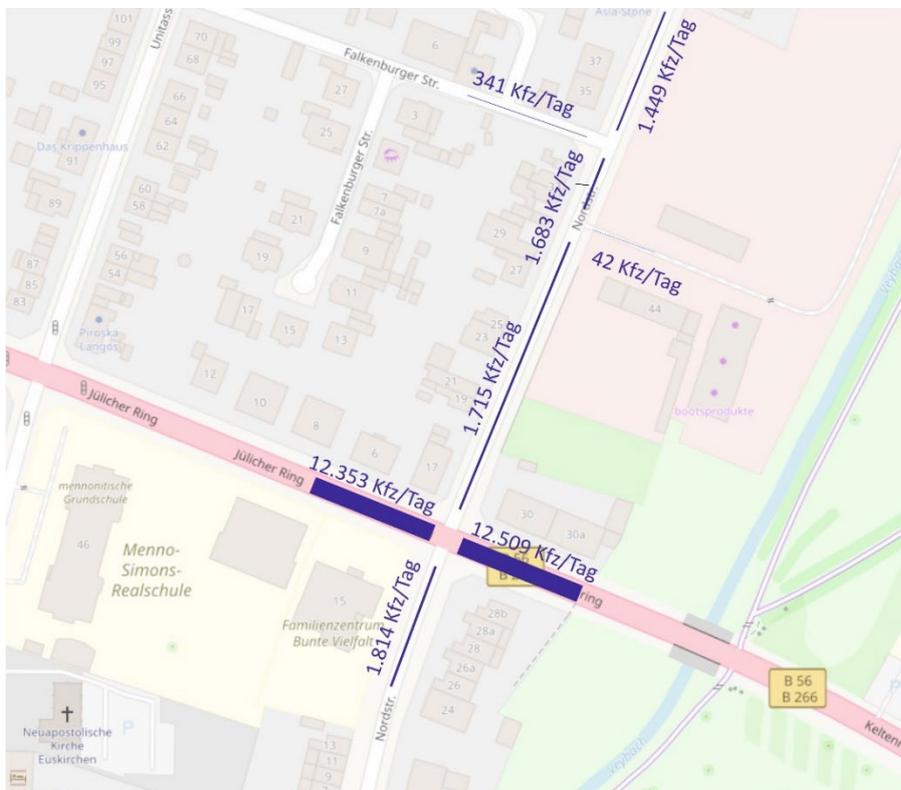


Bild 3-6: Verkehrsstärke – Diagnose 2021 (inkl. Pandemie-Zuschlag) (Karte: openstreetmap.de)

Spitzenstunden des Tagesverkehrs

Die Tagesspitzenstunden an den untersuchten Knotenpunkten werden hier für die Diagnose (inkl. Pandemie-Zuschlag) im Folgenden dargestellt.

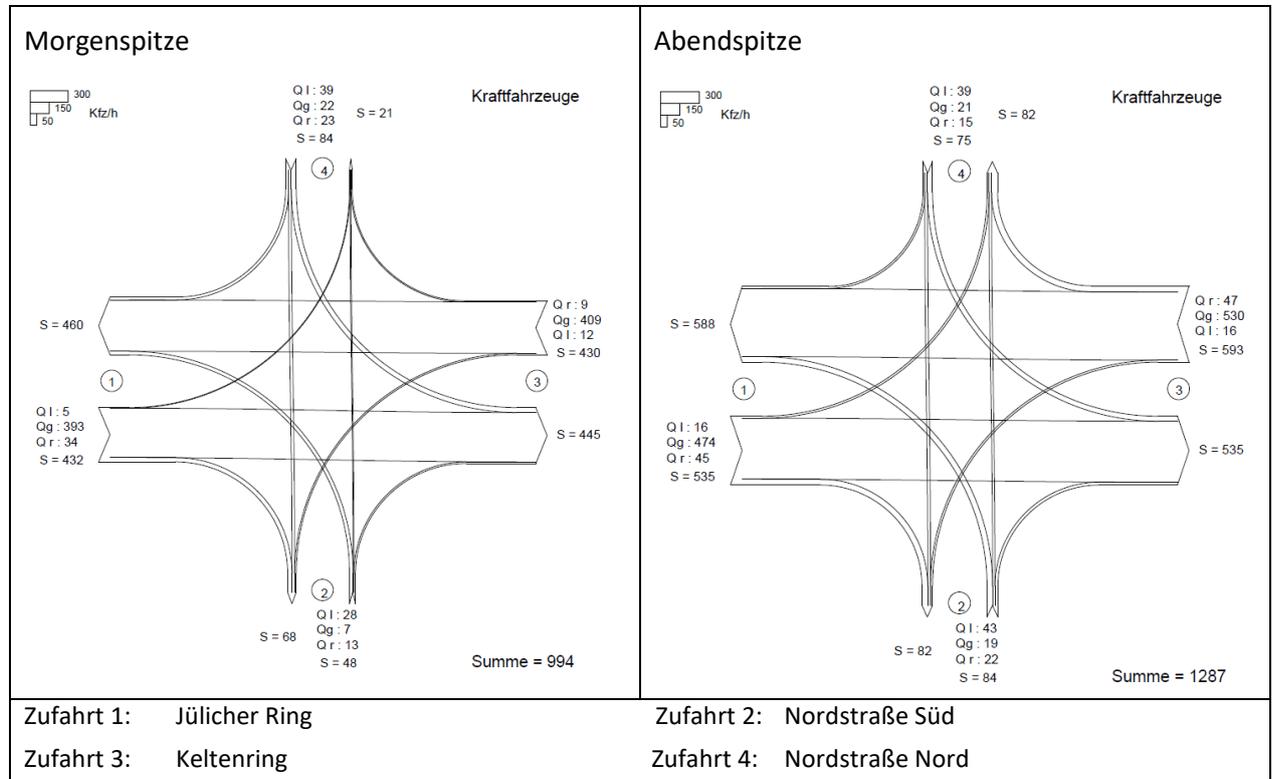


Bild 3-7: KN 01 - Keltenring / Nordstraße – Diagnose in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

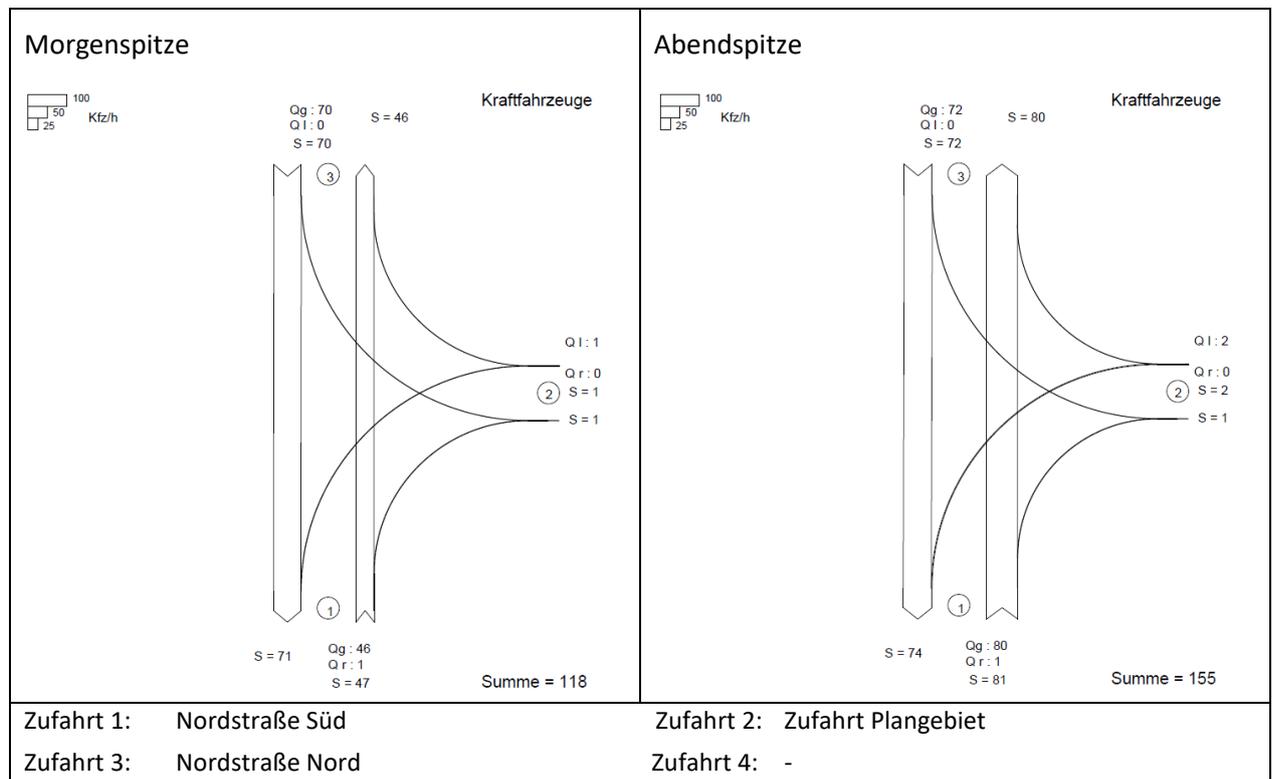


Bild 3-8: KN 02 - Nordstraße / Zufahrt Plangebiet – Diagnose in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

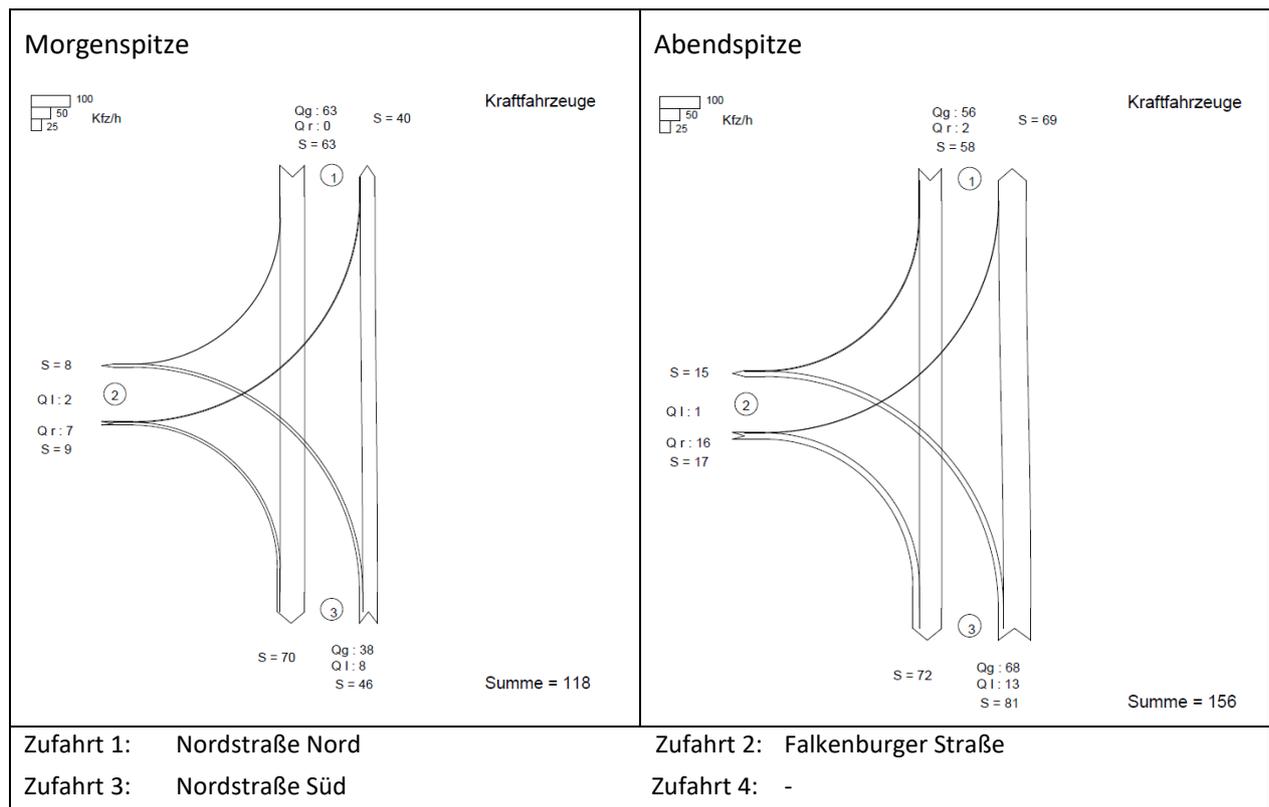


Bild 3-9: KN 03 – Nordstraße / Falkenburger Straße– Diagnose in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

3.2.4 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten

Für eine verkehrstechnische Bewertung werden die Leistungsfähigkeiten an den untersuchten Knotenpunkten nach den im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) festgelegten Standards für Knotenpunkte überprüft. Es werden die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde des Tagesverkehrs zu Grunde gelegt. Die Überprüfung nach HBS erfolgt mit Hilfe der Software „Knobel 7.1.16“ der BPS GmbH.

Tabelle 3-2: Qualität des Verkehrsablaufs / Qualitätsstufen

Stufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
Stufe B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
Stufe C	Spürbare Wartezeiten; ohne spürbare Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs.
Stufe D	Lange Wartezeiten; kurzfristige Staubildung; noch stabiler Verkehrszustand.
Stufe E	Sehr lange Wartezeiten; deutliche Staubildung; Kapazität ist erreicht.
Stufe F	Kapazität einzelner Verkehrsströme wird überschritten; Knotenpunkt ist überlastet.

Als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten wird die mittlere Wartezeit der Fahrzeugströme in der täglichen Spitzenstunde herangezogen. Hierbei muss die Qualität jedes einzelnen Nebenstromes getrennt berechnet werden, wobei die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts maßgeblich ist.

Für Knotenpunkte mit „rechts vor links“-Regelung sieht das HBS 2015 lediglich ein vereinfachtes Überprüfungsverfahren vor. Da keine feste Zuordnung von Haupt- und Nebenströmen möglich ist, wird auf eine Berechnung der Kapazität verzichtet. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass bei dieser Vorrangregelung ungefähr bis zu 900 Kfz/h an Einmündungen bzw. ca. 700 Kfz/h an Kreuzungen abgewickelt werden können.

Welche Stufe der Verkehrsqualität angestrebt bzw. als akzeptabel angesehen wird, ist eine planerische und auch verkehrspolitische Entscheidung. Es ist, zumindest im Bereich des städtischen Verkehrs, mittlerweile durchaus üblich, für die absoluten Verkehrsspitzenzeiten auch längere Wartezeiten in Kauf zu nehmen, solange der Verkehrszustand noch stabil bleibt. Demnach wird ein Verkehrsablauf in Stufe D oder in Ausnahmefällen selbst in Stufe E noch als akzeptabel betrachtet. Erst bei Stufe F ist ein Knotenpunkt überlastet. Neben der Leistungsfähigkeit muss aber auch die Verkehrssicherheit berücksichtigt werden. Je länger Fahrzeugführer warten müssen, umso eher sind sie bereit, auch kürzere Zeitlücken im Fahrzeugstrom zu nutzen, wodurch sich Konflikte oder sogar Unfälle ableiten können.

Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Alle Knotenpunkte weisen in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde befriedigende bis sehr gute Verkehrsqualitäten auf. Die mittleren Wartezeiten der jeweils schlechtesten Fahrströme an den Knotenpunkten sind (sehr) gering und die Kapazitätsreserven sind hoch.

Tabelle 3-3: Knotenpunkte während der Morgenspitze - Diagnose

	KN 01	KN 02	KN 03
V.-Stärke	994 Kfz/h	118 Kfz/h	118 Kfz/h
Qualitätsstufe	B	A	A-B
Mittl. Wartezeit des schlechtesten Fahrstroms	16,1 s	3,8 s	5,9 s
Kapazitätsreserve des schlechtesten Fahrstroms	223 Fz/h	959 Fz/h	ca. 780 Fz/h

Tabelle 3-4: Knotenpunkte während der Nachmittagspitze - Diagnose

	KN 01	KN 02	KN 03
V.-Stärke	1.287 Kfz/h	155 Kfz/h	156 Kfz/h
Qualitätsstufe	C	A	A-B
Mittl. Wartezeit des schlechtesten Fahrstroms	24,5 s	3,9 s	6,2 s
Kapazitätsreserve des schlechtesten Fahrstroms	147 Fz/h	912 Fz/h	ca. 740 Fz/h

Morgenspitze



Abendspitze



Bild 3-10: Qualitätsstufen an den Knotenpunkten – Diagnose (Karte: openstreetmap.de)

3.3 Prognose-Nullfall

3.3.1 Verkehrsstärken

Mit dem Prognose-Nullfall soll die mittelfristige Entwicklung der verkehrlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Die zukünftige Verkehrssituation im Untersuchungsbereich wird nicht nur durch die Auswirkung des Bauvorhabens bestimmt, sondern auch durch sonstige, nicht projektspezifische Veränderungen des Verkehrsaufkommens. Aufgabe des Prognose-Nullfalls ist, die Entwicklungsrichtung und Größenordnung dieser sonstigen, allgemeinen oder spezifischen Veränderungen grob abzuschätzen. Der Prognosehorizont wird hier auf das Prognosejahr 2035 abgestimmt.

Wie bereits beim Umgang mit der Corona-Pandemie erwähnt (vgl. Kapitel 3), wird das reale Verkehrsgeschehen durch zahlreiche Einflüsse bestimmt. Die derzeitige Entwicklung mit höherem Homeoffice-Anteil, höherem Radverkehrsanteil auch auf längeren Strecken durch die Elektrifizierung des Fahrrads, das Erreichen der Straßenraumkapazitäten durch zu starken Kfz-Verkehr in hochverdichteten städtischen Lagen und bevorstehende restriktivere Klimaschutzmaßnahmen ist zu erwarten, dass der weitere Zuwachs des Kfz-Verkehrs gestoppt wird oder sich der Trend – zumindest bei den Pendlerwegen und in städtischen Bereichen - sogar umkehrt.

Für die Ermittlung eines Hochrechnungsfaktors wird die Entwicklung der Verkehrsstärke im Zuge des Kelttenrings aus verschiedenen Jahren verglichen (vgl. Tabelle 3-1). Entlang des Kelttenrings ist die Entwicklung nach den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung sehr unterschiedlich, wobei angenommen werden kann, dass die Ergebnisse aus dem Jahr 2010 - aufgrund zu starker Differenzbelastungen zu den Zählungen davor und danach – nicht herangezogen werden sollten. Im Zeitraum 2005 bis 2015 lag die mittlere Zunahme der Verkehrsstärke bei 0,2 % pro Jahr.

Zur Absicherung der Kapazitätsprüfungen wird hier zur Berechnung des Prognose-Nullfalls von einer jährlichen Steigerung im Mittel um +0,5% pro Jahr ausgegangen, also +7% bis zum Jahr 2035. Diese Steigerung wird auf alle Straßen angewendet, auch wenn davon auszugehen ist, dass eine potenzielle Steigerung lediglich entlang des klassifizierten Straßennetzes auftreten könnte.

Tagesverkehre

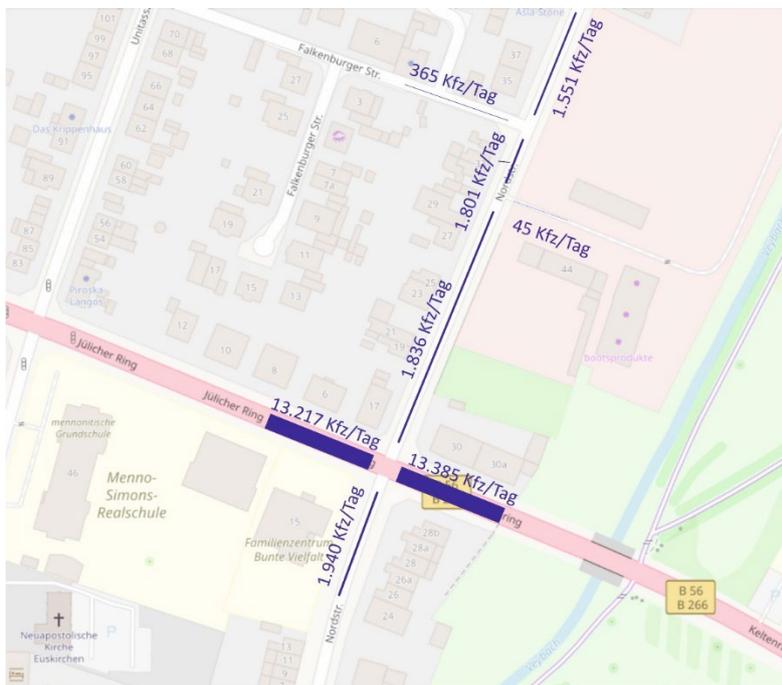


Bild 3-11: Verkehrsstärke – Prognose-0-Fall 2035 (Karte: openstreetmap.de)

Spitzenstunden des Tagesverkehrs

Die Tagesspitzenstunden an den untersuchten Knotenpunkten werden hier für den Prognose-Nullfall im Folgenden dargestellt.

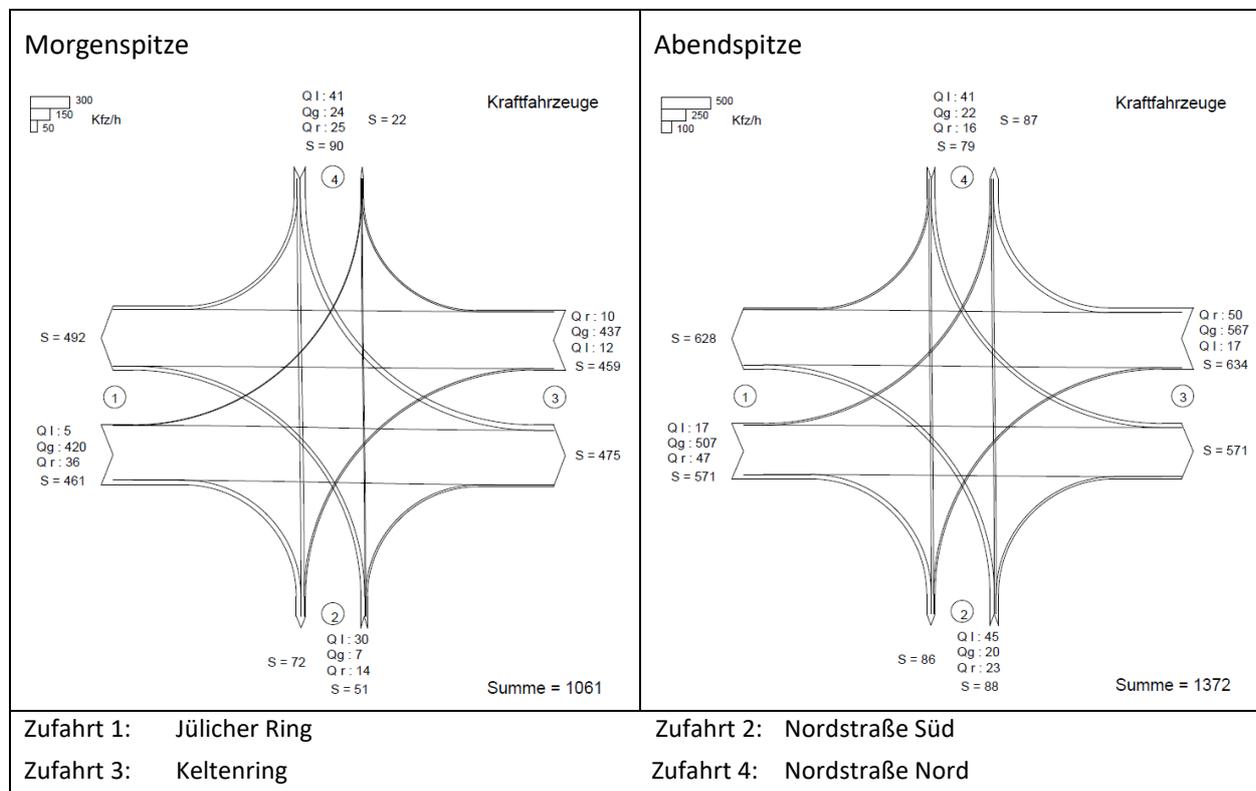


Bild 3-12: KN 01 - Keltenring / Nordstraße – Prognose-0-Fall 2035 in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

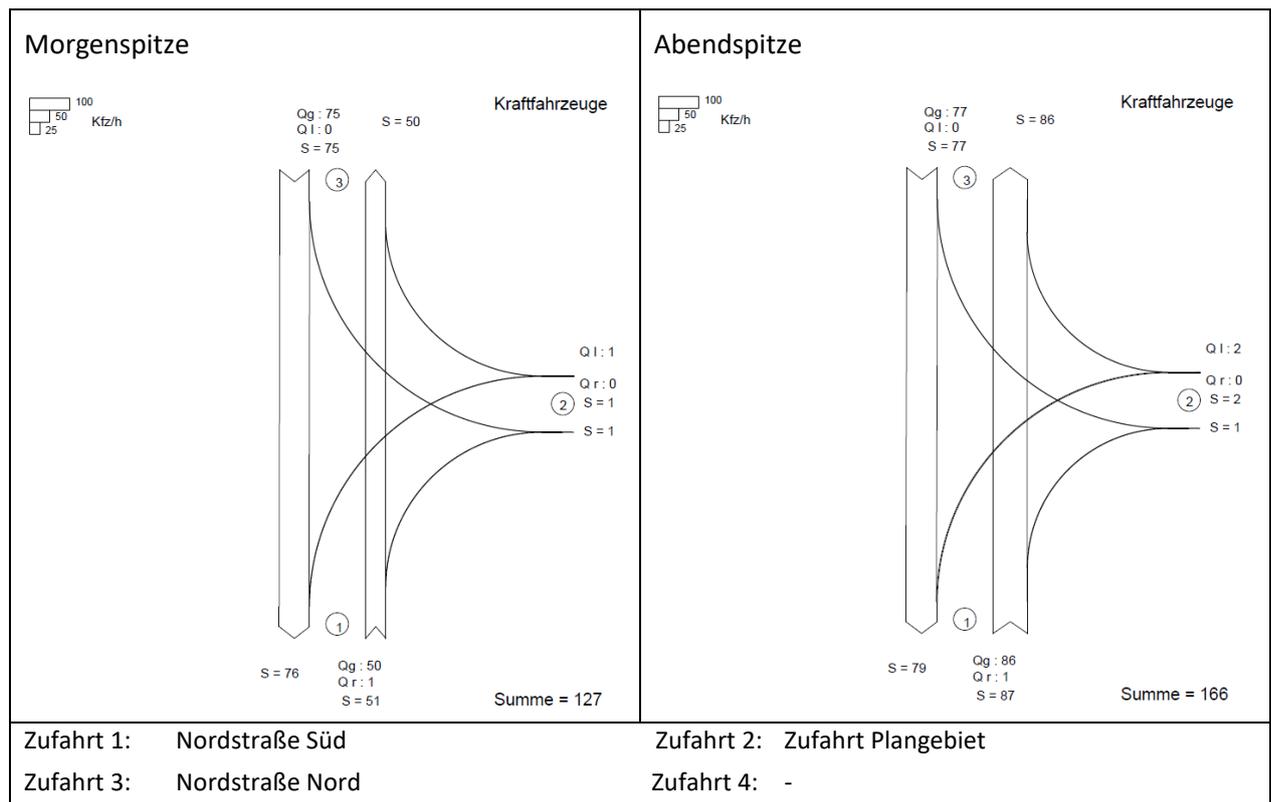


Bild 3-13: KN 02 - Nordstraße / Zufahrt Plangebiet – Prognose-0-Fall 2035 in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

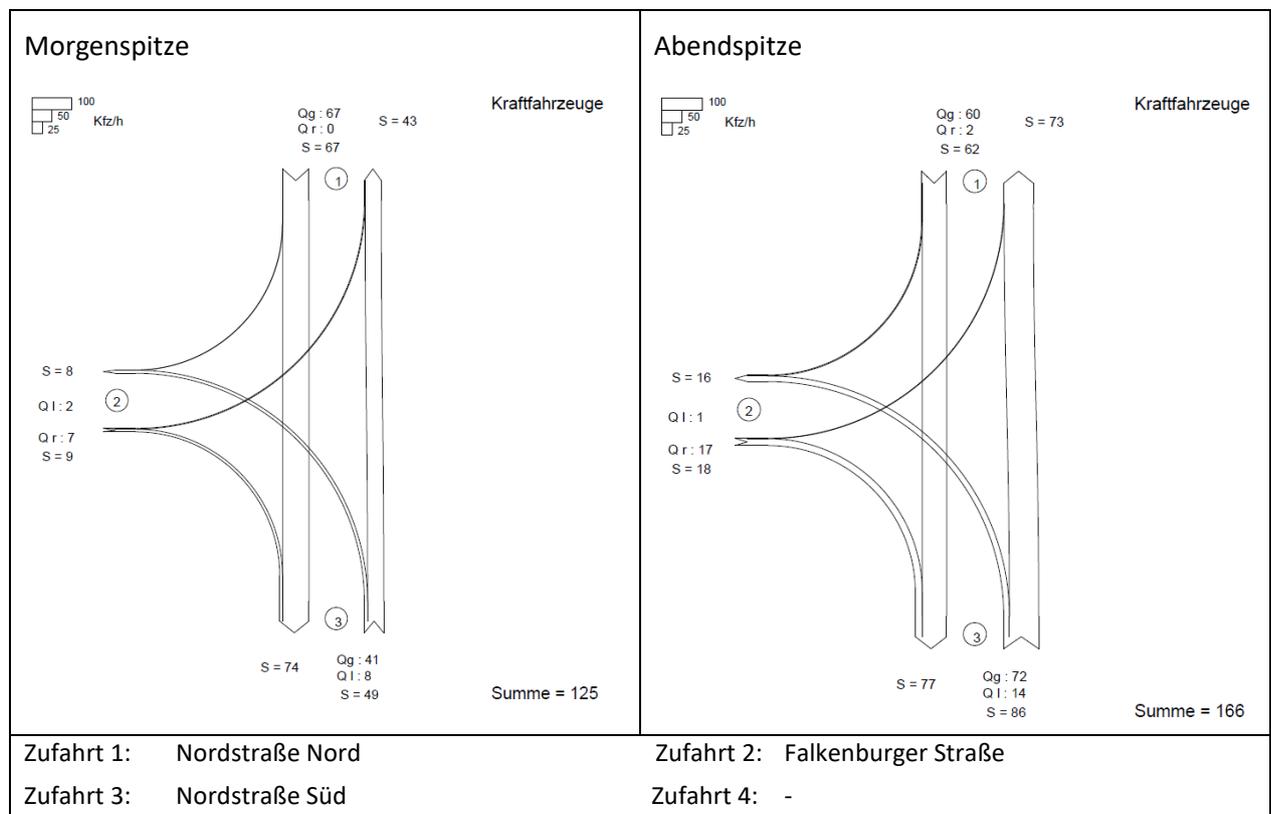


Bild 3-14: KN 03 – Nordstr. / Falkenburger Straße– Prognose-0-Fall 2035 in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

3.3.2 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten

Alle Knotenpunkte weisen in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde weiterhin befriedigende bis sehr gute Verkehrsqualitäten auf. Die mittleren Wartezeiten der jeweils schlechtesten Fahrströme an den Knotenpunkten sind immer noch gering und die Kapazitätsreserven sind hoch.

Tabelle 3-5: Knotenpunkte während der Morgenspitze – P-0-Fall 2035 im Vergleich zur Diagnose

	KN 01	KN 02	KN 03
V.-Stärke	1.061 Kfz/h <i>+67 Kfz/h</i>	127 Kfz/h <i>+9 Kfz/h</i>	125 Kfz/h <i>+7 Kfz/h</i>
Qualitätsstufe	B <i>B</i>	A <i>A</i>	A-B <i>A-B</i>
Mittl. Wartezeit des schlechtesten Fahrstroms	18,0 s <i>+1,9 s</i>	3,8 s <i>+/- 0 s</i>	6,0 s <i>+0,1 s</i>
Kapazitätsreserve des schlechtesten Fahrstroms	200 Fz/h <i>-23 Fz/h</i>	947 Fz/h <i>-12 Fz/h</i>	ca. 770 Fz/h <i>-10 Fz/h</i>

Tabelle 3-6: Knotenpunkte während der Nachmittagspitze - P-0-Fall 2035 im Vergleich zur Diagnose

	KN 01	KN 02	KN 03
V.-Stärke	1.372 Kfz/h <i>+85 Kfz/h</i>	166 Kfz/h <i>+11 Kfz/h</i>	166 Kfz/h <i>+10 Kfz/h</i>
Qualitätsstufe	C <i>C</i>	A <i>A</i>	A-B <i>A-B</i>
Mittl. Wartezeit des schlechtesten Fahrstroms	29,2 s <i>+4,7 s</i>	4,0 s <i>+0,1 s</i>	6,2 s <i>+/- 0 s</i>
Kapazitätsreserve des schlechtesten Fahrstroms	123 Fz/h <i>-24 Fz/h</i>	899 Fz/h <i>-13 Fz/h</i>	ca. 730 Fz/h <i>-10 Fz/h</i>

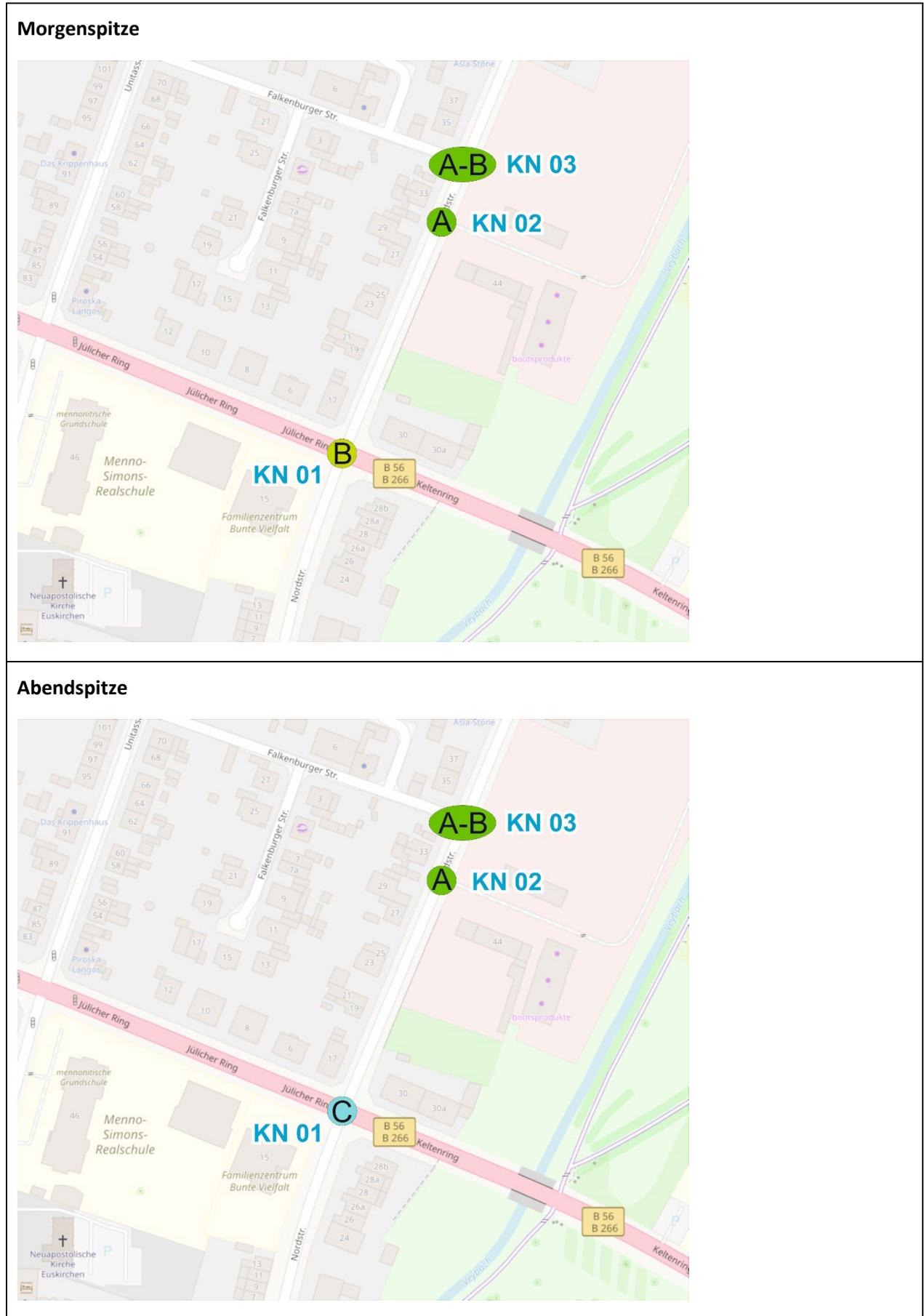


Bild 3-15: Qualitätsstufen an den Knotenpunkten – P-0-Fall 2035 (Karte: openstreetmap.de)

3.4 Planfall

Für den Planfall, also die Darstellung der (verkehrlichen) Situation mit Umsetzung und Vollbelegung des Bauvorhabens, wird zunächst das durch das Bauvorhaben induzierte Verkehrsaufkommen abgeschätzt. Um die abgeschätzten Verkehre den Tiefgaragenzufahrten zuordnen zu können, erfolgt eine getrennte Berechnung nach den beiden Tiefgaragen.

Zur Kapazitätsprüfung der Knotenpunkte im Planfall werden Prognose-Nullfall und die Verkehrsaufkommensabschätzung der zukünftigen Wohnbebauung miteinander überlagert. Da die heutigen Nutzungen auf dem Plangebiet dann wegfallen werden, werden die aus der Verkehrszählung ermittelten und mit dem Pandemie-Zuschlag hochgerechneten Verkehre dieser Nutzungen abgezogen.

3.4.1 Verkehrsaufkommensabschätzung

Das Verkehrsaufkommen für die geplante Wohnbebauung wird für einen durchschnittlichen Werktag abgeschätzt. Hierzu wird das einschlägige Verfahren zur Verkehrsaufkommensabschätzung nach BOSSERHOFF⁵ und FGSV⁶ angewendet, also nach der aktuellen Fachliteratur bzw. dem aktuellen technischen Regelwerk. Zum Einsatz kommt auch das Programm „Ver_Bau – Büro Bosserhoff für Abschätzungen zum Verkehrsaufkommen“.

Für die Aufkommensabschätzung anzunehmende Kennwerte werden aus verfügbaren empirischen Erhebungen abgeleitet. Hierbei werden, unter Berücksichtigung der zukünftigen Gebietsstruktur und der räumlichen Lage, Minimum- und Maximalwerte gewählt, es wird also eine mögliche Spanne der verkehrlichen Ausprägungen dargestellt. Abschließend wird ein Mittelwert aus dem Minimal- und Maximalwert gebildet, dieser dient als Bewertungsgrundlage.

Grundsätzlich wird das Verkehrsaufkommen bei einer Wohnnutzung für drei Gruppen ermittelt:

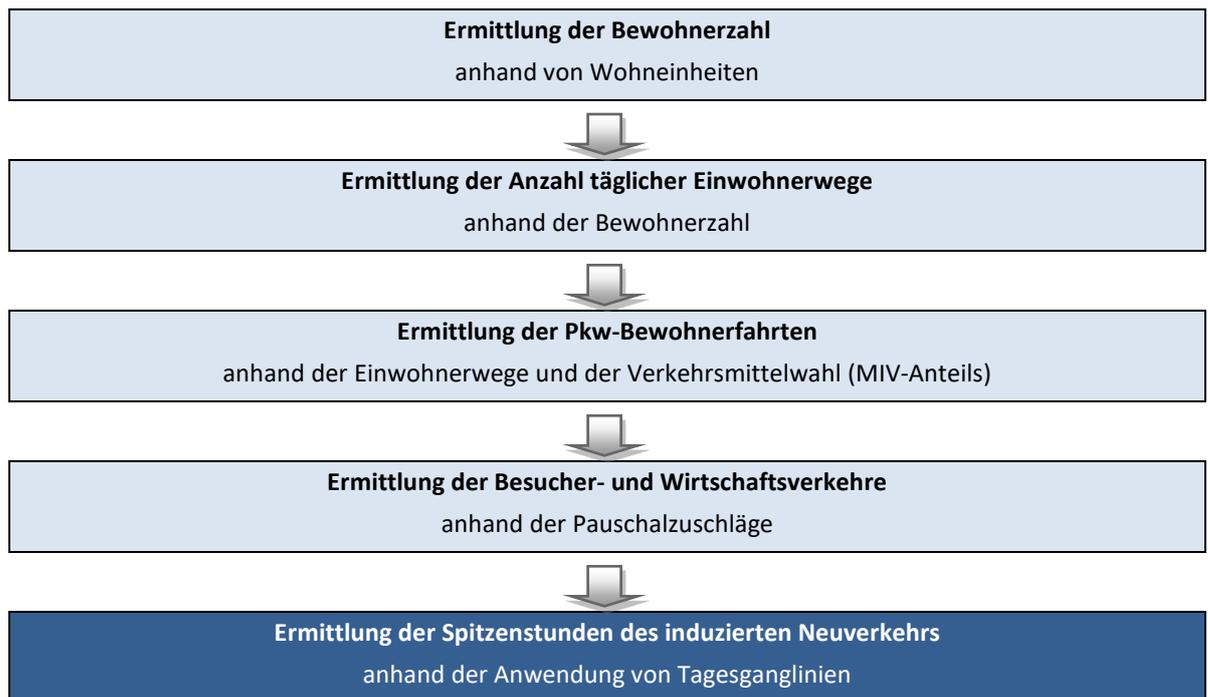
- Bewohnerverkehr
- Besucherverkehr
- Wirtschaftsverkehr der Wohnnutzung

Maßgebliche Größe für die Verkehrsaufkommensabschätzung von Wohngebieten ist die Höhe des Bewohnerverkehrs, die beiden anderen Größen (Besucher- und Wirtschaftsverkehr) gehen als Randgrößen über Pauschalzuschläge in die Berechnung ein (Besucherwege = 5% der Bewohnerwege; Kfz-Fahrten im Wirtschaftsverkehr = 10% der Kfz-Bewohnerfahrten).

Die Verkehrsaufkommensabschätzung erfolgt entsprechend diesem Verfahrensablauf:

⁵ Bosserhoff, Dr.-Ing. D. (2000): Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Grundsätze und Umsetzung. Abschätzung der Verkehrserzeugung. - Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung (Hrsg.), Heft 42, Wiesbaden

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2006): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln



Im Folgenden wird die Wahl der Kennziffern für die Wohnnutzung beschrieben und begründet.

Bewohnerverkehr

Ermittlung der Bewohnerzahl

Wichtigste Eingangsgröße für die Abschätzung der durch die Wohnnutzung induzierten Verkehre ist die Ermittlung der zukünftigen Bewohnerzahl. Die Bewohnerzahl ist abhängig von der Anzahl der geplanten bzw. später realisierten Wohneinheiten (WE). Für das Gutachten wird die Realisierung von 117 Wohneinheiten angenommen (vgl. Kapitel 2).

Die zukünftige Bewohneranzahl wird über die Annahme einer Haushaltsgröße getroffen. In Tabelle 6-1 sind beispielhaft Referenzdaten aus verschiedenen Statistiken mit unterschiedlichen Raumbezügen dargestellt.

Das zukünftige Wohngebiet mit den Geschosswohnungsbauten wird für alle Bevölkerungsgruppen attraktiv sein, für Alleinstehende ebenso wie für Paare oder Familien. Zur Berechnung der zukünftigen Bewohneranzahl wird eine Spanne einer durchschnittlichen Belegungsziffer von 2,0 bis 2,5 Personen je Wohneinheit angesetzt.

Tabelle 3-7: Referenzdaten für die durchschnittliche Haushaltsgröße

Personen/Haushalt	Räumlicher Bezug	Jahr	Quelle
2,05	Arbeitsmarktregion Aachen	2017	laufende Raumb Beobachtung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) [www.inkar.de]
2,06	Arbeitsmarktregion Bonn		
2,00	Deutschland	2017	Mobilität in Deutschland (MiD 2017) [www.mobilitaet-in-deutschland.de]
2,00	NRW		
1,90	ländliche Region - zentrale Stadt		
1,99		2018	
1,93	Deutschland	2030 Vorausberechnung	Statistisches Bundesamt [www.destatis.de]
2,02	NRW	2018	

Tabelle 3-8: Ermittlung der Bewohnerzahl

Nutzung	Wohneinheiten (WE)		Bewohner je WE		Bewohner	
	von	bis	von	bis	von	bis
Wohnen - TG 1	40	40	2,0	2,5	80	100
Wohnen - TG 2	77	77	2,0	2,5	154	193
Gesamt	117	117			234	293

Auf Basis der zugrunde gelegten Annahmen ist davon auszugehen, dass die Bewohnerzahl der vorgesehenen Bebauung in einer Spanne zwischen 234 und 293 Bewohnern liegt.

Ermittlung der Anzahl täglicher Bewohnerwege

Die Anzahl der täglichen Wege je Einwohner an einem durchschnittlichen Werktag liegt nach MiD 2017⁷ im deutschlandweiten sowie NRW-Durchschnitt bei 3,1 Wegen je Person/Tag, eine Haushaltsbefragung in Euskirchen ergab durchschnittlich 3,3 Wege je Person/Tag für das Jahr 2017.

⁷ Infas GmbH (2017): Mobilität in Deutschland 2017 [www.mobilitaet-in-deutschland.de]

Tabelle 3-9: Referenzdaten für die durchschnittliche tägliche Wegeanzahl je Person

Wege/Person	Bezug	Jahr	Quelle
3,1	Deutschland		
3,1	NRW		
3,2	ländliche Region - zentrale Stadt		
3,7	Alleinlebende mittleren Alters	2017	Mobilität in Deutschland (MiD 2017) [www.mobilitaet-in-deutschland.de]
2,8	ältere Alleinlebende		
3,3	Zweipersonenhaushalte mittleren Alters		
2,6	ältere Zweipersonenhaushalte		
3,3	Haushalte mit mind. 1 Kind unter 14 Jahren		
3,3	Euskirchen	2017	Haushaltsbefragung der Stadt Euskirchen

Zur Absicherung der Verkehrsaufkommensabschätzung wird davon ausgegangen, dass die zukünftigen Bewohner sehr mobil sind. Für das zu untersuchende Gebiet wird eine Spanne von 3,3 bis 3,7 Wegen je Person/Tag in Ansatz gebracht.

Da nicht alle Wege (z.B. dienstliche Wege, Wege von/zur Mittagspause an der Arbeitsstelle, Wege von der Schule zur Freizeiteinrichtung, etc.) mit dem Plangebiet in Berührung stehen, und somit für die vorliegende Fragestellung irrelevant sind, wird bei den Bewohnerwegen ein Abschlag in Höhe von 10 % berücksichtigt. Wege im „Binnenverkehr“, also Wege innerhalb des Vorhabenbereichs, werden aufgrund der geringen Ausdehnung und reinen Wohnnutzung nicht weiter berücksichtigt bzw. nicht zusätzlich abgezogen.

Tabelle 3-10: Ermittlung der Bewohnerwege mit Bezug zum Bauvorhaben

Nutzung	Wege je Bewohner / Tag		Abschlag „Wege außerhalb“	Bewohnerwege / Tag	
	von	bis		von	bis
Wohnen - TG 1	3,3	3,7	-10%	238	333
Wohnen - TG 2	3,3	3,7	-10%	457	641
Gesamt				695	974

Ermittlung der Pkw -Bewohnerfahrten

Da für die vorliegende Stellungnahme nur die motorisierten Individualverkehre zur Bewertung der Knotenpunkte bzw. Verkehrssituation relevant sind, wird hier auch nur der MIV-Anteil abgeschätzt.

Die Verkehrsmittelwahl ist in Abhängigkeit von gebietsspezifischen Merkmalen anzunehmen. Mit der Haushaltsbefragung der Stadt Euskirchen im Jahr 2017 wurde folgende Verteilung der Verkehrsmittelwahl bei den täglichen Wegen (Modal Split) in Euskirchen ermittelt:

- Fußverkehr: 16,8 %
- Radverkehr: 9,7 %
- ÖV⁸: 12,4 %
- **MIV⁹: 61,1 %**
 - davon MIV-Selbstfahrer: 51,9 %*
 - und MIV-Mitfahrer: 9,2 %*

Für die vorliegende Verkehrsaufkommensabschätzung wird für den MIV-Anteil der zukünftigen Bewohner eine Spanne zwischen 55 % und 70 % gewählt.

Die Anzahl der Pkw-Fahrten ergibt sich dann aus dem MIV-Anteil der täglichen Wege unter Berücksichtigung des Pkw-Besetzungsgrades. Nach den Ergebnissen der MiD-Studie 2017 liegt der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad bundesweit bei 1,5 Personen, dieser wird hier auch in Ansatz gebracht.

Durch die zukünftige Bewohnerschaft des Bauvorhabens werden somit zwischen 255 und 455 Pkw-Fahrten an einem durchschnittlichen Werktag erzeugt.

Tabelle 3-11: Ermittlung der Pkw-Bewohnerfahrten im Quell-/Zielverkehr

Nutzung	MIV-Anteil		Pkw-Besetzungsgrad		Pkw-Fahrten / Tag	
	von	bis	von	bis	von	bis
Wohnen - TG 1	55%	70%	1,5	1,5	87	155
Wohnen - TG 2	55%	70%	1,5	1,5	168	299
Gesamt					255	455

Besucher- und Wirtschaftsverkehr

Bei den Verfahren zur Verkehrsaufkommensabschätzung wird der Besucherverkehr pauschal in Abhängigkeit von den Bewohnerfahrten ermittelt und liegt nach FGSV in der Regel in einer Höhe von ca. 5 % des

⁸ ÖV = öffentlicher Verkehr (Bus- und Schienenverkehr)

⁹ MIV = motorisierter Individualverkehr

abgeschätzten Bewohnerverkehrs. Im Wirtschaftsverkehr werden bei Wohngebieten üblicherweise 0,1 Kfz-Fahrten je Bewohner¹⁰ in Ansatz gebracht. Diese Pauschalansätze werden übernommen.

Tabelle 3-12: Ermittlung des Besucher- und Wirtschaftsverkehrs

Nutzung	Besucherverkehr [Pkw/Tag]		Wirtschaftsverkehr [Kfz/Tag]		Kfz-Fahrten / Tag	
	von	bis	von	bis	von	bis
<i>pauschal</i>	5% des Bewohnerverkehrs		0,1 Fahrten je Bewohner			
Wohnen - TG 1	4	8	8	10	12	18
Wohnen - TG 2	8	15	15	19	24	34
Gesamt	13	23	23	29	36	52

Verkehrsaufkommen des Neubaugebiets

In der Aufsummierung der Bewohner- sowie Besucher- und Wirtschaftsverkehre ist durch die Wohnbebauung des Gebiets mit einem werktäglichen Kfz-Fahrtenaufkommen in der Spanne von ca. 291 bis 507 Kfz-Fahrten auszugehen. Der obere Wert stellt den worst-case-Fall dar, da hierzu alle zukünftigen Wohnungen durch sehr mobile Familien belegt sein müssten, die zudem den Großteil ihrer Wege mit dem Pkw zurücklegen müssten. Mit Umsetzung der Planung wird eingeschätzt, dass das zukünftig induzierte Verkehrsaufkommen zwischen dem Minimalwert von 291 Kfz-Fahrten / Tag und dem ermittelten Mittelwert von 399 Kfz-Fahrten / Tag liegen wird. Die weitere Betrachtung der zukünftigen Verkehrssituation im Gutachten erfolgt mit dem Mittelwert.

Das ermittelte Kfz-Fahrtenaufkommen tritt zu jeweils 50% als Quell- und Zielverkehr auf.

Tabelle 3-13: Verkehrserzeugung des Gebiets

Verkehre	Quellverkehr	Zielverkehr	Kfz-Fahrten / Tag		
	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	Mittelwert	von	bis
Bewohnerverkehr - TG 1	61	61	121	87	155
Bewohnerverkehr - TG 2	117	117	233	168	299
Besucherverkehr	9	9	18	13	23
Wirtschaftsverkehr	13	13	26	23	29
Gesamt	199	199	399	291	507

Tagesgang des Neuverkehrs

Zur Ermittlung der bemessungsrelevanten Spitzenstundenwerte, für die verkehrstechnische Qualitätsbewertung der zu untersuchenden Knotenpunkte, erfolgt eine Verteilung des abgeschätzten Mittelwerts des

¹⁰ Kfz-Fahrten = Pkw-Fahrten, Lieferwagen-Fahrten und Lkw-Fahrten

Kfz-Fahrtenaufkommens auf Basis einer Tagesganglinie für Wohnwege. Diese wird entnommen aus der Veröffentlichung „Neue Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs – Auswertung der MiD-Daten zum nutzungsspezifischen Tagesgang der Verkehrsnachfrage“ (Klein, Timotheus (2021) – In: Straßenverkehrstechnik, Heft 3 2021).

Für die durch die Wohnnutzung induzierte Verkehre ergeben sich durch Anwendung der Tagesganglinie eine Spitzenstunde während des Morgens (7.00 – 8.00 Uhr) und zwei Tagesspitzenstunden nachmittags zwischen 16.00 und 17.00 Uhr sowie zwischen 17.00 und 18.00 Uhr.

Während der morgendlichen Spitzenstunde ist von rund 37 durch das Gebiet induzierten Kfz-Fahrten auszugehen, in der nachmittäglichen Spitzenstunde von rund 35 Kfz-Fahrten.

Tabelle 3-14: Tagesgang des Verkehrs des Vorhabens

Verkehre des Wohnbaugebiets (Kfz)							
von - bis	Zielverkehr		Quellverkehr		Querschnitt	von - bis	
	%	Kfz	%	Kfz	[Kfz]		
00:00 - 01:00	0,4%	0,8	0,1%	0,2	1	20	22-6 Uhr
01:00 - 02:00	0,1%	0,2	0,1%	0,2	0		
02:00 - 03:00	0,0%	0,0	0,1%	0,2	0		
03:00 - 04:00	0,0%	0,0	0,2%	0,4	0		
04:00 - 05:00	0,0%	0,0	0,7%	1,4	1		
05:00 - 06:00	0,1%	0,2	3,2%	6,4	7	380	6-22 Uhr
06:00 - 07:00	0,3%	0,6	7,9%	15,8	16		
07:00 - 08:00	0,8%	1,6	17,9%	35,8	37		
08:00 - 09:00	1,8%	3,6	11,0%	22,0	26		
09:00 - 10:00	2,6%	5,2	8,0%	16,0	21		
10:00 - 11:00	3,8%	7,6	6,6%	13,2	21		
11:00 - 12:00	5,5%	11,0	4,1%	8,2	19		
12:00 - 13:00	7,1%	14,2	3,3%	6,6	21		
13:00 - 14:00	7,6%	15,2	4,2%	8,4	24		
14:00 - 15:00	7,1%	14,2	5,6%	11,2	25		
15:00 - 16:00	9,1%	18,2	6,1%	12,2	30		
16:00 - 17:00	11,7%	23,4	5,8%	11,6	35		
17:00 - 18:00	12,0%	24,0	5,4%	10,8	35		
18:00 - 19:00	10,5%	21,0	4,5%	9,0	30		
19:00 - 20:00	7,0%	14,0	3,2%	6,4	20		
20:00 - 21:00	4,5%	9,0	1,2%	2,4	11		
21:00 - 22:00	3,4%	6,8	0,5%	1,0	8		
22:00 - 23:00	2,9%	5,8	0,2%	0,4	6		
23:00 - 24:00	1,7%	3,4	0,1%	0,2	4		
Kfz/Tag	100,0%	200	100,0%	200	400	400	

Tabelle 3-15: Tagesgang des Bewohnerverkehrs - Tiefgaragen

Verkehre - Tiefgarage 1					Verkehre - Tiefgarage 2								
von - bis	Ziel- verkehr [Kfz]	Quell- verkehr [Kfz]	Querschnitt [Kfz]	von - bis	von - bis	Ziel- verkehr [Kfz]	Quell- verkehr [Kfz]	Querschnitt [Kfz]	von - bis				
00:00 - 01:00	0,2	0,1	0	6	22-6 Uhr	00:00 - 01:00	0,5	0,1	1	12	22-6 Uhr		
01:00 - 02:00	0,1	0,1	0			01:00 - 02:00	0,1	0,1	0				
02:00 - 03:00	0,0	0,1	0			02:00 - 03:00	0,0	0,1	0				
03:00 - 04:00	0,0	0,1	0			03:00 - 04:00	0,0	0,2	0				
04:00 - 05:00	0,0	0,4	0			04:00 - 05:00	0,0	0,8	1				
05:00 - 06:00	0,1	2,0	2			05:00 - 06:00	0,1	3,7	4				
06:00 - 07:00	0,2	4,8	5	06:00 - 07:00	0,4	9,2	10	116	6-22 Uhr	06:00 - 07:00	0,4	9,2	10
07:00 - 08:00	0,5	10,9	11	07:00 - 08:00	0,9	20,9	22						
08:00 - 09:00	1,1	6,7	8	08:00 - 09:00	2,1	12,9	15						
09:00 - 10:00	1,6	4,9	6	09:00 - 10:00	3,0	9,4	12						
10:00 - 11:00	2,3	4,0	6	10:00 - 11:00	4,4	7,7	12						
11:00 - 12:00	3,4	2,5	6	11:00 - 12:00	6,4	4,8	11						
12:00 - 13:00	4,3	2,0	6	12:00 - 13:00	8,3	3,9	12						
13:00 - 14:00	4,6	2,6	7	13:00 - 14:00	8,9	4,9	14						
14:00 - 15:00	4,3	3,4	8	14:00 - 15:00	8,3	6,6	15						
15:00 - 16:00	5,6	3,7	9	15:00 - 16:00	10,6	7,1	18						
16:00 - 17:00	7,1	3,5	11	16:00 - 17:00	13,7	6,8	20						
17:00 - 18:00	7,3	3,3	11	17:00 - 18:00	14,0	6,3	20						
18:00 - 19:00	6,4	2,7	9	18:00 - 19:00	12,3	5,3	18						
19:00 - 20:00	4,3	2,0	6	19:00 - 20:00	8,2	3,7	12						
20:00 - 21:00	2,7	0,7	3	20:00 - 21:00	5,3	1,4	7						
21:00 - 22:00	2,1	0,3	2	21:00 - 22:00	4,0	0,6	5						
22:00 - 23:00	1,8	0,1	2	22:00 - 23:00	3,4	0,2	4						
23:00 - 24:00	1,0	0,1	1	23:00 - 24:00	2,0	0,1	2						
Kfz/Tag	61	61	122	122	Kfz/Tag	117	117	234	234				

3.4.2 Verkehrsstärken

Tagesverkehre

Die abgeschätzten Verkehre wurden, unterschieden nach Quell- und Zielverkehren, auf das hier betrachtete Straßennetz umgelegt. An den Knotenpunkten wurde eine Verteilung der Neuverkehre nach Fahrtrichtungen vorgenommen, die den heutigen Fahrstromverteilungen entspricht.

Mit Überlagerung der Quell-/Zielverkehre des Plangebiets mit dem Prognose-Nullfall 2035 und dem Abzug der heutigen Verkehre, die in Beziehung zum Plangebiet stehen, ergibt sich die zukünftig zu erwartende Verkehrsstärke im Planfall.



Bild 3-16: Verkehrsstärke – Planfall (Karte: opentstreetmap.de)

Spitzenstunden des Tagesverkehrs

Die Tagesspitzenstunden an den Knotenpunkten werden für den Planfall im Folgenden dargestellt.

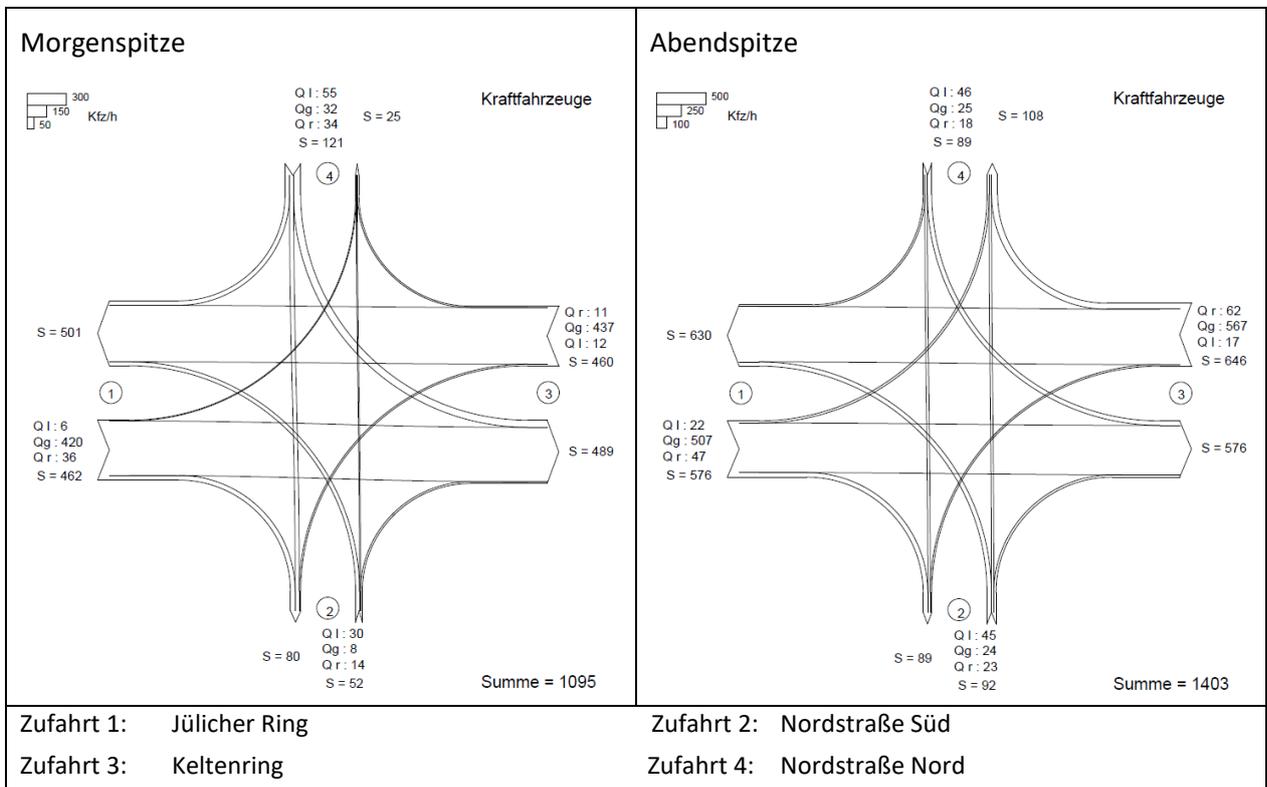


Bild 3-17: KN 01 - Keltenring / Nordstraße – Planfall in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

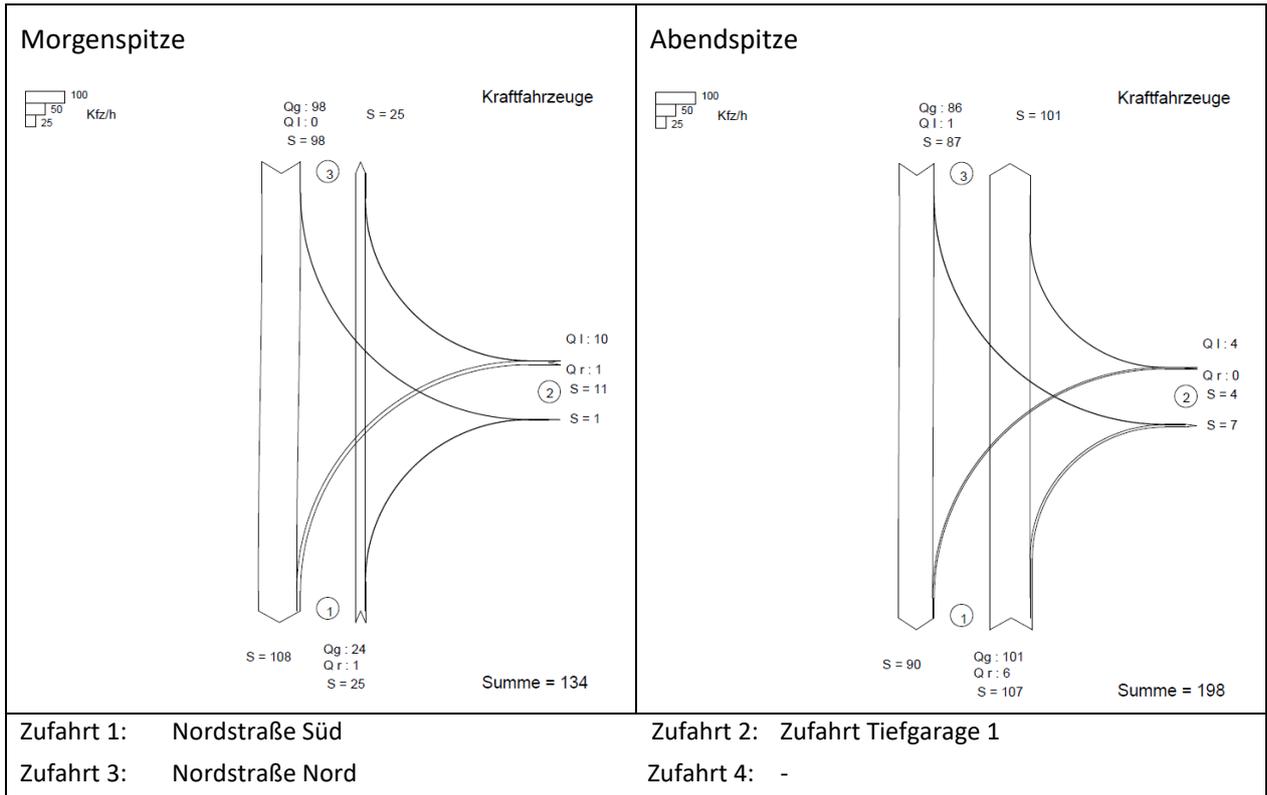


Bild 3-18: KN 04 - Nordstraße / Zufahrt TG 1 – Planfall in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

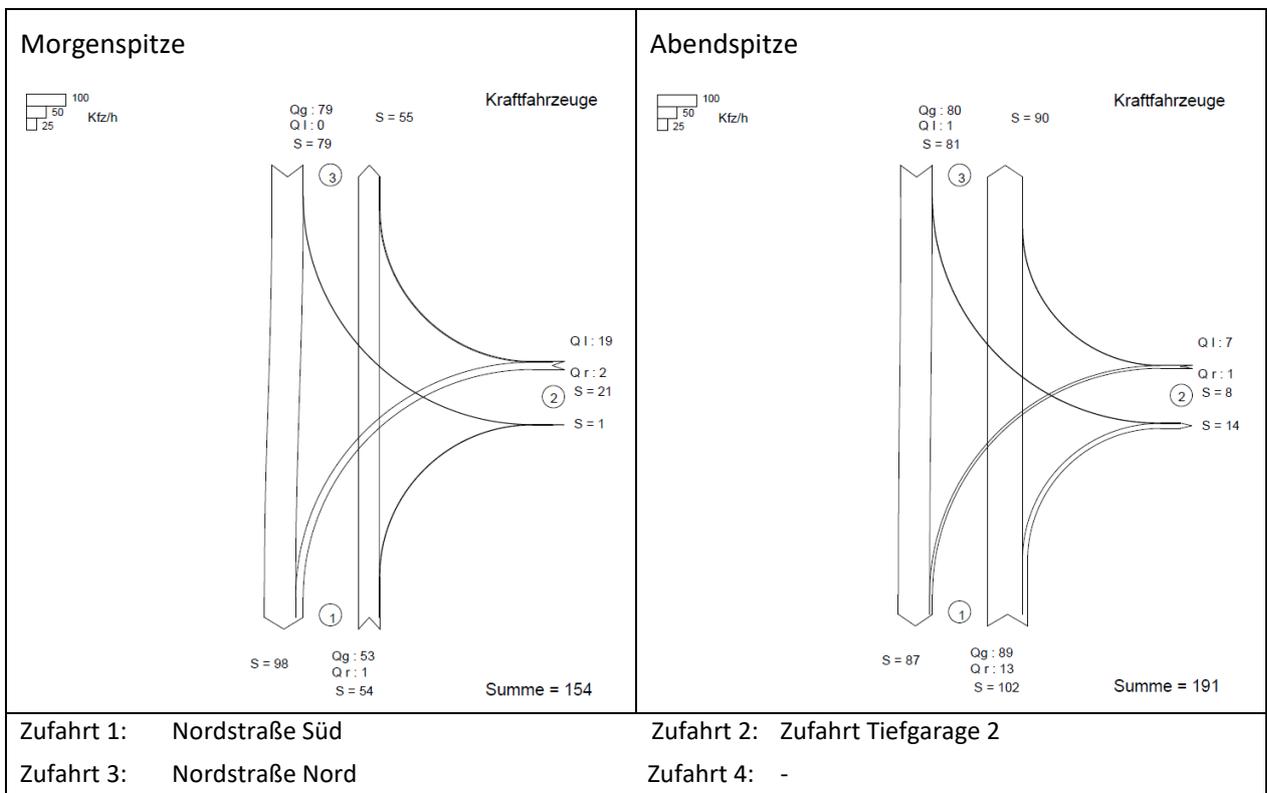


Bild 3-19: KN 02 - Nordstraße / Zufahrt TG 2 – Planfall in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

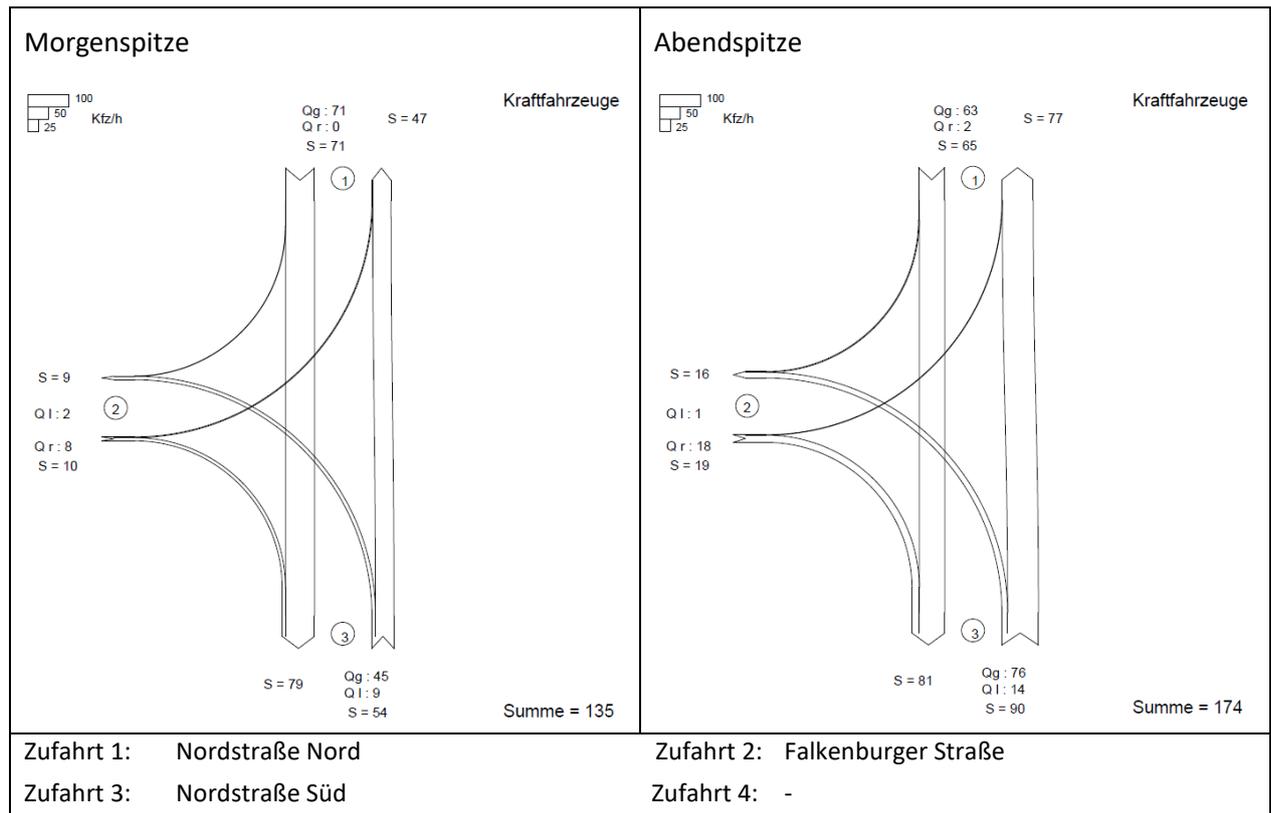


Bild 3-20: KN 03 – Nordstr. / Falkenburger Straße– Planfall in den täglichen Spitzenstunden [Kfz/h]

3.4.3 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten

Auch im Planfall weisen beinahe alle Knotenpunkte in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde weiterhin gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten auf. Die mittleren Wartezeiten der jeweils schlechtesten Fahrströme an den Knotenpunkten sind immer noch sehr gering und die Kapazitätsreserven hoch.

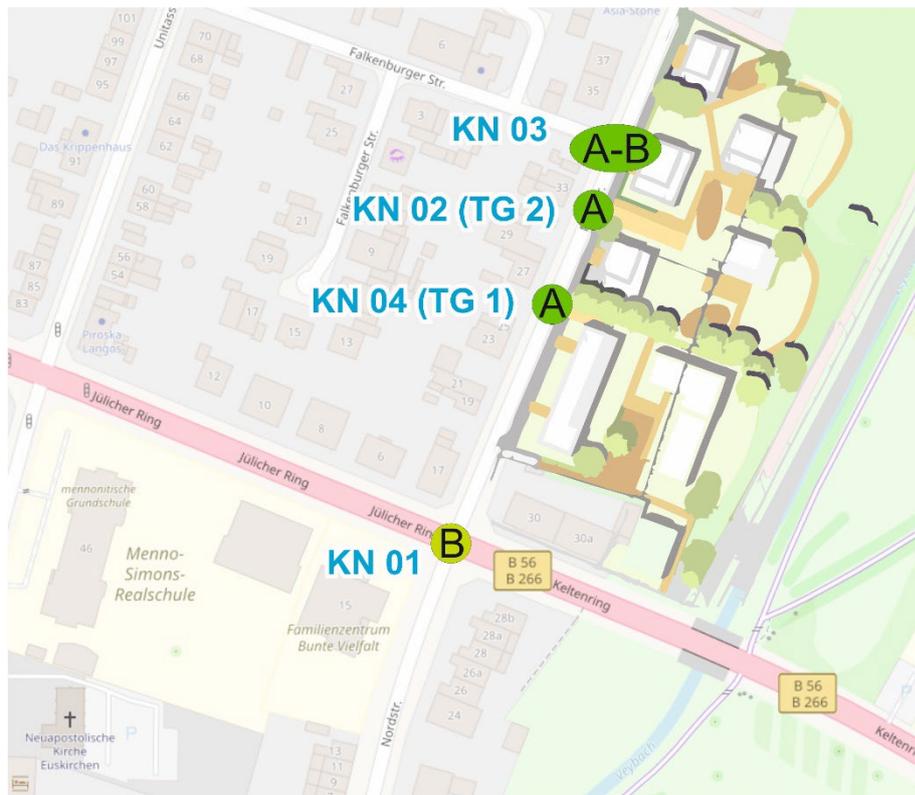
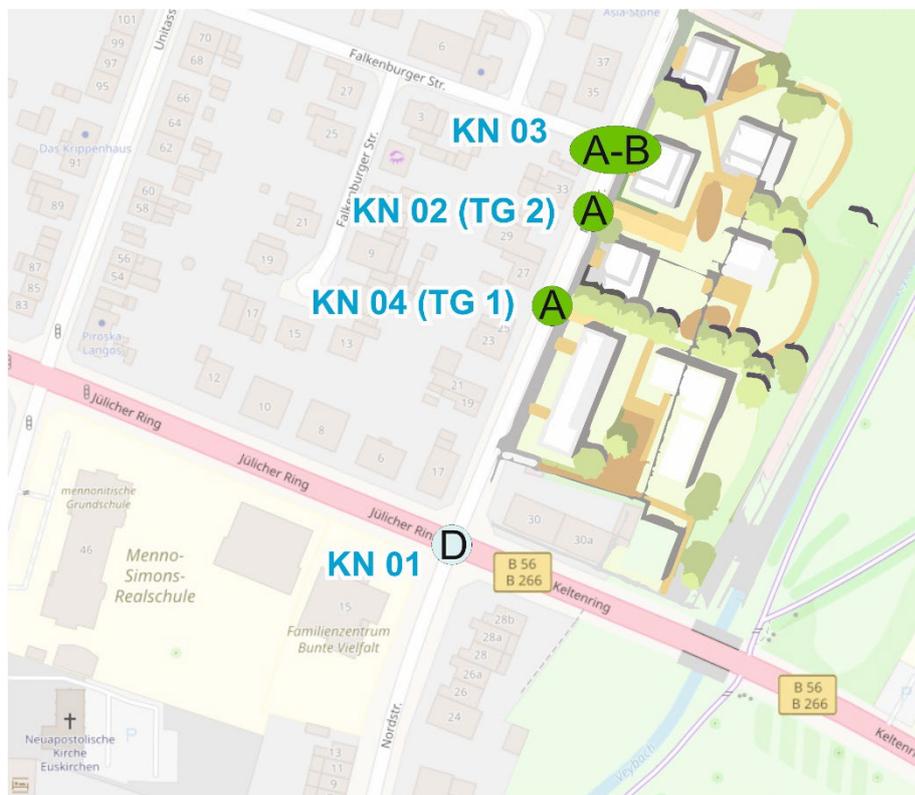
Lediglich am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße weist der Knotenpunkt in der Abendspitze nun die Qualitätsstufe D auf. Die Wartezeit verschlechtert sich jedoch lediglich um 1,8 s gegenüber dem Prognose-Nullfall und liegt nun knapp über der Klassengrenze zu der Qualitätsstufe C. Eine Maßnahme, wie z.B. die Einrichtung einer Lichtsignalanlage ist nicht notwendig, kann aber dafür Sorge tragen, dass weitere Kapazitätsreserven zur Verfügung stehen und der Verkehrsablauf auch in stärker belasteten Situationen (Einzelfälle) stabil bleibt.

Tabelle 3-16: Knotenpunkte während der Morgenspitze – Planfall im Vergleich zum P-0-Fall

	KN 01	KN 02 (TG 2)	KN 03	KN 04 (TG 1)
V.-Stärke	1.095 Kfz/h <i>+34 Kfz/h</i>	154 Kfz/h <i>+27 Kfz/h</i>	135 Kfz/h <i>+10 Kfz/h</i>	134 Kfz/h -
Qualitätsstufe	B <i>B</i>	A <i>A</i>	A-B <i>A-B</i>	A -
Mittl. Wartezeit des schlechtesten Fahrstroms	19,0 s <i>+1,0 s</i>	3,9 s <i>+0,1 s</i>	6,0 s <i>+/- 0 s</i>	3,8 s -
Kapazitätsreserve des schlechtesten Fahrstroms	189 Fz/h <i>-11 Fz/h</i>	920 Fz/h <i>-27 Fz/h</i>	ca. 760 Fz/h <i>-10 Fz/h</i>	942 Fz/h -

Tabelle 3-17: Knotenpunkte während der Nachmittagspitze - Planfall im Vergleich zum P-0-Fall

	KN 01	KN 02 (TG 2)	KN 03	KN 04 (TG 1)
V.-Stärke	1.403 Kfz/h <i>+31 Kfz/h</i>	191 Kfz/h <i>+25 Kfz/h</i>	174 Kfz/h <i>+8 Kfz/h</i>	198 Kfz/h
Qualitätsstufe	D <i>C</i>	A <i>A</i>	A-B <i>A-B</i>	A
Mittl. Wartezeit des schlechtesten Fahrstroms	31,0 s <i>+1,8 s</i>	4,1 s <i>+0,1 s</i>	6,3 s <i>+0,1 s</i>	4,2 s
Kapazitätsreserve des schlechtesten Fahrstroms	116 Fz/h <i>-7 Fz/h</i>	877 Fz/h <i>-22 Fz/h</i>	ca. 720 Fz/h <i>-10 Fz/h</i>	863 Fz/h

Morgenspitze**Abendspitze****Bild 3-21: Qualitätsstufen an den Knotenpunkten – Planfall (Karte: openstreetmap.de)**

4 Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße

Im Verkehrsgutachten aus dem Jahr 2021 wurde die Einrichtung einer Querungsanlage für den Fußverkehr über den Keltenring am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße empfohlen. In einem Sicherheitsaudit des Ingenieurbüros BPR Dipl. -Ing. Bernd F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbB wurden ebenfalls Sicherheitsmängel an diesem Knotenpunkt festgestellt.

Auf dieser Basis und auf Basis der Aussagen des technischen Regelwerks soll geprüft werden, ob zur Sicherung der Quervorgänge des Fußverkehrs am Knotenpunkt die Einrichtung einer Lichtsignalanlage („Ampel“) erforderlich ist, oder ob ggf. die Anlage einer Mittelinsel ausreichend ist.

4.1 Verkehrliche Situation am Knotenpunkt

In Folgende soll die heutige Situation am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße kurz beschrieben werden. Die Beschreibung basiert insbesondere auf dem Vorabzug des Sicherheitsaudits, dem Verkehrsgutachten und eigener Beobachtung bzw. Recherche.

4.1.1 Straßenraum

Keltenring, Jülicher Ring:	Straßenbreite ca. 16,00 m Fahrbahnbreite ca. 11,00 m (ca. 69%-Anteil am Straßenraum)
Nordstraße (Nordseite):	Straßenbreite ca. 11,40 m Fahrbahnbreite ca. 5,85 – 6,00 m (ca. 51%-Anteil am Straßenraum)
Nordstraße (Südseite):	Straßenbreite ca. 15,00 m Fahrbahnbreite ca. 10,00 m (ca. 67%-Anteil am Straßenraum)

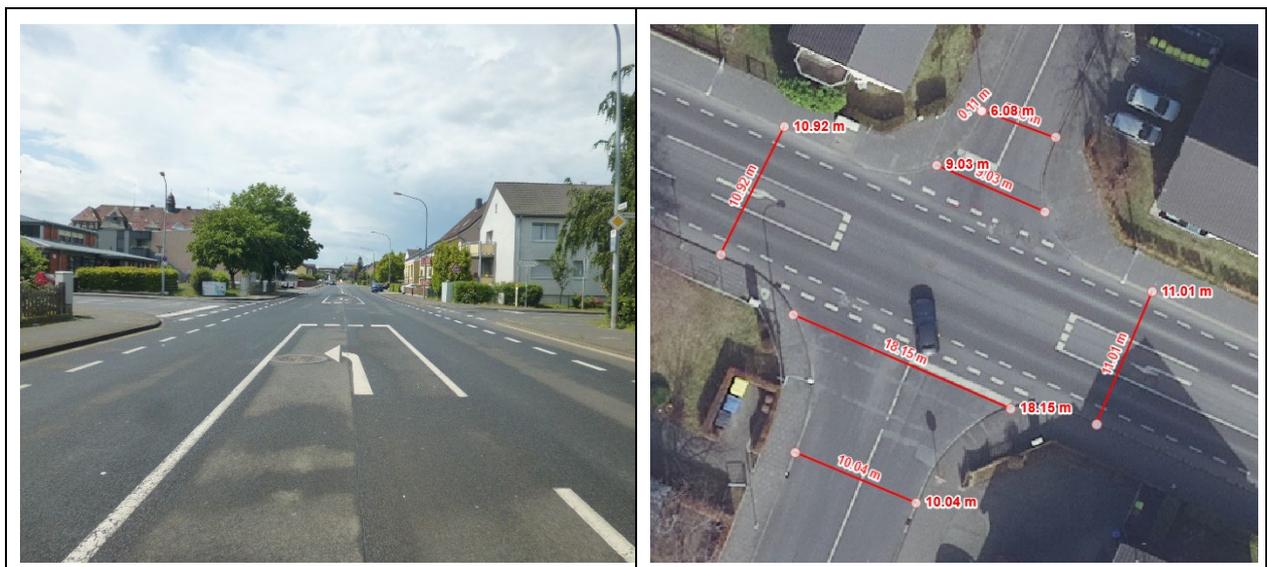


Bild 4-1: Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße – Sicht aus süd-östlicher Zufahrt (links) und Fahrbahnbreiten (rechts; nach www.tim-online.nrw.de)

In den beiden Knotenpunktzufahrten der Hauptrichtung (Keltenring - Jülicher Ring) sind jeweils ein separater Linksabbiegefahrstreifen eingerichtet. Zudem sind im Zuge des Rings beidseitig Schutzstreifen für den Radverkehr markiert.

4.1.2 Verkehrsstärke

Keltenring, Jülicher Ring: DTV 2015 11.290 Kfz/24h

Diagnose 2021

Jülicher Ring: Diagnose 2021¹¹ 12.350 Kfz/24h

Spitzen-h Querschnitt `21 1.123 Kfz/h

Spitzen-h Zufahrt `21 535 Kfz/h

Keltenring: Diagnose 2021 12.500 Kfz/24h

Spitzen-h Querschnitt `21 1.128 Kfz/h

Spitzen-h Zufahrt `21 593 Kfz/h

Nordstraße (Nord): Diagnose 2021 1.700 Kfz/24h

Spitzen-h Querschnitt `21 157 Kfz/h

Spitzen-h Zufahrt `21 75 Kfz/h

Nordstraße (Süd): Diagnose 2021 1.800 Kfz/24h

Spitzen-h Querschnitt `21 166 Kfz/h

Spitzen-h Zufahrt `21 84 Kfz/h

Planfall 2035

Jülicher Ring: Planfall 2035 13.280 Kfz/24h

Spitzen-h Querschnitt `21 1.206 Kfz/h

Spitzen-h Zufahrt `21 576 Kfz/h

Keltenring: Planfall 2035 13.550 Kfz/24h

Spitzen-h Querschnitt `21 1.222 Kfz/h

Spitzen-h Zufahrt `21 646 Kfz/h

¹¹ Daten zur Diagnose 2021 und zum Planfall 2035 (zzgl. Allg. Verkehrszunahme und Verkehre aus dem Baugebiet) stammen aus dem Verkehrsgutachten (vgl. Kapitel 3).

Nordstraße (Nord):	Planfall 2035	2.160 Kfz/24h
	Spitzen-h Querschnitt `21	197 Kfz/h
	Spitzen-h Zufahrt `21	89 Kfz/h
Nordstraße (Süd):	Planfall 2035	2.040 Kfz/24h
	Spitzen-h Querschnitt `21	181 Kfz/h
	Spitzen-h Zufahrt `21	92 Kfz/h

4.1.3 Straßenkategorie/-klassifizierung, straßenverkehrsrechtliche Anordnung

Keltenring, Jülicher Ring:	Bundesstraße (B 56, B 266) HS III, innergemeindliche Hauptverkehrsstraße Vorfahrtstraße Z 306 StVO, v_{zul} 50 km/h
Nordstraße (Nordseite):	Gemeindestraße ES V, Anliegerstraße, Wohnstraße Nebenstraße Z 206 „Halt. Vorfahrt gewähren“, v_{zul} 30 km/h (T30-Zone)
Nordstraße (Südseite):	Gemeindestraße ES IV, Sammelstraße Nebenstraße Z 206 „Halt. Vorfahrt gewähren“, v_{zul} 50 km/h

4.1.4 Kapazität des Knotenpunkts nach HBS 2015

Vgl. hierzu auch Kapitel 3.

	Diagnose 2021		Planfall 2035	
	Morgenspitze	Nachmittagspitze	Morgenspitze	Nachmittagspitze
Qualitätsstufe	B	C	B	D
Schlechtester Fahrstrom	Linkseinbieger Nordstraße Süd	Linkseinbieger Nordstraße Süd	Linkseinbieger Nordstraße Süd	Linkseinbieger Nordstraße Süd
Mittl. Wartezeit ¹	16,1 s	24,5 s	19,0 s	31,0 s
Kapazitätsreserve	223 Fz/h	147 Fz/h	189 Fz/h	116 Fz/h

¹ mittlere Wartezeit des schlechtesten Fahrstroms am Knotenpunkt

4.1.5 Nutzungen im Umfeld

Wichtige Nutzungen im Bereich des Knotenpunkts, u.a. Einrichtungen mit besonders schutzbedürftigen Nutzergruppen:

- Kindertagesstätte und Familienzentrum „Bunte Vielfalt e.V.“
- Menno-Simons-Realschule
- Kindertagesstätte „Herz-Jesu“
- Kindertagesstätte „Arche Noah“
- Bushaltestelle „Im Kleinfeldchen“
- REWE-Supermarkt (Vollsortimenter)

Hinzu kommt die städtische Kindertagesstätte am nördlichen Ende der Nordstraße. Vom Baugebiet aus gesehen muss hierfür jedoch der Ring nicht gequert werden.

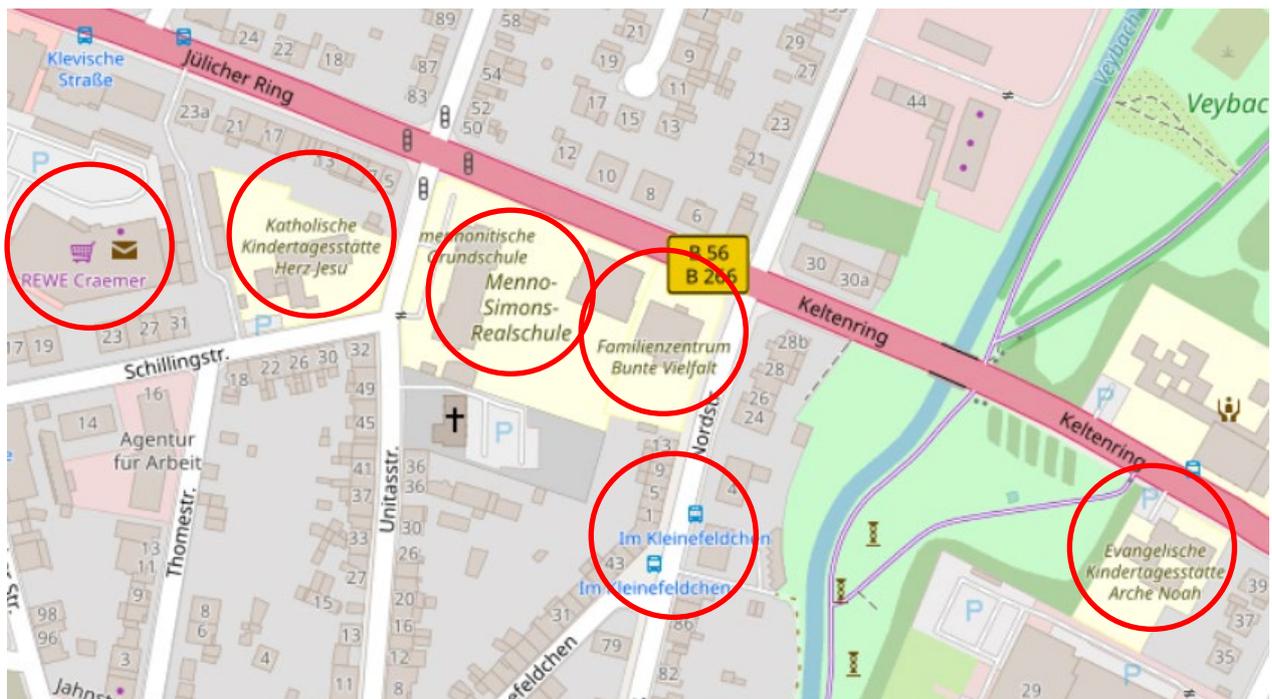


Bild 4-2: Wichtige Nutzungen im Bereich des Knotenpunkts Keltenring / Nordstraße

4.1.6 Einbindung / Situation der Verkehrsmodi

Fußverkehr	keine Einbindung/Berücksichtigung am Knotenpunkt nächster signalisierter Übergang: Unitasstraße, ca. 135 m entfernt nächste Mittelinsel Höhe Veybach, ca. 105 m entfernt
Radverkehr	Schutzstreifen im Zuge der Ringstraße
Busverkehr	Buslinien entlang der Ringstraßen und Nordstraße (Süd) Haltestelle „Im Kleinfeldchen“, ca. 110 m vom Knotenpunkt entfernt Haltestelle „Klevische Straße“, ca. 280 m entfernt Haltestelle „In den Herrenbenden“, ca. 205 m entfernt
Kfz-Verkehr	separate Linksabbiegefahrstreifen im Zuge der Ringstraßen

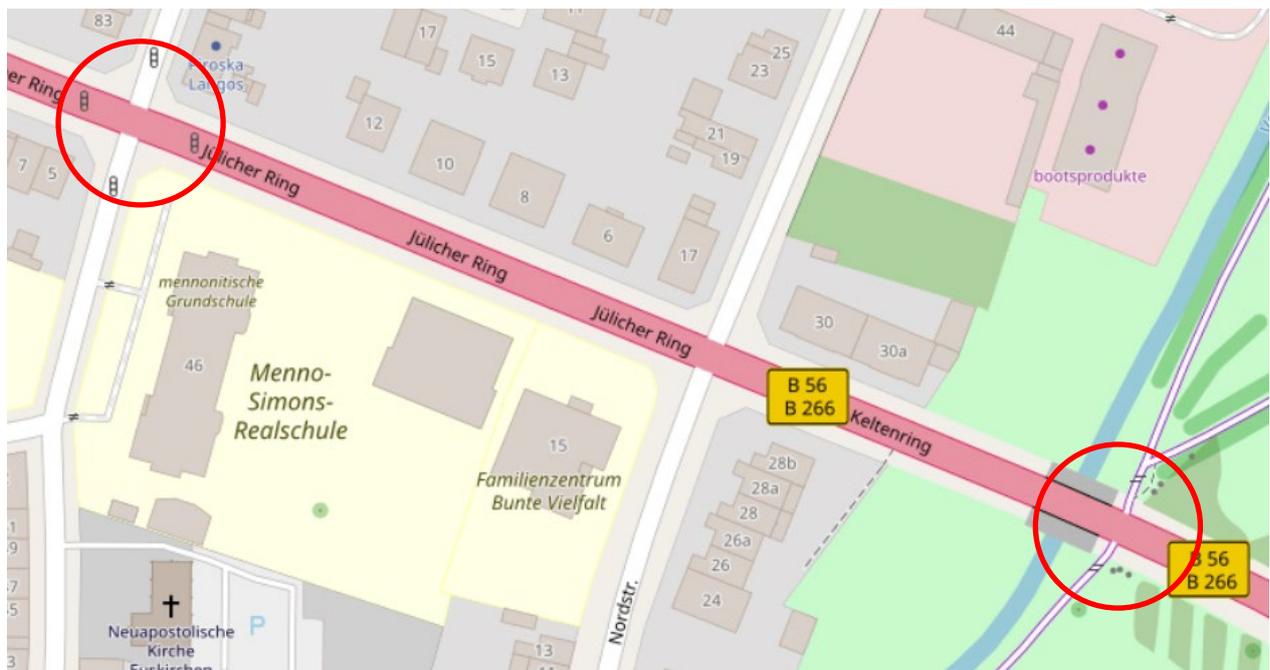


Bild 4-3: Überquerungsanlagen Fußverkehr



Bild 4-4: Busliniennetz mit Haltepunkten (Quelle: www.openstreetmap.de, ÖPNV-Karte)

4.1.7 Verkehrssicherheit

Im Sicherheitsaudit vom November 2022 werden fünf Unfälle aus den letzten drei Jahren aufgeführt (genauer Zeitraum nicht bekannt). Es wird die Aussage getroffen: „Weder die Unfälle mit Sachschaden noch die beiden Unfälle mit Personenschaden scheinen eindeutig auf sicherheitsrelevante Defizite im Knotenpunktbereich zurückzuführen zu sein.“

Nach dem Sicherheitsaudit bestehen potenzielle Verkehrssicherheitsdefizite aufgrund folgend aufgeführter Situationen am Knotenpunkt¹²:

- Absicherung der Querung der Ringstraßen für Zufußgehende aufgrund geringer Zeitlücken im Fahrzeugstrom und hoher Querungslängen.
- Keine barrierefreie Quermöglichkeit aller Straßen am Knotenpunkt.
- Hohe Komplexität der Quersituation, insbesondere für schutzbedürftige Personengruppen. Für diese Gruppen besteht teils ein „erhebliches Sicherheitsdefizit“.
- Eingeschränkte Sicht für Einbiegeverkehre aus den Nebenstraßen auf bevorrechtigte Verkehre aufgrund von Mobiliar, Bepflanzung, haltende Pkw (Hol-Bring-Verkehr Kita) und ggf. ein potenzielles Nebeneinanderaufstellen einbiegender Verkehre aufgrund überbreiter Einmündungstrichter.

¹² Hinweise aus dem Sicherheitsaudit zu Führungsangeboten entlang der Strecken (z.B. Radverkehr) werden hier nicht aufgeführt.



Bild 4-5: Zeichen 206 „Halt. Vorfahrt gewähren“ und Zeichen 136 „Kinder“

Weitere Hinweise auf Sicherheitsdefizite geben ggf. auch vorhandene besondere straßenverkehrsrechtliche Anordnungen, die in der Regel dann getroffen werden, wenn Defizite bzw. Konflikte sich in Unfällen widerspiegeln, oder wenn eine besondere Situation spezielle Hinweise erforderlich machen.

Das Zeichen 136 „Kinder“ darf nach VwV-StVO nur dort angeordnet werden, „wo die Gefahr besteht, dass Kinder häufig ungesichert auf die Fahrbahn laufen und eine technische Sicherung nicht möglich ist.“ (VwV-StVO zu Zeichen 136 Kinder).

Das Zeichen 206 „Halt. Vorfahrt gewähren“ ist nach VwV-StVO nur dann anzuordnen, „wenn

1. die Sichtverhältnisse an der Kreuzung oder Einmündung es zwingend erfordern,
2. es wegen der Örtlichkeit (Einmündung in einer Innenkurve oder in eine besonders schnell befahrene Straße) schwierig ist, die Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf der anderen Straße zu beurteilen, oder
3. es sonst aus Gründen der Sicherheit notwendig erscheint, einen Wartepflichtigen zu besonderer Vorsicht zu mahnen (z. B. in der Regel an der Kreuzung zweier Vorfahrtstraßen).“

4.2 Einschätzung der Situation auf Basis technischer Veröffentlichungen

4.2.1 Vorwort zur Anwendung der technischen FGSV-Veröffentlichungen

Betrieb und Ausgestaltung des öffentlichen Verkehrsraumes muss nach der Gesetzeslage (StVO, VwV-StVO) und dem jeweiligen Stand der Technik erfolgen. Der Stand der Technik findet sich in der Regel in den Veröffentlichungen der der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) oder in DIN-Normen. Eine Abweichung hiervon ist immer zu begründen. Abweichungen können sich beispielsweise aufgrund spezifischer örtlicher Situationen ergeben, oder wenn neuere Forschungserkenntnisse konkret vorliegen.

Hinweis:

Die Systematik der technischen Veröffentlichungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) unterscheidet in Regelwerke (R1 und R2) und Wissensdokumente (W1 und W2).

R1-Regelwerke: Aussagen, wie technische Sachverhalte geplant oder realisiert werden müssen bzw. sollen.

Vertragsgrundlagen und Richtlinien.

Sie besitzen eine hohe Verbindlichkeit

R2-Regelwerke: Aussagen, wie technische Sachverhalte geplant oder realisiert werden sollten.

Merkblätter und Empfehlungen.

Die FGSV empfiehlt ihre Anwendung als Stand der Technik.

W1-Wissensdokument: Aufzeigen des Stands des Wissens und zweckmäßige Behandlung eines Sachverhalts.

Hinweise.

Viele maßgeblichen technischen Veröffentlichungen der FGSV befinden sich derzeit in Aktualisierung. Hierbei ist zu beachten, dass aus Gründen der Klimarelevanz, der Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität „der Fuß- und Radverkehr künftig in den Entwurfsregelwerken für Stadtstraßen bevorzugt“ werden wird (vgl. Pressemeldung der FGSV vom 12.12.2022). Ein erster Schritt hierzu wurde mit der Veröffentlichung der „E-Klima 2022 - Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele“ vollzogen. Notwendige Änderungen im Regelwerk sind dort aufgeführt, die Veröffentlichung greift auf noch in Vorbereitung befindliche Regelwerke vor und ist somit ab sofort bei Anwendung der vorhandenen technischen Regelwerke heranzuziehen.

Verwendete Richtlinien bzw. StVO:

- RASt 06. Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (2006), Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- RiLSA. Richtlinien für Lichtsignalanlagen (2015), Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- E Klima 2022. Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele. Klimarelevante Vorgaben, Standards und Handlungsoptionen zur Berücksichtigung bei der Planung, dem Entwurf und dem Betrieb von Verkehrsangeboten und Verkehrsanlagen (2022), Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 6. März 2013, zuletzt geändert durch Art. 13 G v. 12.7.2021
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) vom 26. Januar 2001, zuletzt geändert am 2021-11-08

4.2.2 RAS 06 - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (2006)

Nach den RAS 06 wäre eine Lichtsignalanlage grundsätzlich eine geeignete Regelungsform am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße:

	Einmündungen/Kreuzungen		
	mit Rechts- vor-links- Regelung	mit vorfahrt- regelnden Verkehrs- zeichen	mit LSA
Knotenpunkte von Erschließungsstraßen			
gleichrangige Erschließungsstraßen	+*)	○*)	-
Erschließungsstraßen unterschiedlichen Rangs	○	+	○
Anschlussknotenpunkte			
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	+	+
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	○**)	+

Bild 4-6: Ausschnitt aus Tabelle 6 in den RAS 06 zur Eignung von Knotenpunktarten (Quelle: RAS 06)

Nach den RAS 06 sind Lichtsignalanlagen „geeignet, Stellen mit hohen Kraftfahrzeugverkehrsstärken, hohen Geschwindigkeiten und konzentriertem Fußgänger- bzw. Radverkehr zu sichern.“ (RAS 06, S. 91) Dies trifft auf die Situation am untersuchten Knotenpunkt zu.

Regelmäßig vorkommende **Voraussetzungen zum Einsatz einer Lichtsignalanlage** nach den RAS 06 (RAS 06, S. 63ff) sind:

Einmündungen oder Kreuzungen mit Lichtsignalanlage (in der Regel mit Linksabbiegeschutz) sind in der Regel geeignet	Anmerkung zur Situation vor Ort
- beim Neubau oder Umbau, wenn bereits bei der Planung des Knotenpunkts zu erkennen ist, dass bei anderen Grundformen Verkehrssicherheitsdefizite zu erwarten wären,	trifft nicht zu
- an bestehenden Knotenpunkten, wenn sich wiederholt Vorfahrtunfälle, Unfälle zwischen Linksabbiegern und Gegenverkehr oder Unfälle zwischen Kraftfahrzeugen und überquerenden	trifft – nach Aussage des Sicherheitsaudits – nicht zu

Radfahrern oder Fußgängern ereignet haben oder zu erwarten sind, die durch eine Lichtsignalanlage hätten vermieden werden können und wenn sich andere Maßnahmen als wirkungslos erwiesen haben oder keinen Erfolg versprechen,	
- zur Verbesserung des Verkehrsablaufs in Verbindung mit einer entsprechenden baulichen Gestaltung des Knotenpunkts, wenn an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage Verkehrsströme nicht mehr ohne erhebliche Zeitverluste bewältigt werden können,	trifft – nach Aussage des Verkehrsgutachtens – nicht zu
- wenn öffentliche Verkehrsmittel beim Kreuzen von bevorrechtigten Straßenzügen oder beim Abbiegen bzw. Einbiegen an Knotenpunkten behindert werden bzw. wenn sie beschleunigt werden sollen,	Dieses Kriterium trifft zu. In den Hauptverkehrszeiten des Tages gibt es ein dichtes pulkartig auftretendes Verkehrsaufkommen aus beiden Fahrtrichtungen entlang der Hauptrichtung (Ringstraße). Linkseinbiegende Linienbusse von der Nordstraße in den Jülicher Ring werden sich an dem Knotenpunkt aufgrund geringer Zeitlücken im Hauptstrom Verlustzeiten im Fahrplan einhandeln.
- zur Koordinierung der Verkehrsströme,	trifft nicht zu, eine Koordinierung kann bereit mit den bestehenden Lichtsignalanlagen im Zuge der Ringstraße erfolgen
- zur Verbesserung der Überquerungsmöglichkeiten für Fußgänger und Radfahrer	Dieses Kriterium trifft zu. Bislang existiert keine Überquerungshilfe über die stark befahrene Ringstraße, vorhandene Angebote sind zu weit entfernt.
- zur Regelung der Prioritätenreihenfolge für bestimmte Verkehrsströme.	trifft nicht zu bzw. nicht notwendig

Eine separate „Fußgängerschutzanlage“ (Fußgänger-LSA) sollte nach den RASt 06 nicht eingerichtet werden: „Problematisch sind einzelne Fußgängersignalanlagen in der Nähe von nichtsignalisierten Knotenpunkten. Häufig empfiehlt sich dann als bessere Lösung die Signalisierung des gesamten Knotenpunkts.“ (RASt 06, S. 91).

Weitere Hinweise zur **Notwendigkeit einer Überquerungsanlage** für den Fußverkehr werden in Kapitel 6.1.8 Überquerung von Fahrbahnen durch Fußgänger aufgeführt. Diese Aussagen betreffen Streckenabschnitte zwischen Knotenpunkten, sie geben aber einen Hinweis darauf, ob grundsätzlich die Einrichtung einer Querungsanlage für den Fußverkehr notwendig erscheint.

Notwendigkeiten von Überquerungsanlagen für den Fußverkehr nach den RASt 06 (RASt 06, S. 87ff):

Überquerungsanlagen sind notwendig, wenn	Anmerkung zur Situation vor Ort
- ausgeprägter Überquerungsbedarf vorliegt,	Dieses Kriterium trifft zu. Bislang existiert keine Überquerungshilfe über die stark befahrene Ringstraße, vorhandene Angebote sind zu weit entfernt und es existieren mehrere Einrichtungen für Familien und Kinder im Bereich des Knotenpunkts.
- die Verkehrsstärke mehr als 1 000 Kfz/h im Querschnitt beträgt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h beträgt oder	Dieses Kriterium trifft zu. In der Diagnose betrug die Verkehrsstärke entlang der Ringstraße ca. 1.100 Kfz/h, im Planfall 2035 wird diese schätzungsweise ca. 1.200 Kfz/h betragen.
- die Verkehrsstärke mehr als 500 Kfz/h im Querschnitt beträgt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit über 50 km/h liegt.	trifft nicht zu
- Überquerungsanlagen sind unabhängig von den Belastungen sinnvoll und zu empfehlen, wenn regelmäßig mit schutzbedürftigen Fußgängern, wie z. B. Kindern und älteren Menschen zu rechnen ist.	Dieses Kriterium trifft zu (vgl. oben).

Nach den RASt 06 sind „die Einsatzbereiche für verschiedene Arten von Überquerungsanlagen auf der Strecke zwischen Knotenpunkten des Kraftfahrzeugverkehrs [...] von Umfeldbedingungen und Nutzungen abhängig. Sie können entsprechend dem Bild 77 aus den Verkehrsstärken abgeleitet werden.“ (RASt 06, S. 88).

Bei Anwendung des Verfahrens zur Auswahl von Überquerungsanlagen entlang einer Strecke nach den RASt 06 erhält man das Ergebnis, dass eine Mitteltrennung (Mittelinsel) oder eine Lichtsignalanlage notwendig sind. Exakt kann dies nach diesem Verfahren nicht festgelegt werden, da keine Zählungen zu Fußgängerquerungsvorgängen vorliegen. Wobei darauf hinzuweisen ist, dass auch Zählungen kaum weiterhelfen würden, da in der Regel von vielen Personen Querungsvorgänge an problematischen Stellen vermieden werden. Es kann jedoch die Aussage getroffen werden, dass die Verkehrsstärke so hoch ist, dass dies im Diagramm dem „Kerneinsatzbereich“ einer Lichtsignalanlage entspricht.

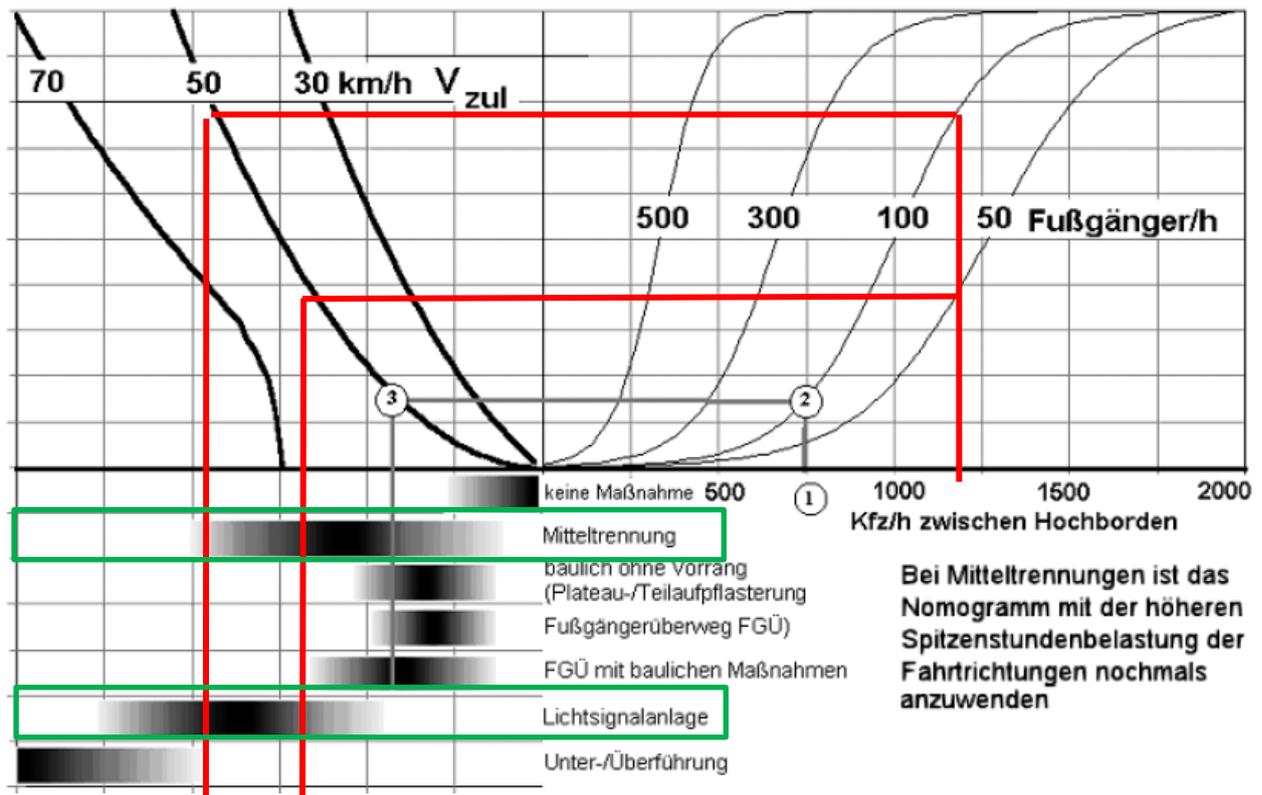


Bild 4-7: Anwendung des Diagramms „Einsatzbereiche von Überquerungsanlagen“ auf die Situation
(Quelle: RAST 06, Bild 77, S. 88)

4.2.3 RiLSA - Richtlinien für Lichtsignalanlagen

Nach den RiLSA werden Lichtsignalanlagen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Qualität des Verkehrsablaufs eingerichtet. Dabei wird auch darauf hingewiesen, dass „in manchen Fällen [...] zur Zielerreichung auch eine nicht vollständige Signalisierung aller Verkehrsströme [genügt], die bei Gewährleistung der erforderlichen Verkehrssicherheit weniger intensiv in natürliche Verkehrsabläufe eingreift und auch geringere Kosten verursacht.“ (RiLSA, S. 9).

Kriterien für den **Einsatz von Lichtsignalanlagen** nach den RiLSA (RiLSA, S. 9ff):

RiLSA	Anmerkung zur Situation vor Ort
<p><u>Verkehrssicherheit</u></p> <p>Die Einrichtung einer Lichtsignalanlage ist sinnvoll, wenn Unfälle zu erwarten sind oder sich ereignet haben, die durch eine Lichtsignalsteuerung hätten vermieden werden können, und wenn sich andere Maßnahmen (z. B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, Überholverbote, bauliche</p>	trifft nicht zu

<p>Querungsanlagen für Radfahrer und Fußgänger) als wirkungslos erwiesen haben oder keinen Erfolg versprechen.,</p>	
<p>Bei Gefährdung besonders schutzbedürftiger Personen (z. B. ältere Menschen, Behinderte und Kinder), die eine Straße regelmäßig an einer bestimmten Stelle queren, wenn in zumutbarer Entfernung keine gesicherte Querung möglich ist, soll unabhängig von der Anzahl der schutzbedürftigen Personen oder von der Unfallsituation eine Lichtsignalanlage eingerichtet werden, wenn anders ein Schutz nicht erreichbar ist.</p>	<p>Dieses Kriterium trifft zu. Bislang existiert keine Überquerungshilfe über die stark befahrene Ringstraße, vorhandene Angebote sind zu weit entfernt. Im Bereich des Knotenpunkts befinden sich zahlreiche Kindereinrichtungen (Schule, Kitas), die Querungsvorgänge notwendig machen.</p>
<p><u>Qualität des Verkehrsablaufs</u></p> <p>Die Qualität des Verkehrsablaufs kann in Verkehrsnetzen, in Streckenabschnitten und an Knotenpunkten durch Lichtsignalanlagen verbessert werden.</p> <p>Auch die Qualität des Verkehrsablaufs öffentlicher Verkehrsmittel und nicht motorisierter Verkehrsteilnehmergruppen kann durch geeignete Bevorrechtigungsmaßnahmen entscheidend verbessert werden.</p>	<p>Dies ist für den allgemeinen Kfz-Verkehr nicht zwingend erforderlich.</p> <p>Für die Busbeschleunigung und die Verkürzung der Wartezeiten für den querenden Fußverkehr kann eine LSA hilfreich sein.</p>

Als Sonderform der Signalisierung sehen die RiLSA auch **nicht vollständig signalisierte Knotenpunkte** vor (RiLSA, S. 51ff). Unter nicht vollständig signalisierten Knotenpunkten werden Knotenpunkte verstanden, bei denen verschiedene, aber nicht alle Verkehrsbeziehungen signaltechnisch geregelt sind.

Danach lassen u.a. folgende Ziele verfolgen:

- Erhöhung der Verkehrssicherheit an sonst unsignalisierten Knotenpunkten,
- Erhöhung der Kapazität unsignalisierter Knotenpunkte mit begrenztem signaltechnischem Aufwand,
- Verminderung der Wartezeiten wartepflichtiger Verkehrsteilnehmer im Vergleich zu unsignalisierten Knotenpunkten,
- Vermeidung unnötiger Verlustzeiten in den Hauptrichtungen vollständig signalisierter Knotenpunkte, da bei ausreichend großen Zeitlücken im Hauptstrom „Einbiegen“ oder „Kreuzen“ möglich ist, ohne dass der vorfahrtberechtigte Fahrzeugstrom angehalten wird,

- Einsparung von Investitions- und Betriebskosten, da Anlagenperipherie und Steuerung eines nicht vollständig signalisierten Knotenpunktes kostengünstiger realisiert werden können als bei vollständig signalisierten Knotenpunkten.

Als Situationen für den Einsatz für nicht vollständige Signalisierungen werden genannt:

- Schaffung von Zeitlücken für wartepflichtige Fahrzeuge,
- Beschleunigung und Priorisierung von ÖPNV-Fahrzeugen und
- Sicherung von Querungsstellen.

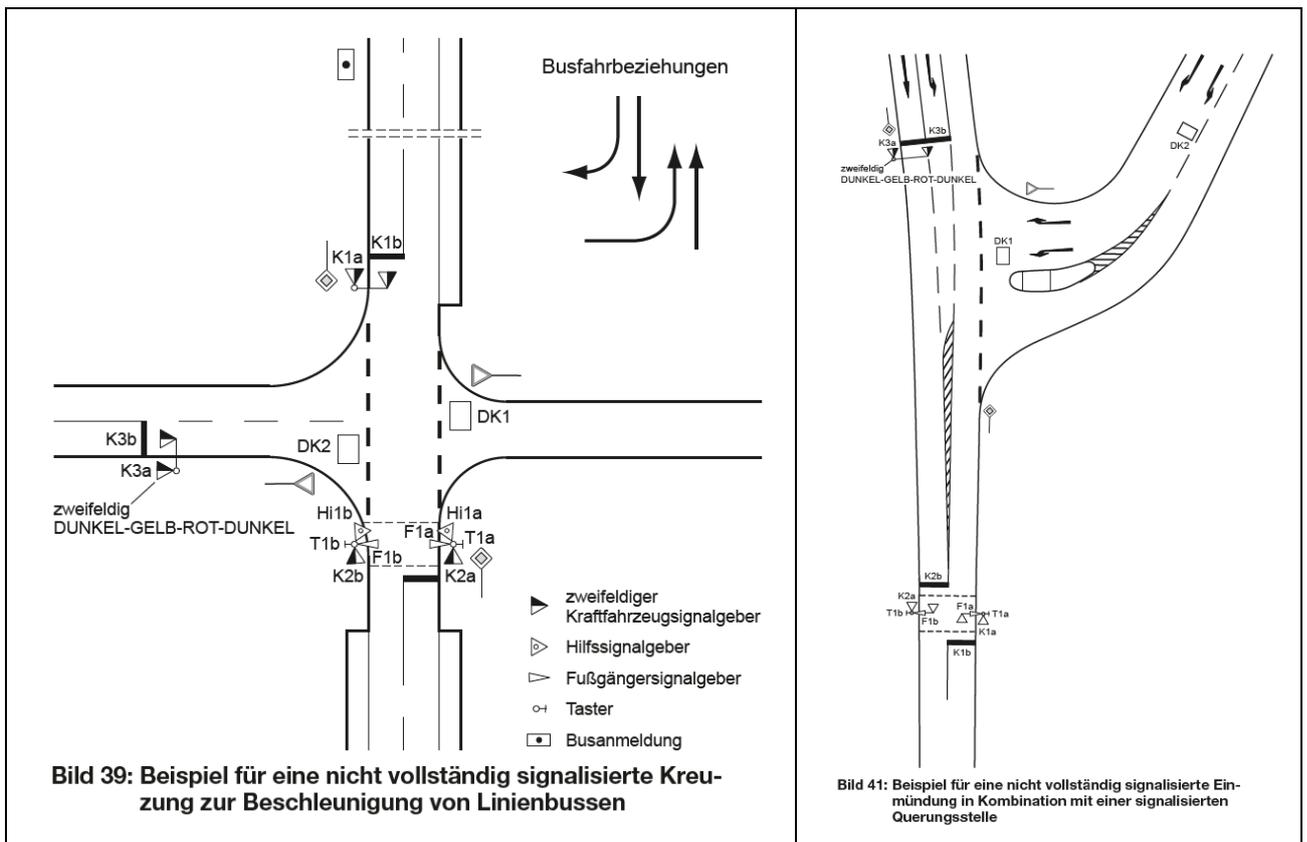


Bild 4-8: Beispiele nicht vollständig signalisierter Knotenpunkte zur Busbeschleunigung und Einrichtung einer Querungsstelle (Quelle: RiLSA)

4.2.4 E-Klima 2022

Mit den „E-Klima 2022 - Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele“ liegt ein neues FGSV-Regelwerk vor, das in Ergänzung der vorhandenen Regelwerke weitergehende Handlungsempfehlungen zum Erreichen der Klimaschutzziele ausspricht.

In den E-Klima 2002 werden zahlreiche Handlungsfelder und Maßnahmen benannt, die durch geeignete Verkehrsplanung, geeigneten Straßenentwurf und geeignetes Verkehrsmanagement wesentliche Beiträge

im Sinne der Reduzierung von THG-Emissionen und Energieverbrauch liefern. Allgemein gehören hierzu (Auswahl, E-Klima S. 20ff):

- Veränderte Beurteilung von Reisezeitgewinnen und Reisezeitverlusten im Kfz-Verkehr in Relation zum Umweltverbund, z. B. Reisezeitgewinne im Fußverkehr (z. B. durch Anlage von Querungsanlagen) als positive Effekte in die Bewertung einbringen.
- Integration der Belange von Kindern in der Verkehrsplanung, Genderaspekte, Barrierenabbau.
- Nachweis der Angebots- und Verkehrsqualität (anzustreben: bestenfalls Stufe D im MIV, Stufen A bis C im Rad- und Fußverkehr, Stufen A und B im ÖV).
- Beschleunigung und Priorisierung des Öffentlichen Verkehrs (straßenorganisatorische und verkehrslenkende Maßnahme, dynamische Straßenraumfreigabe oder räumlich geschützte Fahrwege für den ÖV sowie LSA-Bevorrechtigung).
- Reduzierung der Zu- und Abgangszeiten von und zu Haltestellen.
- Geringe Wartezeiten des Rad- und Fußverkehrs an Überquerungen mit Lichtsignalanlage, Anlage von Querungsanlagen.

Des Weiteren gibt es in den E-Klima 2022 Steckbriefe zu einzelnen Regelwerken, in denen tlw. mit zusätzlichen Anwendungshinweisen oder mit veränderten Vorgaben und Standards Klimaschutzziele erreicht werden können. Hier werden einige Maßnahmen aus den Steckbriefen auszugsweise vorgestellt, die das Projekt betreffen:

- HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen:
Für den ÖV sollten die Qualitätsstufen QSV A bis B, für den Rad- und Fußverkehr die Qualitätsstufen QSV A bis C angestrebt werden.
Eine QSV von E oder F kann im motorisierten Individualverkehr im Rahmen einer Gesamtabwägung mit der Zielsetzung der Senkung der THG-Emissionen und des Endenergieverbrauchs vorrübergehend in Kauf genommen werden, wenn mittelfristig ein Rückgang der Kfz- Nachfrage und damit der Bemessungsverkehrsstärken z. B. aufgrund geplanter Verbesserungsmaßnahmen im ÖV, Rad- und Fußverkehr erwartet werden kann (Kombination aus Push- und Pull-Maßnahmen).
- RASt 06 - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen:
Die Belange des ÖV, Rad- und Fußverkehrs sind generell gegenüber den Belangen des fließenden und ruhenden Kfz-Verkehrs zu priorisieren.
Für den Fuß- und Radverkehr sind vermehrt Überquerungshilfen anzubieten.
- RiLSA - Richtlinien für Lichtsignalanlagen:
Die Lichtsignalsteuerung ist ein wichtiges Instrument im Rahmen übergeordneter Verkehrskonzepte, bei denen Maßnahmen zur Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs, zur sicheren Führung des Fußgänger- und Radverkehrs und zur Bündelung von Kfz-Strömen auf bestimmten Routen vorgesehen sind.

5 Weitere Themen

Im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligungen wurden die Erfahrung und die Sorge geäußert, dass bereits heute und verstärkt in der Zukunft nach Umsetzung des Vorhabens mit Einrichtung einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße die Nordstraße von stadteinwärts fahrenden Fahrzeugführern dazu genutzt werden wird, den signalisierten Knotenpunkt Jülicher Ring / Kessenicher Straße zu umfahren. Die Nordstraße also zunehmend von kleinräumigen Durchgangsverkehren („Schleichverkehren“) belastet ist bzw. wird.

Während der Beobachtungen vor Ort wurden diesbezüglich keine Auffälligkeiten festgestellt. Zur Quantifizierung solcher Durchgangsverkehre müsste jedoch eine Kordonenerhebung mit Erfassung der Kfz-Kennzeichen durchgeführt werden.

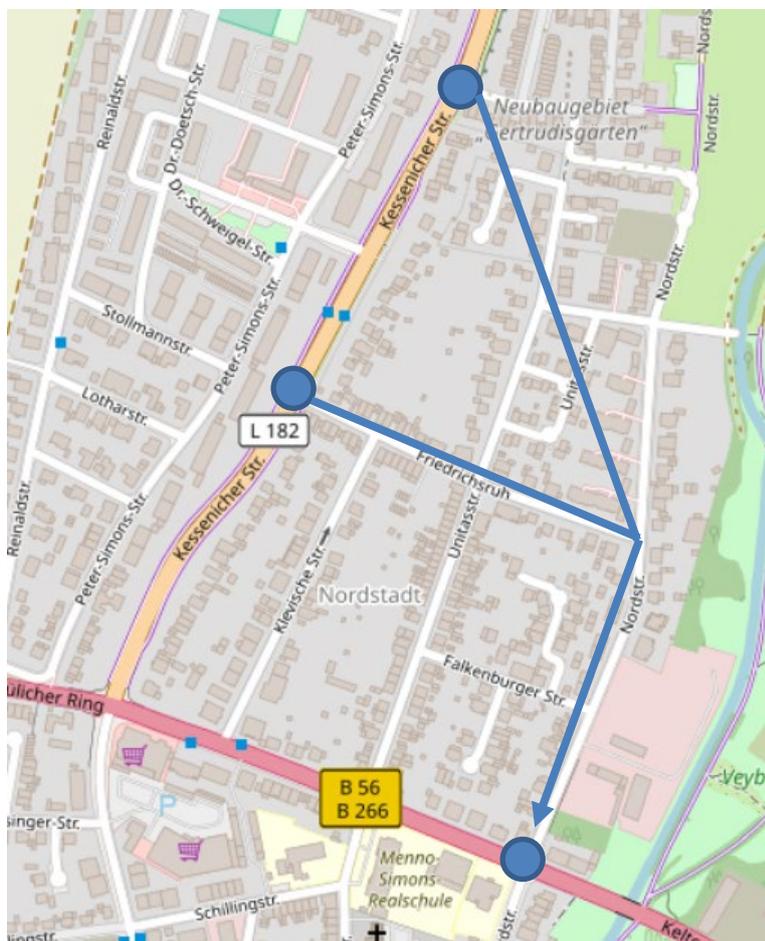


Bild 5-1: Mögliche Staumfahrung über die Nordstraße

Die Einrichtung einer Lichtsignalanlage (LSA) am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße kann auf solche kleinräumigen Durchgangsverkehre je nach Tageszeit unterschiedliche Auswirkungen besitzen. In den überwiegenden Stunden eines Tages wird eine LSA eher einen Widerstand für Durchgangsverkehre darstellen, da die Wartezeiten in der Nordstraße mit Signalisierung länger sein werden, als die Wartezeiten an einem unsignalisierten Knotenpunkt, wenn der Keltenring weniger stark befahren wird und sich häufig ausreichend lange Zeitlücken im Fahrzeugstrom ergeben, um einbiegen zu können.

In den Hauptverkehrszeiten könnte es jedoch sein, dass mit Signalisierung die Einbiegevorgänge aus der Nordstraße heraus – gegenüber der Situation ohne Signalisierung - erleichtert werden.

Die geplante zukünftige Anordnung und Ausgestaltung der Nordstraße als Fahrradstraße kann auch als Widerstand gegen Durchgangsverkehre und zu schnelle Kfz-Verkehre wirken, wenn ausreichend wirksame Verkehrsberuhigungselemente eingeplant werden. Hierzu gehören ggf. die Einrichtung von Gehwegüberfahrten an den Einmündungen zur Kessenicher Straße bzw. zum Keltenring, Engstellen durch vorgezogene Seitenräume („Baumtore“), sowie möglichst als barrierefreie Querungsstellen eingerichtete Plateauaufpflasterungen. Eine weitergehende Maßnahme wäre die Einrichtung modaler Filter, also von Diagonalsperren oder Einbahnstraßen, die zwar Radverkehr in alle Richtungen zulassen ,aber die Fahrbeziehungen des Kfz-Verkehrs einschränken.



Bild 5-2: Mögliche Standorte von Modalfiltern (Diagonalsperren), Diagonalsperre in Köln (rechts)

Es wird empfohlen, zunächst die Situation nach Einrichtung einer Signalanlage am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße und der Fahrradstraße zu beobachten und ggf. dann auch eine Kordonenerhebung durchzuführen, um auf dieser Basis entscheiden zu können, wie weitgehend Maßnahmen sein sollten, um Durchgangsverkehre zu verhindern.

6 Zusammenfassung und Fazit

Im Bereich Nordstraße / Keltenring soll ein Wohngebiet mit 8 Mehrfamilienhäusern und rund 117 Wohneinheiten entwickelt werden.

Für die verkehrliche Untersuchung zum aufzustellenden Bebauungsplan wurden neben der Diagnose der heutigen Situation, ein Prognose-Nullfall 2035 (Situation im Jahr 2035 ohne Umsetzung des Vorhabens) und ein Planfall (Situation im Jahr 2035 mit Umsetzung des Vorhabens) untersucht.

Da die Verkehrszählungen während der Corona-Pandemie durchgeführt werden mussten, wurden die erhobenen Werte der Verkehrsstärken über einen „Pandemie-Zuschlag“ hochgerechnet. Dies galt insbesondere zur Absicherung der verkehrstechnischen Kapazitätsprüfungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten. Mit Anwendung von weiteren Hochrechnungsfaktoren wurde der Prognose-Nullfall erstellt.

Zur Berechnung des Planfalls wurden die durch die spätere Wohnnutzung induzierten Verkehre abgeschätzt. Auf Basis der getroffenen Annahmen ist davon auszugehen, dass rund 400 Kfz-Fahrten an einem durchschnittlichen Werktag durch das Neubaugebiet erzeugt werden.

Die verkehrstechnische Kapazitätsprüfung des Kfz-Verkehrs von drei bzw. im Planfall vier Knotenpunkten – inkl. der beiden geplanten Tiefgaragenzufahrten - ergab, dass trotz doppelter Hochrechnung der Diagnose-Daten und mit Überlagerung der abgeschätzten Neuverkehre keine Probleme bei der Abwicklung des Kfz-Verkehrs an den untersuchten Knotenpunkten zu erwarten sind.

Im Vergleich von Planfall, Prognose-Nullfall und Diagnose ergeben sich in der Regel kaum Verschlechterungen der Verkehrsqualität. Lediglich der Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße weist im Planfall während der Abendspitze eine Verkehrsqualitätsstufe D auf, jedoch nur knapp über der Klassengrenze der Qualitätseinstufung zur Stufe C. Gegenüber dem Prognose-Nullfall führen die zusätzlichen Verkehre des Neubaugebiets nur zu geringen Verschlechterungen der Kapazitäten an den Knotenpunkten.

Aus Gründen zur Sicherung des querenden Fußverkehrs über den Keltenring sollte jedoch eine Querungsanlage am Knotenpunkt Keltenring / Nordstraße eingepasst werden. Ein Sicherheitsaudit für den Knotenpunkt erkannte mehrere Sicherheitsdefizite. Hierzu zählen neben teilweise eingeschränkten Sichtbeziehungen, vor allem Defizite für den querenden Fußverkehr, hier insbesondere bei den Querungen über den Keltenring, insbesondere für besonders schutzbedürftige Menschen wie Mobilitätseingeschränkte, Senioren und Kinder. Im Sicherheitsaudit wurde jedoch keine Aussage über die Art der Knotenpunktausgestaltung oder einer notwendigen Überquerungsanlage getroffen. Daher wurden die Bestandsituation am Knotenpunkt und verschiedene Aussagen aus den technischen Veröffentlichungen der FGSV bezüglich einer Knotenpunktausgestaltung zusammenfassend aufgezeigt.

Bei der Ausgestaltung von Knotenpunkten sind die Verkehrssicherheit, der Verkehrsablauf und die zur Verfügung stehende Fläche die Hauptkriterien. Diese Kriterien stehen jedoch nicht gleichrangig nebeneinander. Nach der VwV-StVO besteht das oberste Ziel der StVO in der Verkehrssicherheit, wobei die „Vision Zero“ (keine Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schweren Personenschäden) Grundlage aller verkehrlichen Maßnahmen ist. Auch die neuen oder sich in Aktualisierung befindlichen technischen Veröffentlichungen der FGSV priorisieren die Verkehrssicherheit gegenüber der Leichtigkeit des (Kfz-) Verkehrs, dies gilt im besonderen Maße für den Rad- und Fußverkehr.

Eindeutig kann festgestellt werden, dass nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) eine Überquerungsanlage für den Fußverkehr am untersuchten Knotenpunkt zwingend notwendig ist. Für Zufußgehende ohne Mobilitätseinschränkung wäre eine Mittelinsel an dem Knotenpunkt ausreichend. Aufgrund der Schule und der Kindertageseinrichtungen, sowie der nächstgelegenen Bushaltestelle an der Nordstraße ist davon auszugehen, dass viele besonders schutzbedürftige Personengruppen den Keltenring überqueren müssen. Für diese Gruppen stellt der Querungsvorgang auch bei einer potenziell vorhandenen Mittelinsel – trotz der unterteilten Querungslänge und der dadurch theoretisch halbierten Verkehrsstärke – weiterhin eine große Barriere dar. Im Sinne der Barrierefreiheit stellt eine Mittelinsel zudem keine gesicherte Querungsanlage dar. Insbesondere blinde Menschen oder Menschen mit einer starken Sehbeeinträchtigung können herannahende Verkehre und die Querungslänge bis zur Mittelinsel kaum oder nicht abschätzen.

Da die einzige gesicherte Querungsanlage (Lichtsignalanlage Unitasstraße) zu weit entfernt ist, wird daher – auf Basis der Aussagen in den RAST 06 und RiLSA - empfohlen, den Knotenpunkt mit einer Lichtsignalanlage auszustatten.

Eine Signalanlage hätte zudem auch Vorteile bezüglich der Leistungsfähigkeit und des stabilen Verkehrsablaufs am Knotenpunkt, v.a. für den Fall einer stärkeren Belastung des Knotenpunkts als prognostiziert, oder für die Einzelfälle mit stärkerem Kfz-Verkehrsaufkommen, die gutachterlich nicht betrachtet werden. Eine Signalanlage bietet zusätzlich die Möglichkeit der Steuerung des Verkehrsablaufs an einem Knotenpunkt, indem beispielsweise von der südlichen Zufahrt der Nordstraße kommende, linkseinbiegende Busse in den Jülicher Ring durch eine Bevorrechtigung beschleunigt werden.

Der Vollsignalisierung sollte einer nicht vollständigen Signalisierung des Knotenpunkts der Vorzug gegeben werden. Diese wäre zwar kostengünstiger zu realisieren, eine Fußgängerfurt über die Ringstraße würde dann aber vorzugsweise auf der Ostseite angelegt, wodurch z.B. Laufwege zur Kita und zum Familienzentrum nicht abgedeckt werden würden. Einseitige Furten führen auch dazu, dass die längeren Querungswege über ggf. zwei Knotenarme von Zufußgehenden nicht angenommen werden und regelwidrige Querungen die Verkehrssicherheit generell beeinflussen.

In der anbindenden Nordstraße und im Umfeld des Wohngebiets sollten zudem folgende Hinweise zukünftig bedacht werden:

- Die Situation von ggf. kleinräumigen Durchgangsverkehren und ggf. die Beschleunigung des Kfz-Verkehrs im Zuge der Einrichtung einer Fahrradstraße ohne fahrbahnseitiges Parken ist zu beobachten. Verkehrsberuhigungselemente sollten grundsätzlich vorgesehen werden, ggf. sollten nach eingehender Prüfung sog. modale Filter (Diagonalsperren, Einbahnstraßen) eingerichtet werden.
- Die verkehrsrechtliche Einbindung der Falkenburger Straße in die Tempo 30-Zone ist zu prüfen. Zur Übereinstimmung von Bau und Betrieb und zur rechtlichen Absicherung des zu Fuß Gehens auf der „Fahrbahn“ sollte die Straße als verkehrsberuhigter Bereich (Z 325 StVO) angeordnet werden.

Bonn, den 22.05.2023

Arne Blase

AB Stadtverkehr