



Stadt Züllich

Verkehrsgutachten zum

Bebauungsplan Nr. 11/71 Züllich „Seeterrassen“



AB Stadtverkehr - Büro für Stadtverkehrsplanung
A. Blase

Stadt Zülpich

Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 11/71 Zülpich „Seeterrassen“

Auftraggeber:	Stadt Zülpich, Geschäftsbereich 4
Auftragnehmer:	AB Stadtverkehr. Büro für Stadtverkehrsplanung. Inhaber Arne Blase Uhlstraße 20a 53332 Bornheim Telefon 02227 – 932 11 90 E-Mail bonn@ab-stadtverkehr.de Homepage www.ab-stadtverkehr.de
Bearbeitung:	Dipl.-Geogr. Arne Blase
Stand:	23.03.2022

INHALT

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	1
2.1	Berücksichtigte Gutachten	1
2.2	Verkehrszählungen	2
2.3	Vorgesehene Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes	5
3	Vorgehensweise	7
4	Diagnose	8
4.1	Verkehrsstärken	8
4.2	Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten	13
5	Prognose-0-Fall 2035	15
5.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2035	16
5.2	Gewerbeflächenentwicklung nördlich der B 265 und Realisierung eines eCommerce-Centers	18
5.3	Realisierung einer neuen Anbindung des Gewerbegebiets Zülpich Nord an die L 162	18
5.4	Gewerbegebietserweiterung Zülpich Nord	18
5.5	Anlage eines P+R-Platzes am Haltepunkt Nemmenich	19
5.6	Neuverkehre durch das Baugebiet „Alte Strickwaren- und Strumpffabrik“	19
5.7	Neuverkehre durch das Baugebiet „Römergärten“	19
5.8	Verkehrsstärken im Prognose-0-Fall	24
5.9	Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten	28
6	Prognose-Mit-Fall	30
6.1	Verkehrsaufkommensabschätzung der einzelnen Nutzungen	31
6.1.1	<i>Wohnnutzung</i>	31
6.1.2	<i>Gewerbliche Nutzung „Urbanes Gebiet“</i>	33
6.1.3	<i>Kita-Nutzung</i>	41
6.2	Verkehrsaufkommen des Gesamtgebiets „Seeterrassen“	42
6.3	Verkehrsstärken im Prognose-Mit-Fall	44
6.4	Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten	49
7	Weitere Knotenpunkte im Zuge der B56	51
8	Fazit und Empfehlung	52

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Zülrich möchte den Bereich nördlich des Zülricher Sees städtebaulich entwickeln, hierfür wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Für die Entwicklung der Flächen wurde die F&S concept Projektentwicklung GmbH & Co. KG von der Stadt Zülrich beauftragt.

Für die Flächenentwicklung vorgesehen ist eine Mischung von verschiedenen Wohnhaustypen (Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser) sowie die Integration von wohngebietsverträglichen Nutzungsergänzungen (soziale Infrastruktur, gewerbliche Einheiten). Der Bereich entlang der Seefront soll als „Urbanes Gebiet“ festgesetzt werden, so dass sich hier Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe ansiedeln können.

Aufgabe des Verkehrsgutachtens ist die Prüfung der verkehrstechnischen Anbindung an das Hauptverkehrsstraßennetz (B 56 - Bonner Straße und Nideggener Straße) sowie die Prüfung weiterer Knotenpunkte im Zuge der B 56 im Abschnitt zwischen den beiden anbindenden Kreisverkehren B 56 / Nideggener Straße und B 56 / Seegartenstraße. Zudem sollen Daten für ein Verkehrslärmgutachten bereitgestellt werden. Empfehlungen zur Straßen- und Wegestruktur, zum Straßenraumentwurf und der allgemeinen Mobilitätsgestaltung innerhalb des Neubaugebietes sind kein Bestandteil des Verkehrsgutachtens, hierfür wurde ein gesondertes Mobilitätskonzept erstellt.

2 Grundlagen

2.1 Berücksichtigte Gutachten

Grundlage des vorliegenden Gutachtens sind zwei weitere Verkehrsgutachten, die im Zuge des Prozesses zur Aufstellung des Bebauungsplanes erstellt worden sind. Gegenüber den früheren Gutachten haben sich die geplante Nutzungsform (Ergänzung um das „Urbane Gebiet“) und weitere Rahmenbedingungen (weitere Projekte im Umfeld bzw. mit Auswirkung auf das Verkehrsgeschehen im Zuge der B 56) verändert, so dass die Neuerstellung des Verkehrsgutachtens notwendig wurde.

Bisherige Gutachten zum B-Plan „Seeterrassen“:

- Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 11/66 „Römergärten“ und zum Neubaugebiet „Seeterrassen“ im Auftrag der F&S concept Projektentwicklung GmbH & Co.KG (AB Stadtverkehr, 08.2019)
- Verkehrsuntersuchungen Kernstadt Zülrich 2020 zur Prüfung von Stadtentwicklungsprojekten Teil II: Verkehre des neuen Wohngebiets nördlich des Zülricher Sees (B-Pläne Römergärten und Seeterrassen) im Auftrag der Stadt Zülrich (AB Stadtverkehr, 01.2021)

Im Bereich der Kernstadt von Zülrich sind in den nächsten Jahren – teilweise auch bereits umgesetzt bzw. in Umsetzung befindlich – zahlreiche weitere Stadtentwicklungsprojekte vorgesehen, die ebenfalls

einen Einfluss auf das Verkehrsgeschehen im Umfeld des Bebauungsplanes „Seeterrassen“ ausüben werden. Aus diesem Grund wurden folgende Projekte - für die jeweils separate Gutachten vorliegen – im vorliegenden Verkehrsgutachten berücksichtigt:

- Bebauungsplan Nr. 11/66 „Römergärten“.
- Bebauungsplan Nr. 11/73 Zülrich „ehemalige Strumpf- und Strickwarenfabrik“.
- Gewerbeflächenentwicklung nördlich der B 265 und Realisierung eines eCommerce-Centers im Gewerbegebiet Zülrich Nord.
- Anbindung des Gewerbegebiets Zülrich Nord an die L 162 mit Berücksichtigung einer Gewerbegebietserweiterung.
- Einrichtung eines P+R-Parkplatzes am Haltepunkt Nemmenich.

2.2 Verkehrszählungen

Zur Ermittlung der heutigen Verkehrsstärken wurden verschiedene Verkehrszählungen (24 Stunden-Erhebungen) an mehreren Knotenpunkten durchgeführt (vgl. Bild 2-1), die für die unterschiedlichen Gutachten (vgl. Kapitel 2.1) benötigt wurden. Die Zählergebnisse wurden für das vorliegende Verkehrsgutachten verwendet. Da einzelne Zählungen während der Corona-Pandemie durchgeführt werden mussten, erfolgte ein Abgleich der Zählergebnisse und eine Hochrechnung einzelner Zählergebnisse (siehe unten).

In einem früheren Gutachten aus dem Jahr 2021 wurden zudem weitere Knotenpunkte im Zuge der B56 gezählt und bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit untersucht:

- B56 Rampe / B265
- B56 Rampe / B56
- B56 / L162

Da deren Prüfungsergebnisse damals eindeutig waren, wurden diese Knotenpunkte in der vorliegenden, aktualisierten Version des Gutachtens nicht erneut überprüft. Zu den Schlussfolgerungen vgl. auch Kapitel 7.

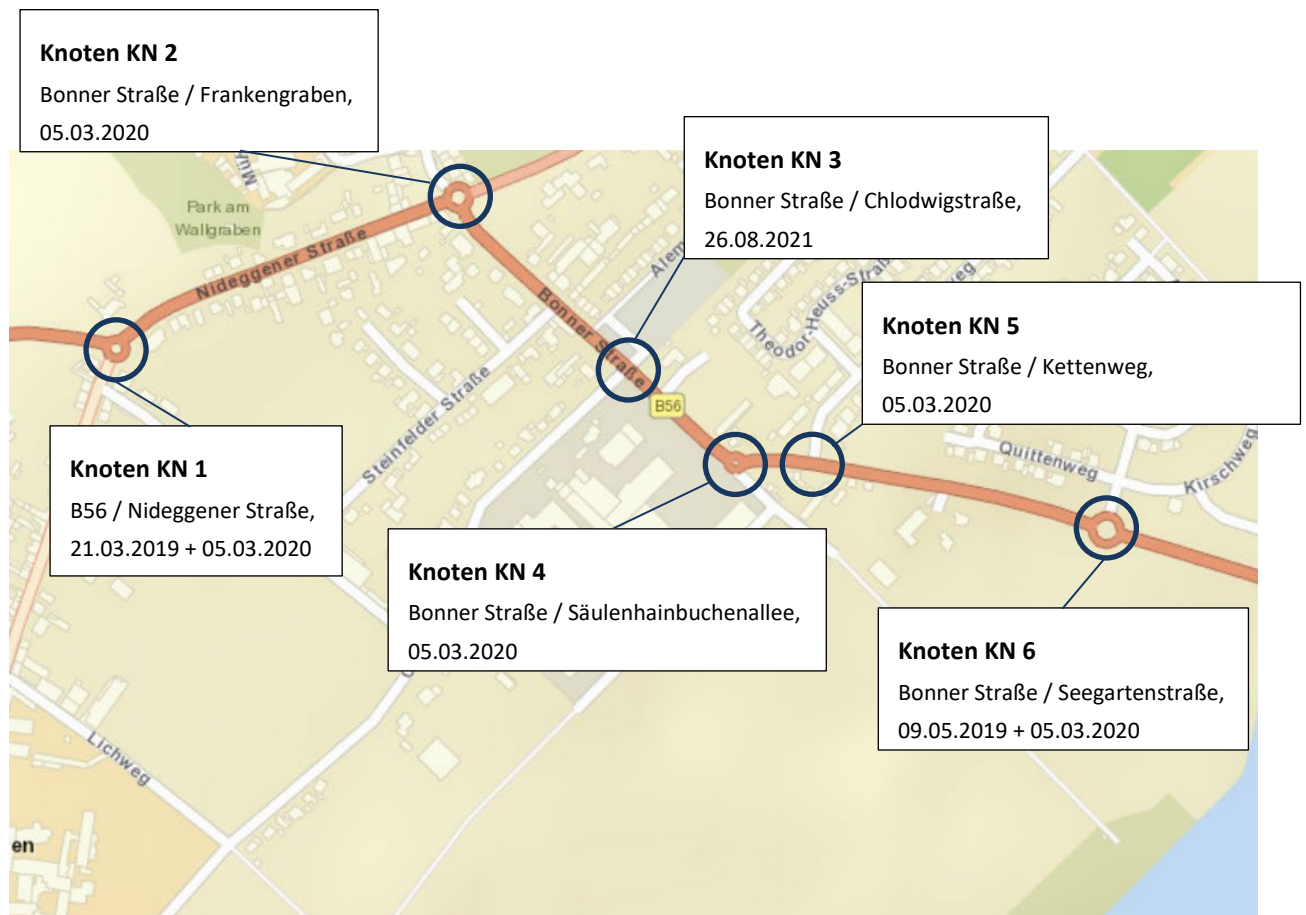


Bild 2-1: Standorte der Verkehrszählungen [Kartengrundlage: Esri World Street Map / Open Street Map]

Pandemiebedingte Hochrechnung von Zählergebnissen

Die Anpassung einzelner Zählergebnisse für die *Diagnose* erfolgte bereits im früheren Gutachten, in dem weiter Knotenpunkte innerhalb von Zülpich untersucht worden sind (Verkehrsuntersuchungen Kernstadt Zülpich 2020 zur Prüfung von Stadtentwicklungsprojekten Teil II: Verkehre des neuen Wohngebiets nördlich des Zülpicher Sees (B-Pläne Römergärten und Seeterrassen) im Auftrag der Stadt Zülpich (AB Stadtverkehr, 01.2021). Diese Grundlage wurde für das aktualisierte Gutachten verwendet und wird hier erneut kurz vorgestellt:

Mehrere Knotenpunkte mussten während der Corona-Pandemie gezählt werden. Bei diesen Knotenpunkten wurde vermutet, dass ggf. durch verstärktes Homeoffice – gegenüber dem „Normalzustand“ eine zu geringe Verkehrsstärke erhoben wurde. Da mehrere Knotenpunkte vor der Pandemie im März bzw. Mai 2019 und zusätzlich im März 2020 während der Corona-Pandemie (jedoch vor dem ersten Lock-down) gezählt wurden, wurden diese Knotenpunkte als Referenz zur Hochrechnung herangezogen. In einem ersten Schritt erfolgte ein Vergleich der Vor-Pandemie-Zählungen mit den Pandemie-Zählungen.

Am Datenvergleich der beiden Zählungen ist erkennbar, dass im Zuge von stärker belasteten Straßen die Auswirkungen der Pandemie auf die Verkehrsstärke wohl geringer waren, als bei Straßen mit geringerer Verkehrsbelastung.

Bei den Knotenpunkten entlang der B 56 lag die Verkehrsstärke 2020 im Verlauf eines Tages nur rund 2 % niedriger als im Jahr 2019. Hier scheint es eine zeitliche Verlagerung von Verkehrsströmen gegeben zu haben. Während die Abendspitze im Mittel rund 5 % niedriger lag, war das Verkehrsaufkommen während der Morgenspitze sogar rund 4 % höher.

An dem Knotenpunkt L 162 / P.-Orth-Straße liegen die Werte aus 2020 jedoch zu allen Zeiträumen deutlich niedriger als in 2019.

Tabelle 2-1: Vergleich der Zählungen 03.2020 und 03.2019 bzw. 05.2019

Knotenpunkt	Morgenspitze	Abendspitze	24h
L162 / P.-Orth-Straße	87,3%	85,5%	86,2%
Abweichung	-12,7%	-14,5%	-13,8%
B56 / L162	102,2%	92,4%	97,7%
Abweichung	2,2%	-7,6%	-2,3%
B56 / Seegartenstraße	104,4%	95,5%	99,0%
Abweichung	4,4%	-4,5%	-1,0%
B56 / Nideggener Straße	104,1%	96,3%	97,7%
Abweichung	4,1%	-3,7%	-2,3%
Mittelwert	-0,5%	-7,6%	-4,9%

Es wurde folgendermaßen mit den Daten umgegangen. Wenn ein Knotenpunkt in beiden Jahren gezählt worden ist, dann wurde für die Darstellungen der Verkehrsstärke und als Grundlage für die Kapazitätsberechnungen an diesen Knotenpunkten jeweils die Zählung ausgewählt, die eine höhere Verkehrsbelastung aufweist. Also wurden in der Regel die Werte aus 2019 ausgewählt, lediglich im Zuge der B 56 wurden für die Morgenspitze die Werte aus 2020 verwendet.

Bei den Knotenpunkten, die lediglich im Jahr 2020 gezählt worden sind, wurden pauschal folgende Zuschläge für alle Fahrströme am jeweiligen Knotenpunkt angesetzt:

Morgenspitze	Abendspitze	24h
+1%	+8%	+5%

Die Zählung am Knotenpunkt Bonner Straße (B 56) / Chlodwigstraße aus dem Jahr 2021 wurde durch mehrere Ereignisse beeinflusst, die dazu führten, dass eine außergewöhnlich hohe Verkehrsstärke im Zuge der Bonner Straße ermittelt wurde. Hierzu zählen insbesondere Verlagerungseffekte durch die Komplettspernung der A 61 aufgrund der regionale Hochwasserkatastrophe im Juli 2021, Verlagerungseffekte durch Baumaßnahmen am Knotenpunkt B 265 / Römerallee mit einer Teilspernung und weiterhin Effekte durch die Pandemie. Aus diesem Grund wurden für diesen Knotenpunkt lediglich die ein- und abbiegen-

den Fahrströme berücksichtigt. Die Verkehrsstärke entlang der Bonner Straße wurde auf Basis der hochgerechneten Zählungen aus 2020 angepasst.

Daten für ein Verkehrslärmgutachten

Zur Verwendung der Daten für ein separates Lärmgutachten nach RLS-19 wurde zusätzlich eine Auswertung der Stundengruppen 6-22 Uhr sowie 22-6 Uhr vorgenommen. Für das Lärmgutachten wurden zudem die gezählten Verkehrsstärken auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) umgerechnet. Die Auswertungen der Daten für ein Verkehrslärmgutachten finden sich in der Anlage zum Verkehrsgutachten.

2.3 Vorgesehene Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

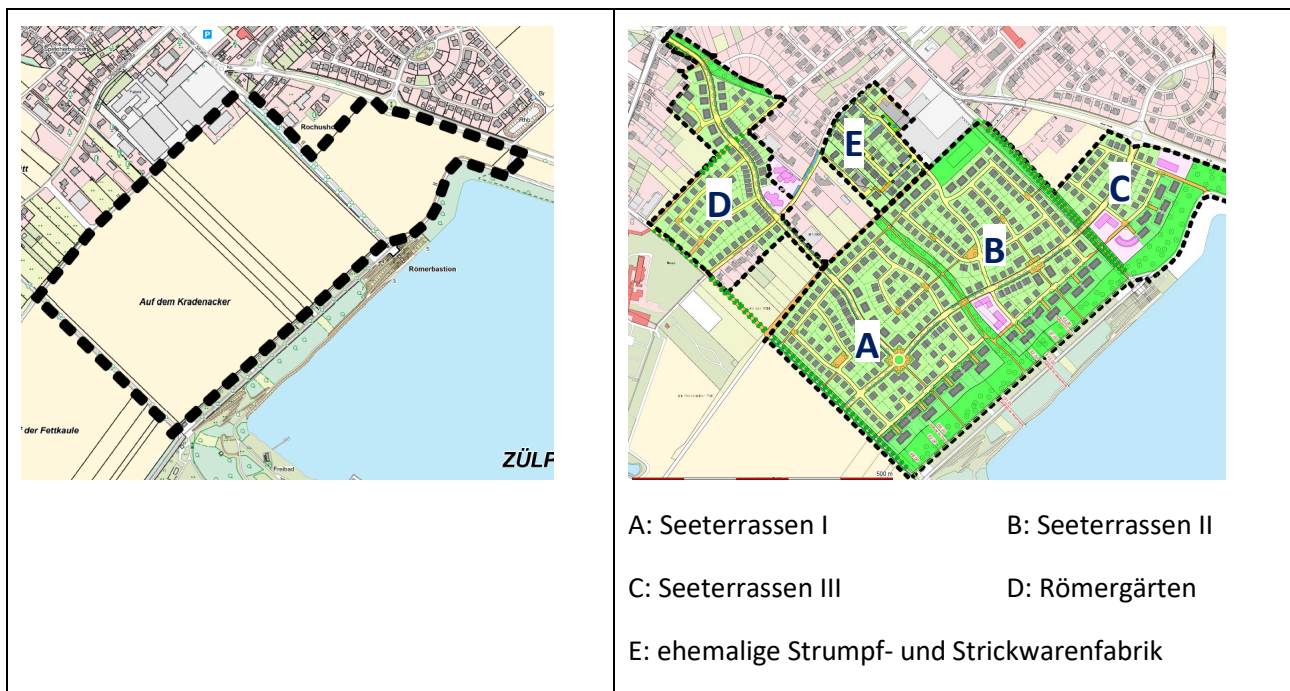


Bild 2-2: Geltungsbereich B-Plan „Seeterrassen“ (links) und Übersicht zum gesamten Entwicklungsgebiet
[Quelle: Stadt Zülpich]

Für das Verkehrsgutachten wird davon ausgegangen, dass innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Seeterrassen“ bis zu 627 Wohneinheiten (WE) realisiert werden können. Innerhalb des „Urbanen Gebiets“ werden zudem in der Summe 10.100 qm Bruttogrundfläche (BGF) Gewerbefläche zur Verfügung stehen. Zusätzlich berücksichtigt wird die Ansiedlung drei verschiedener KiTa-Standorte mit in der Summe 21 Gruppen. Die Angaben wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Für den Bereich „Römergärten“ werden 150 Wohneinheiten angenommen und eine weitere KiTa mit 8 Gruppen.¹ Für das Gebiet der ehemaligen Strumpf- und Strickwarenfabrik ist die Realisierung von 108 Wohneinheiten vorgesehen.

Die Wohneinheiten wurden ermittelt durch folgende Annahmen:

- Einfamilienwohnhäuser / Doppelhäuser mit 1,5 WE pro Haus
- Ketten- und Reihenhäuser mit 1,0 WE pro Haus
- Mehrfamilienwohnhäuser mit 6 WE pro Haus

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde für die notwendige Verkehrsaufkommensabschätzung auch eine Verteilung der potenziellen Gewerbeflächen nach unterschiedlichen Nutzungen vorgenommen.

Tabelle 2-2: Annahme einer Nutzungsaufteilung der Gewerbeflächen im Urbanen Gebiet

Nutzung	Anteil an Gesamt-BGF	Bruttogrundfläche (BGF)
Kleine Büros (allgemein)	30%	3.030 qm
Großraumbüros (allgemein)	40%	4.040 qm
Unternehmensorientierte Betriebe (Verlage, Consulting, etc.)	15%	1.515 qm
Kundenorientierte Betriebe (Copyshop, Friseur, Praxen, etc.)	7,5%	757,5 qm
Betriebe für Fitness / Wellness / Beauty	7,5%	757,5 qm
Summe	100%	10.100 qm

¹ Im Verkehrsgutachten aus dem Jahr 2019 wurde für den B-Planbereich „Römergärten“ von 203 Wohneinheiten und einer KiTa mit vier Gruppen ausgegangen. Aus diesem Grund wurde für die Aktualisierung des Gutachtens „Seeterrassen“ auch die Verkehrsaufkommensabschätzung für das Gebiet „Römergärten“ angepasst.

3 Vorgehensweise

Mit der **Diagnose** wird zunächst in Kapitel 4 das aktuelle Verkehrsgeschehen im Bereich des Entwicklungsvorhabens beschrieben. Hierzu zählen die Darstellung der Verkehrsstärken auf Basis von Ergebnissen von Verkehrszählungen sowie die Qualitätsbewertung der in Bild 2-1 dargestellten Knotenpunkte nach dem Verfahren des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen aus dem Jahr 2015.

In Kapitel 5 wird die allgemeine verkehrliche Entwicklung diskutiert und darauf aufbauend ein **Prognose-0-Fall** („Nullfall“) erstellt, der die verkehrliche Entwicklung ohne Berücksichtigung des Bauvorhabens zum B-Plan „Seeterrassen“ aufzeigt. Im *Prognose-0-Fall* berücksichtigt wird eine allgemeine verkehrliche Entwicklung bis zum Jahr 2030, sowie die in Kapitel 2.1 aufgeführten weiteren Stadtentwicklungsprojekte inkl. der verkehrlichen Auswirkungen durch die Umsetzung der Bebauungspläne „Römergärten“ und „ehemalige Strumpf- und Strickwarenfabrik“.

Für den **Prognose-Mit-Fall** „Planfall“) wird in Kapitel 6 das durch die Vorhaben induzierte Verkehrsaufkommen abgeschätzt. Für die die Verkehrsaufkommensabschätzung wird zur Absicherung der Ergebnisse bzw. Überprüfungen der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten von einem worst-case-Fall ausgegangen. Das abgeschätzte Verkehrsaufkommen wird daraufhin dem *Prognose-0-Fall* zugeschlagen und bildet in der Aufsummierung den *Prognose-Mit-Fall* (zukünftige Situation unter Berücksichtigung des B-Plans „Seeterrassen“ inkl. aller weiteren Stadtentwicklungsprojekte). Darauf aufbauend erfolgt wiederum die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der im Gutachten betrachteten Knotenpunkte nach dem Verfahren aus dem HBS 2015.

Abschließend findet eine Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens in Kapitel 7 statt.

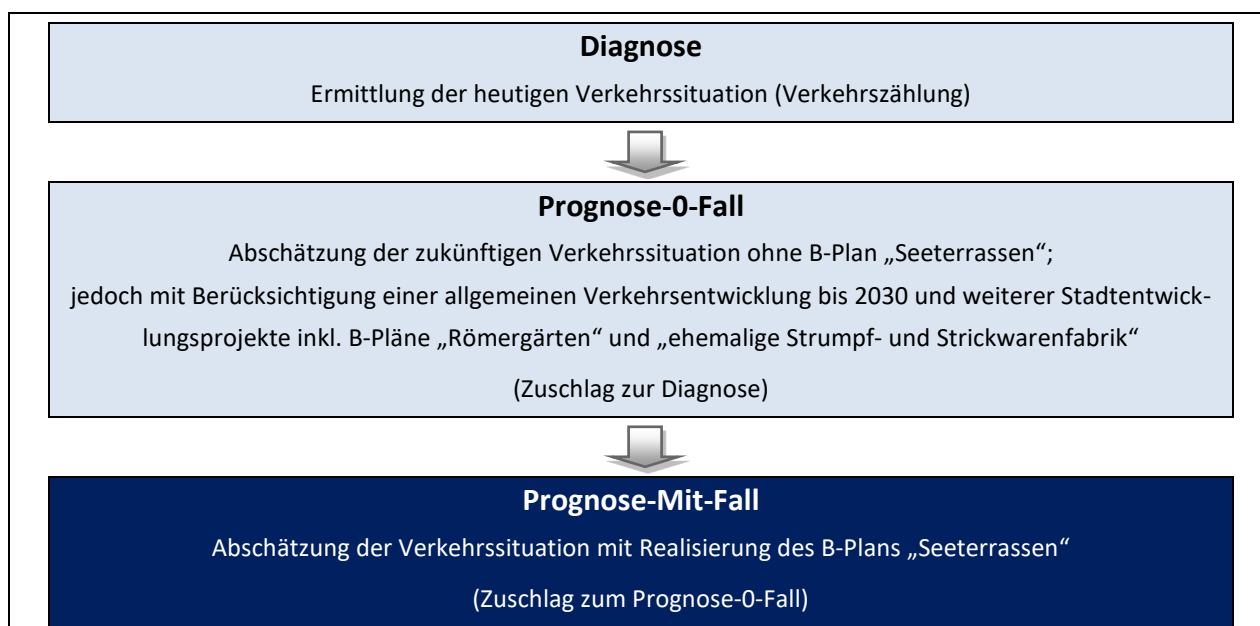


Bild 3-1: Übersicht zum Verfahrensablauf

4 Diagnose

4.1 Verkehrsstärken

Tagesverkehre

Die hier dargestellten Diagnosewerte (Kfz/24-Stunden an einem Werktag) basieren auf den durchgeführten und hochgerechneten Verkehrszählungen (vgl. Kapitel 2.2).

Mit einer werktäglichen Verkehrsstärke von rund 8.850 bis 12.800 Kfz/Tag weist die B56 als klassifizierte Straße, die durch Zülpich führt, eine höhere Verkehrsstärke auf. Insbesondere der innerörtliche Abschnitt der Bonner Straße zwischen Frankengraben und Kettenweg ist dabei stärker belastet. Ebenfalls hoch bzw. höher belastet ist der Frankengraben mit ca. 11.350 Kfz/Tag und die Nideggener Straße (B56) mit ca. 10.750 Kfz/Tag. Die Verkehrsstärken nehmen teils deutlich in den Außerortsbereichen ab, dies lässt den Rückschluss zu, dass sich die vorhandene Verkehrsbelastung im Zuge der Zülpicher Hauptverkehrsstraßen zu großen Teilen aus Zülpicher Binnenverkehren zusammensetzt.

Diese höher belasteten Straßen sind nach den Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) den „Hauptverkehrsstraßen mit Verbindungsfunktion“ zuzuordnen. Diese Straßentypen weisen nach RAST 06 „typische“ Verkehrsstärken von rund 8.000 bis 26.000 Kfz/Tag auf, wobei bei diesen Angaben auch Straßen in großstädtischen Bereichen enthalten sind.

Alle weiteren Straßen weisen eine moderate oder niedrige Kfz-Verkehrsbelastung auf. Der Großteil der innerstädtisch zuführenden Straßen (Chlodwigstraße, Kettenweg, Seegartenstraße) können nach RAST 06 dem Straßentyp „Wohnstraße“ zugeordnet werden. Diese weisen in der Regel Verkehrsstärken unter 4.000 Kfz/Tag auf. Mit Verkehrsstärken zwischen ca. 830 und 2.500 Kfz/Tag, liegt die heutige Verkehrsbelastung also eher in einem unteren Bereich. Teilweise liegt die Verkehrsstärke sogar in einem Bereich, der nach RAST06 noch bei vielen „Wohnwegen“ erreicht werden kann (< 1.500 Kfz/Tag).

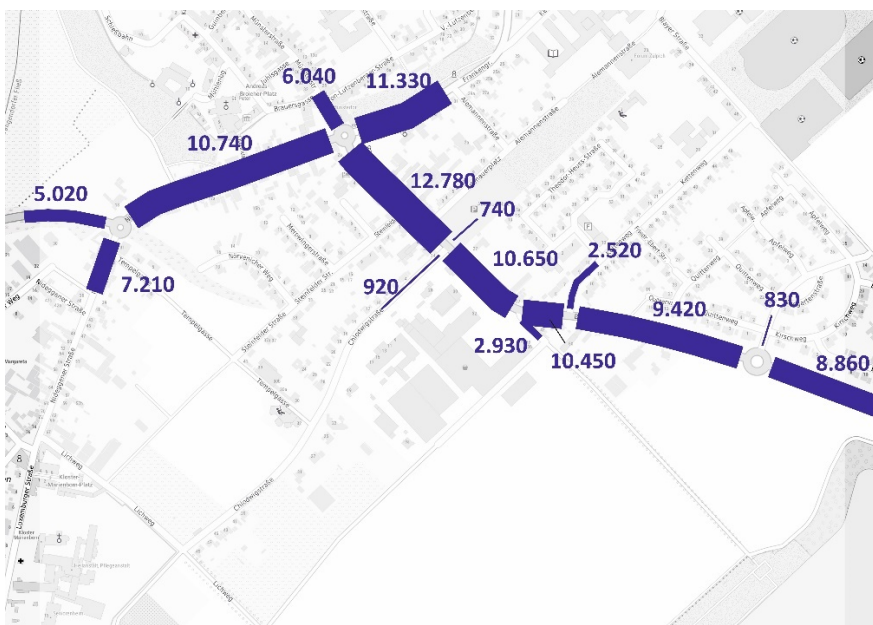


Bild 4-1: Kfz-Verkehrsstärke an einem Werktag (24h) – hochgerechnete Ergebnisse der Verkehrszählungen

Die einzelnen Knotenpunkte sind unterschiedlich stark durch den Kfz-Verkehr belastet. Die überwiegende Anzahl der Knotenpunkte weist eine tägliche Knotenstrombelastung in einer Spanne zwischen ca. 9.500 – 12.000 Kfz/Tag bzw. 850 – 1.300 Kfz/h auf. Deutlich stärker belastet ist der Kreisverkehr Bonner Straße / Frankengraben („Münstertorkreisel“), der eine werktägliche Verkehrsstärke von ca. 20.500 Kfz/Tag bzw. 1.950 Kfz/h in der abendlichen Spitzenstunde aufweist.

Tabelle 4-1: Verkehrsstärken an den Knotenpunkten (Summe der Zufahrten) - Diagnose

Nr.	Knotenpunkt	Verkehrsstärke		
		Werktag [Kfz/Tag]	Morgenspitze [Kfz/h]	Abendspitze [Kfz/h]
1	B 56 / Nideggener Straße	11.185	950	1.037
2	Bonner Straße / Frankengraben	20.455	1.492	1.936
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	11.491	1.232	1.301
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	12.012	1.009	1.111
5	Bonner Straße / Kettenweg	11.196	1.098	1.013
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	9.404	831	890

Die spätere Qualitätsbewertung der Knotenpunkte nach HBS 2015 erfolgt für die Spitzenstunden des Tages. Die Verkehrsstromdiagramme werden nachfolgend zur Information aufgeführt.

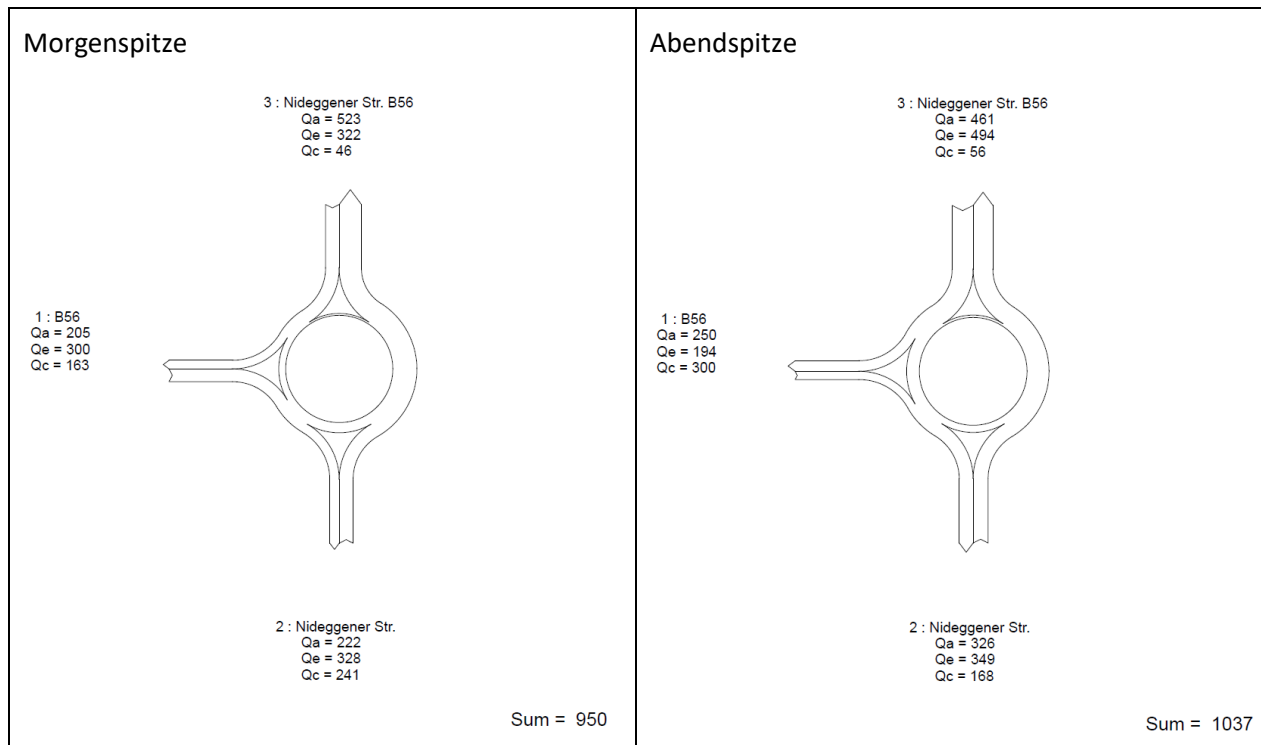


Bild 4-2: KN 1 - B 56 / Nideggener Straße – Diagnose Spitzenstunden (Kfz/h)

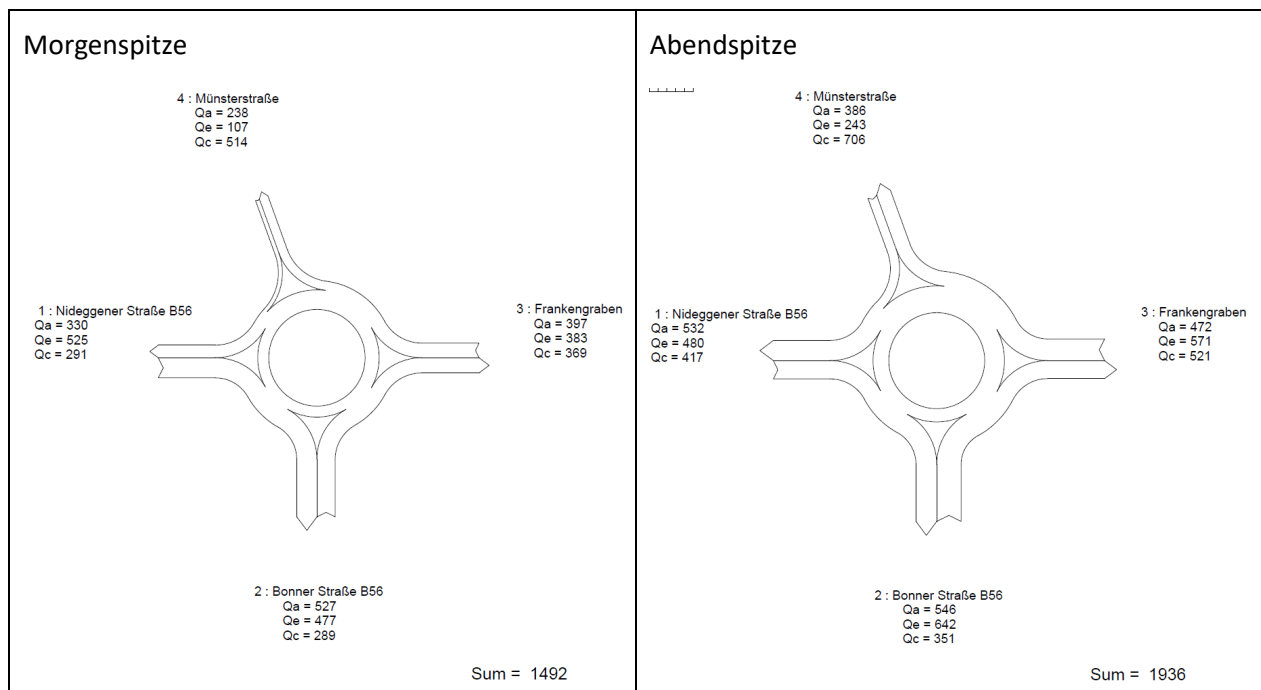


Bild 4-3: KN 2 - Bonner Straße / Frankengraben – Diagnose Spitzenstunden (Kfz/h)

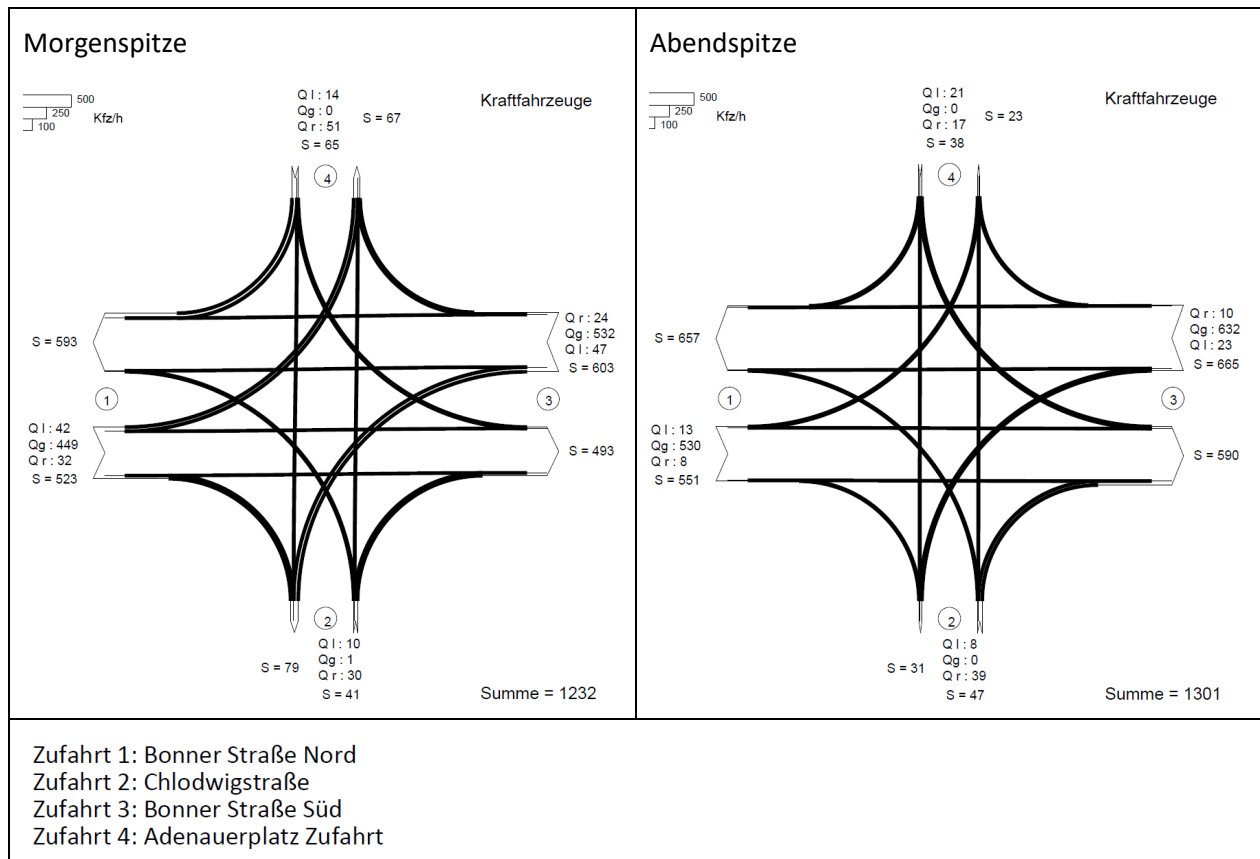


Bild 4-4: KN 3 - Bonner Straße / Chlodwigstraße – Diagnose Spitzenstunden (Kfz/h)

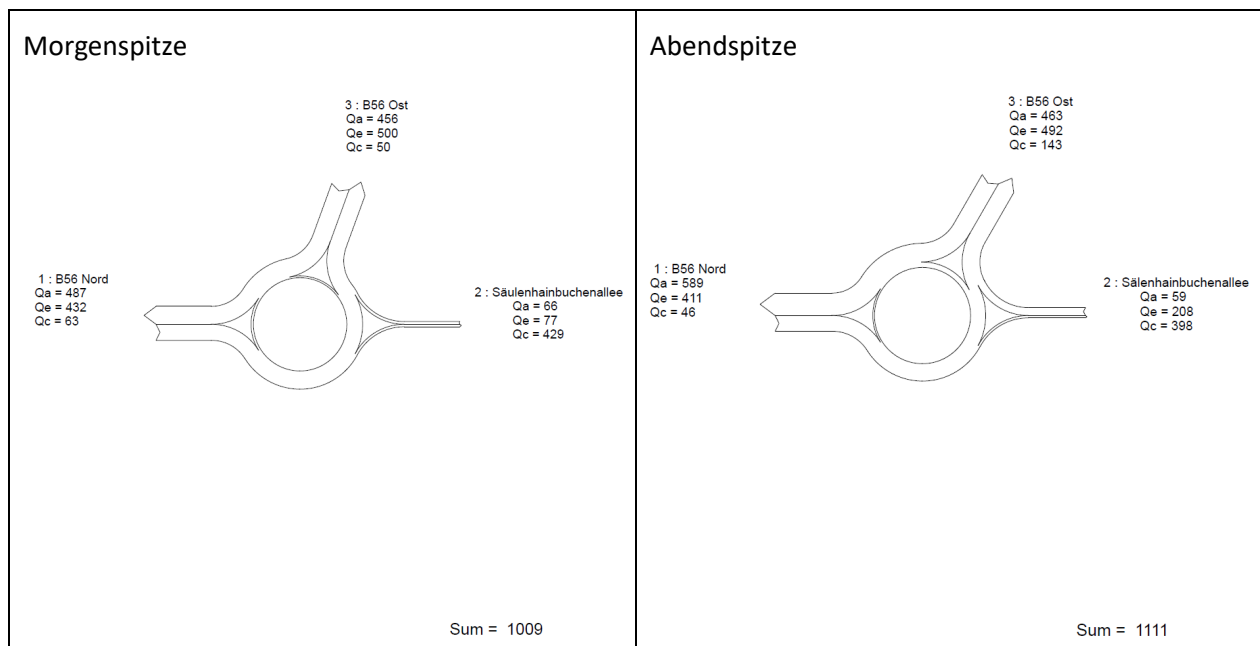


Bild 4-5: KN 4 - Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee – Diagnose Spitzenstunden (Kfz/h)

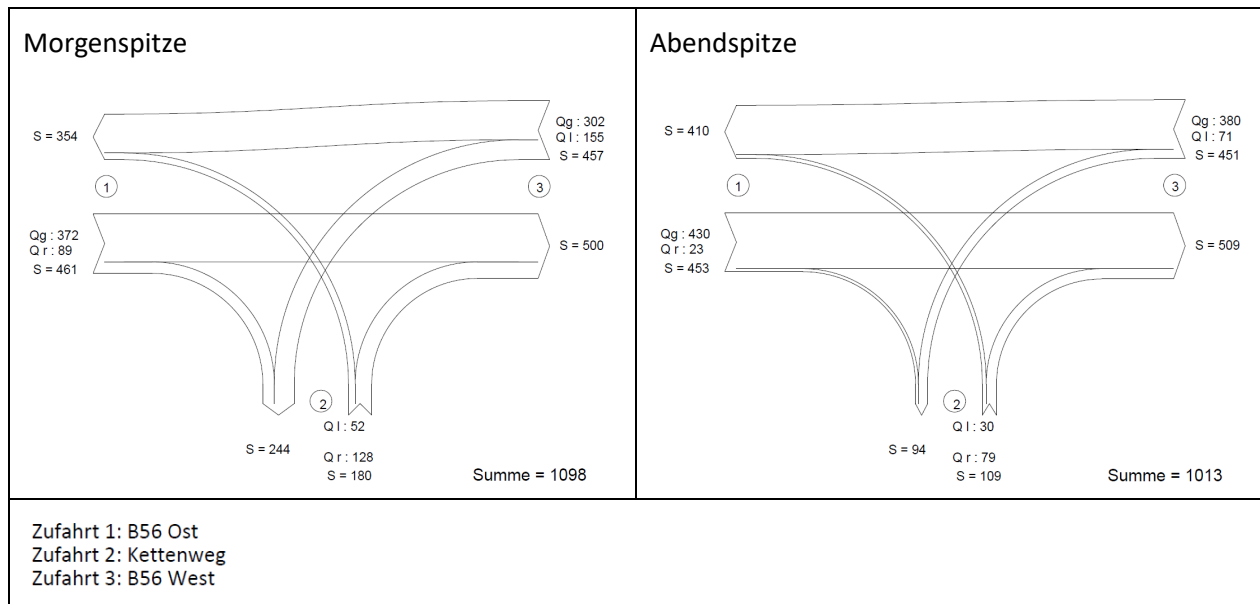


Bild 4-6: KN 5 - Bonner Straße / Kettenweg – Diagnose Spitzenstunden (Kfz/h)

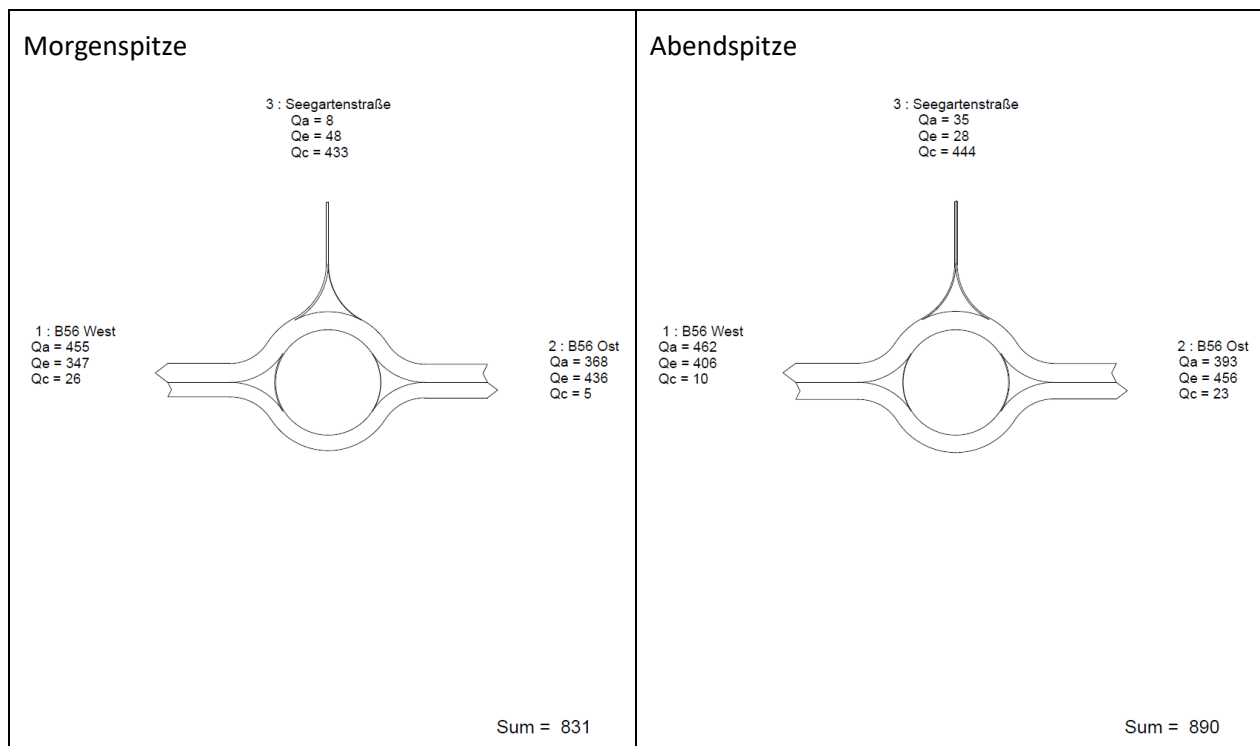


Bild 4-7: KN 6 - Bonner Straße / Seegartenstraße – Diagnose Spitzenstunden (Kfz/h)

4.2 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten

Qualitätsbewertung nach HBS 2015

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 abendliche Spitzenstunde des Tagesverkehrs zu Grunde gelegt. Die Überprüfung nach HBS erfolgte mit Hilfe der Software „Kreisel 8.2.9“ bei Kreisverkehren bzw. „Knobel 7.1.18“ bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage der BPS GmbH.

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.

Welche Stufe der Verkehrsqualität angestrebt bzw. als akzeptabel angesehen wird, ist nach HBS 2015 nicht definiert. Diese Einschätzung sollte nach HBS 2015 „projektspezifisch unter Berücksichtigung der politischen und gesellschaftlichen Zielsetzungen, der Kosten und der Wirkungen einer Maßnahme“ getroffen werden. 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 kann ein Verkehrsablauf selbst in Stufe D oder E noch als akzeptabel betrachtet werden. 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.

Tabelle 4-2: Qualität des Verkehrsablaufs / Qualitätsstufen

Stufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden 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.

Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Während der beiden Spitzenstunden des Tages weisen alle hier untersuchten Knotenpunkte eine sehr gute bis befriedigende Verkehrsqualität auf. Die jeweils schlechtesten Fahrströme an den einzelnen Knotenpunkten besitzen geringe mittlere Wartezeiten (4,6 – max. 26,5s) und hohe Kapazitätsreserven (136 – 776 Fahrzeuge/h).

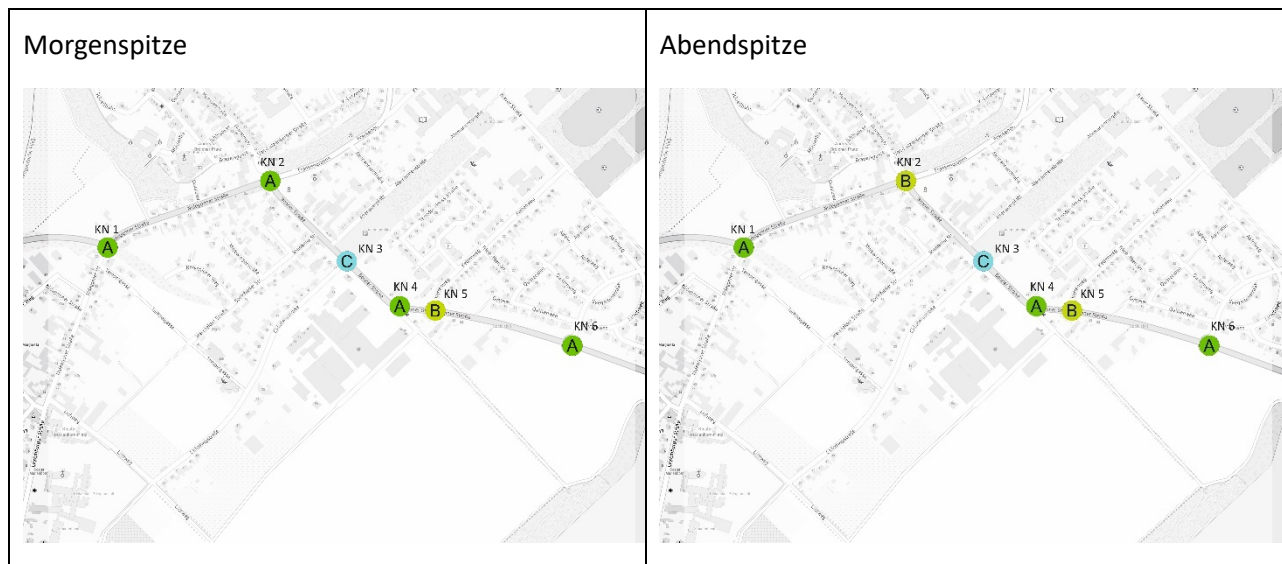


Bild 4-8: Verkehrsqualitäten an den untersuchten Knotenpunkten – Diagnose, tägliche Spitzenstunden

Tabelle 4-3: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015 – Diagnose, Morgenspitze

Nr.	Knotenpunkt	Diagnose		
		Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve
1	B 56 / Nideggener Straße	A	5,3s	675 Fz/h
2	Bonner Straße / Frankengraben	A	8,6s	417 Fz/h
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	C	26,5s	136 Fz/h
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	A	5,4s	671 Fz/h
5	Bonner Straße / Kettenweg	B	16,7s	216 Fz/h
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	A	4,6s	776 Fz/h

(Angaben des schlechtesten Fahrstroms am Knotenpunkt, inkl. Fußgängereinfluss)

Tabelle 4-4: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015 – Diagnose, Abendspitze

Nr.	Knotenpunkt	Diagnose		
		Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve
1	B 56 / Nideggener Straße	A	5,3s	676 Fz/h
2	Bonner Straße / Frankengraben	B	19,5s	180 Fz/h
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	C	25,9s	139 Fz/h
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	A	7,9s	454 Fz/h
5	Bonner Straße / Kettenweg	B	13,4s	269 Fz/h
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	A	4,9s	729 Fz/h

(Angaben des schlechtesten Fahrstroms am Knotenpunkt, inkl. Fußgängereinfluss)

5 Prognose-0-Fall 2035

Bei der verkehrlichen Bewertung des Bauvorhabens muss 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 und weitere städtebauliche Entwicklungen in Zülrich überlagert. Aufgabe des *Prognose-0-Falls* ist es, die Entwicklungsrichtung und Größenordnung dieser sonstigen, allgemeinen oder spezifischen Veränderungen grob abzuschätzen. Der Prognosehorizont wird für das Prognosejahr 2035 abgestimmt, da hierfür allgemeine Angaben vorliegen.

Für den *Prognose-0-Fall* werden folgende Entwicklungen berücksichtigt:

- Annahme einer allgemeinen Zunahme der Verkehrsstärke entlang der Hauptverkehrsstraßen bis zum Jahr 2035 durch Entwicklungen außerhalb der Kernstadt von Zülrich.
- Berücksichtigung von Neuverkehren und Verkehrsverlagerungen aufgrund von Vorhaben im Bereich der Kernstadt von Zülrich:
 - Gewerbeflächenentwicklung nördlich der B 265 und Realisierung eines eCommerce-Centers.
 - Realisierung einer neuen Anbindung des Gewerbegebiets Zülrich Nord an die L 162.
 - Gewerbegebietserweiterung Zülrich-Nord.
 - Anlage eines P+R-Platzes am Haltepunkt Nemmenich.
 - Neuverkehre durch die Baugebiete „Römergärten“ und „Alte Strickwaren- und Strumpffabrik“.

Bei der Verteilung der Verkehre wird das zukünftige Straßennetz des BP „Seeterrassen“ zugrunde gelegt, inkl. einer möglichen Verkehrsverlagerung von der Bonner Straße (B56) auf das neue Straßennetz.

5.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2035

Bei der hier diskutierten allgemeinen Verkehrsentwicklung sollen insbesondere Durchgangsverkehre im Zuge der Hauptverkehrsstraßen berücksichtigt werden. Weitere größere Vorhaben in Zülpich, die zu einem erhöhten Quell-/Zielverkehr führen, werden gesondert berücksichtigt.

Eine Prognose in die Zukunft ist immer mit großen Unsicherheiten behaftet. Dies trifft in heutiger Zeit umso mehr zu, da wir uns am Anfang einer Transformationszeit bei der Mobilitätsentwicklung befinden. Bund, Länder und Kommunen streben eine Mobilitäts-/Verkehrswende an, deren verkehrlichen Wirkungen kaum absehbar sind – es gibt Bestrebungen von einer reinen Änderung der Antriebstechnologien bis hin zu einer radikalen Umgestaltung des Verkehrssystems. Hinzu kommen zahlreiche weitere Einflüsse, wodurch die Verkehrsentwicklung der nächsten Jahre kaum abschätzbar wird, hierzu gehören u.a. verstärktes Homeoffice, die Preisentwicklung bei Fahrzeugen und Kraftstoffen, die Einführung des automatisierten/autonomen Fahrens, Rechtsprechung zu innerstädtischen Fahrverboten, Änderungen der Straßenverkehrsordnung, Änderung/Einführung von Stellplatzsatzungen, steuerliche Änderungen zu Dienstwagen, Förderung des Mobilitätsmanagements. Aufgrund dieser Entwicklungen kann davon ausgegangen werden, dass das Kfz-Verkehrsaufkommen in den nächsten Jahren eher stagniert oder rückläufig sein wird. Für das Gutachten soll dennoch von einer weiteren Zunahme beim motorisierten Durchgangsverkehr ausgegangen werden.

Eine Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung unterscheidet sich nach räumlicher Lage und Verkehrs-/Verbindungsfunktion der betrachteten Straßen, außerdem nehmen das Vorhandensein alternativer Verkehrsangebote oder die bereits bestehende Verkehrsbelastung der Straßen Einfluss auf die Entwicklung der zukünftigen Verkehrsstärke.

Mit der Verflechtungsprognose 2030² wird für den Kreis Euskirchen beim Quell- und Binnenverkehr ein Zuwachs des Gesamtverkehrsaufkommens zwischen 10 und 20% erwartet (Bezugsjahre 2010 – 2030), dies entspricht einem Zuwachs von 0,5 – 1,0 % p.a..

Bei den Straßenverkehrszählungen³, die bundesweit alle fünf Jahre von den Ländern durchgeführt werden, gibt es mehrere Zählstellen im Umfeld der Zülpicher Kernstadt. Für einen Vergleich der Verkehrsentwicklung in den letzten Jahren, wurden vier Zählstandorte ausgewählt die sich außerorts befinden, um den Einfluss von innerstädtischen Binnenverkehren auszuschließen. Im Mittel dieser Zählstandorte gab es eine Zunahme des Kfz-Verkehrs im DTV von 0,5% p.a..

Für die verkehrliche Überprüfung des *Prognose-0-Falls* wird - auf Basis der Verflechtungsprognose 2030 und der Analyse von Verkehrszählungsergebnissen aus den letzten Jahren - angenommen, dass es bis

² Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg. 2014): Verkehrsverflechtungsprognose 2030. Schlussbericht. – (FE-Nr.: 96.0981/2011), Berlin

³ www.nwsib-online.nrw.de

zum Jahr 2035 zu einer weiteren allgemeinen Verkehrszunahme beim Kfz-Verkehr im Zuge der Hauptverkehrsstraßen kommen wird. Es wird eine Steigerung von +0,5% pro Jahr bzw. ausgehend von der *Diagnose* (2019) über den Zeitraum bis zum Jahr 2035 +8% für den Kfz-Verkehr pauschal im Zuge der Hauptverkehrsstraßen angesetzt.

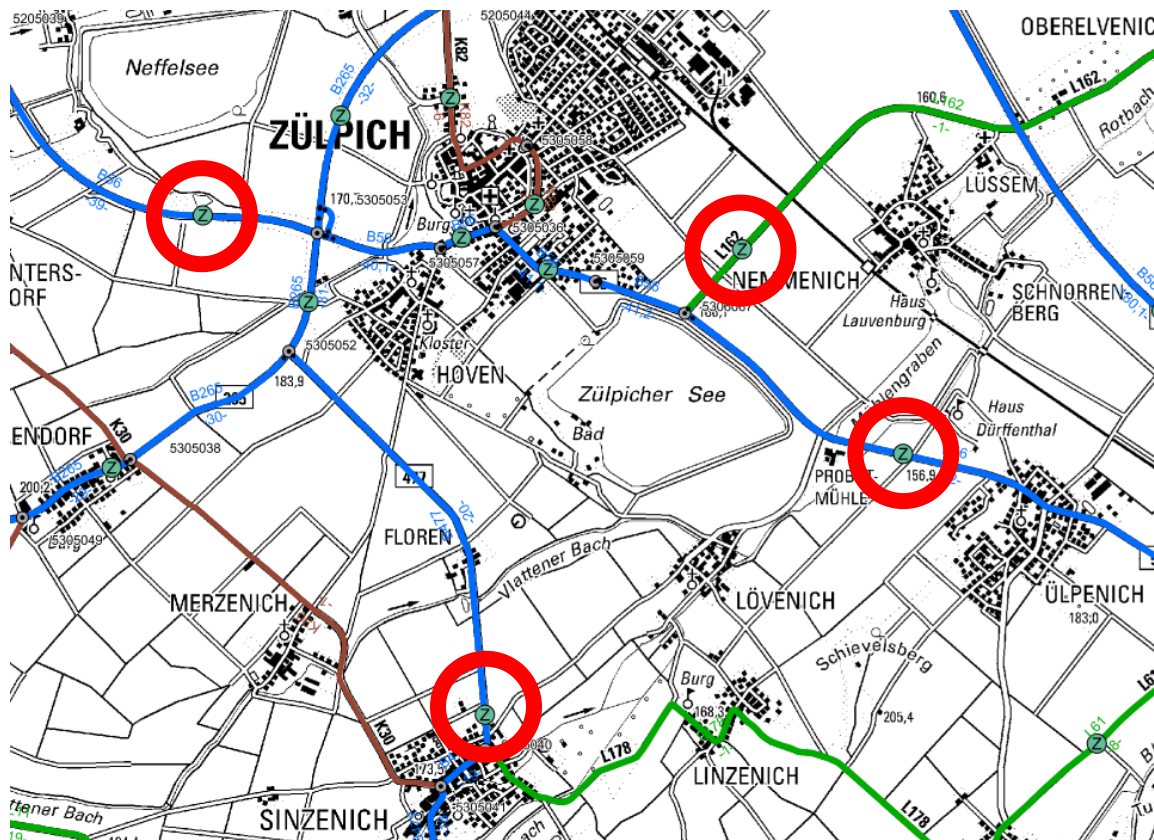


Bild 5-1: Ausgewählte Zählstellen der Straßenverkehrszählungen für eine Analyse der Verkehrsentwicklung
(Quelle: www.nwsib-online.nrw.de)

Tabelle 5-1: Verkehrsentwicklung (DTV) an den ausgewählten Zählstellen zwischen 2015 und 2010
(Quelle: www.nwsib-online.nrw.de)

	Ri. Füssenich B56	Ri. Ülpenich B56	Ri. Nemmenich L162	Ri. Sinzenich B477
<i>Zählstelle</i>	<i>53052207</i>	<i>53062201</i>	<i>53061324</i>	<i>53051209</i>
DTV 2015	5.758	6.726	2.640	4.879
DTV 2010	5.918	6.039	2.659	4.766
<i>Differenz</i>	-160	687	-19	113
% 5 Jahre	-2,7%	11,4%	-0,7%	2,4%
% pro Jahr	-0,5%	2,3%	-0,1%	0,5%
Mittelwert	0,5%			

5.2 Gewerbeflächenentwicklung nördlich der B 265 und Realisierung eines eCommerce-Centers

Die verwendeten Daten stammen aus dem „Verkehrsgutachten zur Gewerbeflächenentwicklung Zülpich Nord“ (AB Stadtverkehr, 2018).

In diesem Gutachten wurde eine Gewerbeflächenentwicklung nördlich der B265 und die Ansiedlung eines e-Commerce-Lagers untersucht. Für diese Gewerbeflächenentwicklung wurden damals rund 2.450 Kfz-Verkehre/Werktag abgeschätzt, diese gehen komplett als Neuverkehre in den *Prognose-0-Fall* ein. Es wurde damals angenommen, dass der Großteil der Verkehre über die B265 bzw. über die geplante Gewerbestraße zur L162 zu- bzw. abfließt. Für den Straßenzug der Bonner Straße wurde eine Mehrbelastung von rund 120 - 140 Kfz/Tag angenommen, für die Nideggener Straße eine Mehrbelastung von rund 80 Kfz/Tag, ebenso wie bei der Planstraße des Wohngebiets Seeterrassen.

5.3 Realisierung einer neuen Anbindung des Gewerbegebiets Zülpich Nord an die L 162

Die verwendeten Daten stammen aus den „Verkehrsuntersuchungen Kernstadt Zülpich 2020 zur Prüfung von Stadtentwicklungsprojekten. Teil III: Anbindung des Gewerbegebiets Zülpich Nord an die L 162“ (AB Stadtverkehr, 2020).

Für den Neubau einer Gewerbestraße in Verbindung des Gewerbegebietes Nord und der L162 erfolgte in dem Gutachten eine Annahme für eine Verkehrsverlagerung von den innerstädtischen Straßen (Bonner Straße, Frankengraben, Römerallee) auf die neue Gewerbestraße. Es wird mit einer Abnahme von rund 1.050 Kfz/Tag im Zuge dieser innerstädtischen Straßen gerechnet.

5.4 Gewerbegebietserweiterung Zülpich Nord

Die verwendeten Daten stammen aus den „Verkehrsuntersuchungen Kernstadt Zülpich 2020 zur Prüfung von Stadtentwicklungsprojekten. Teil III: Anbindung des Gewerbegebiets Zülpich Nord an die L 162“ (AB Stadtverkehr, 2020).

Für die im Regionalplan - zwischen dem heutigen Gewerbegebiet Zülpich Nord und der L162 noch eingetragenen Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereich (GIB) – wurden die neu induzierten Verkehre abgeschätzt und auf das Straßennetz verteilt. Für den Straßenzug Bonner Straße – Nideggener Straße wurde von einer Zunahme in der Verkehrsstärke von rund 320 Kfz/Tag ausgegangen, für die Planstraße des Wohngebiets Seeterrassen wurde eine Verkehrsstärke von ca. 80 Kfz/Tag angesetzt.

5.5 Anlage eines P+R-Platzes am Haltepunkt Nemmenich

Die verwendeten Daten stammen aus den „Verkehrsuntersuchungen Kernstadt Zülrich 2020 zur Prüfung von Stadtentwicklungsprojekten. Teil III: Anbindung des Gewerbegebiets Zülrich Nord an die L 162“ (AB Stadtverkehr, 2020).

Für den Straßenzug Bonner Straße – Nidegger Straße wurde von einer Zunahme in der Verkehrsstärke von rund 40-50 Kfz/Tag ausgegangen, für die Planstraße des Wohngebiets Seeterrassen wurde eine Verkehrsstärke von ca. 50 Kfz/Tag angesetzt, die aufgrund der P+R-Anlage als Neuverkehre wirksam werden.

5.6 Neuverkehre durch das Baugebiet „Alte Strickwaren- und Strumpffabrik“

Die verwendeten Daten stammen aus „Gutachterliche Einschätzung zu den verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplans „Alte Strumpf- und Strickwarenfabrik“ in Zülrich“ (AB Stadtverkehr, 2021).

Für das Wohnbaugebiet wurde ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund 350 Kfz/Tag abgeschätzt. Die Planstraße des Wohngebiets Seeterrassen wird hierdurch von ca. 100-120 Kfz/Tag belastet, die Bonner Straße in ihren zentralen Abschnitten von ca. 40-90 Kfz/Tag.

5.7 Neuverkehre durch das Baugebiet „Römergärten“

Im Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 11/66 „Römergärten“ und zum Neubaugebiet „Seeterrassen“ im Auftrag der F&S concept Projektentwicklung GmbH & Co.KG (AB Stadtverkehr, 08.2019) wurde das Verkehrsaufkommen des Baugebiets „Römergärten“ abgeschätzt. Damals wurde aber von einer Realisierung von ca. 200 Wohneinheiten und einer Kita mit vier Gruppen ausgegangen, mittlerweile sind 150 Wohneinheiten und eine Kita mit acht Gruppen geplant. Aus diesem Grund wurde die Verkehrsaufkommensabschätzung für das vorliegende Gutachten aktualisiert.

Verkehrsaufkommensabschätzung Wohnnutzung

Das Verkehrsaufkommen für die Wohnbebauung wird für einen durchschnittlichen Werktag abgeschätzt. Hierzu wird das standardisierte Verfahren zur Verkehrsaufkommensabschätzung nach BOSSERHOFF und FGSV 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“.

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

- Bewohnerverkehr
- Besucherverkehr
- Wirtschaftsverkehr der Wohnnutzung

Tabelle 5-2: Übersicht zur Verkehrsaufkommensabschätzung der Wohnnutzung „Römergärten“

Verkehrserzeugung Wohnen		je Werktag	
Wohneinheiten (WE):	150 WE		
Anzahl Einwohner (EW):	2,3 EW / WE	345	Einwohner
Einwohnerverkehr			
Wegeanzahl:	3,1 Wege (Tag) / Einwohner	1.070	Wege
Abzüge:	-15 % Wege außerhalb des Gebiets	910	Wege
Modal Split:	71% MIV-Anteil	642	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,50 Personen / Pkw	428	Pkw-Fahrten
Besucherverkehr			
Pkw-Fahrten:	5% des Einwohnerverkehrs	21	Pkw-Fahrten
Wirtschaftsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Einwohner	35	Kfz-Fahrten

Es wird abgeschätzt, dass durch die Wohnnutzung des Gebiets „Römergärten“ 484 Kfz-Verkehre/Tag erzeugt werden.

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

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. realisierten Wohneinheiten (WE).

Tabelle 5-3: Referenzdaten für die durchschnittliche Haushaltsgröße

Personen/Haushalt	Räumlicher Bezug	Jahr	Quelle
2,08	Arbeitsmarktregionen Aachen und Bonn	2015	laufende Raumbewachung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) [www.inkar.de]
2,10	Deutschland, ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen	2017	Mobilität in Deutschland (MiD 2017) [www.mobilitaet-in-deutschland.de]
1,99		2018	
1,93	Deutschland	2030 Vorausberechnung	Statistisches Bundesamt [www.destatis.de]
2,02	NRW	2018	

Das zukünftige Wohngebiet wird für junge Familien interessant sein, aber insbesondere der Geschosswohnungsbau wird auch für weitere Personengruppen, wie ältere Paare oder alleinstehende Menschen von Interesse sein. Für die Neubebauung wird daher – gegenüber den Werten aus Tabelle 6-1 - von einer größeren Haushaltsgröße ausgegangen. Es wird eine durchschnittliche Belegungsziffer von 2,3 Personen je Wohneinheit angesetzt.

Ermittlung der Anzahl täglicher Einwohnerwege

Die Anzahl der täglichen Wege je Einwohner:in an einem durchschnittlichen Werktag liegt nach MiD 2017⁴ im deutschlandweiten Durchschnitt sowie deutschlandweit in ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen bei 3,1 Wegen je Person/Tag. Für das Baugebiet wird dieser Durchschnittswert in Ansatz gebracht.

Da nicht alle Wege (z.B. dienstliche Wege, Wege von/zur Mittagspause an der Arbeitsstelle) mit dem Plangebiet in Berührung stehen, und somit für das vorliegende Gutachten irrelevant sind, wird bei den Einwohnerwegen ein Abschlag in Höhe von 15 % berücksichtigt. Wege im Binnenverkehr, also reine Wege innerhalb des Vorhabenbereichs, werden aufgrund der geringeren Ausdehnung und überwiegend reinen Wohnnutzung nicht weiter berücksichtigt bzw. abgezogen.

Ermittlung der Pkw -Bewohnerfahrten

Die Verkehrsmittelwahl ist in Abhängigkeit von gebietspezifischen Merkmalen anzunehmen. Mit der „Haushaltsbefragung zur Mobilität im Kreis Euskirchen 2012“⁵ wurde folgender Modal Split ermittelt:

- Fußverkehr: 11,7 %
- Radverkehr: 6,1 %
- ÖPV⁶: 10,8 %
- MIV⁷: 70,6 %
 - davon MIV-Selftfahrer:innen: 59,4 %
 - und MIV-Mitfahrer:innen: 11,2 %

Da im vorliegenden Gutachten nur die motorisierten Individualverkehre zur Bewertung des Verkehrsablaufs relevant sind, wird nur der MIV-Anteil abgeschätzt. Für den MIV-Anteil wird mit 71 % angesetzt.

Die Anzahl der Pkw-Fahrten ergibt sich aus dem MIV-Anteil der täglichen Wege unter Berücksichtigung des Pkw-Besetzungsgrads. Nach den Ergebnissen der MiD-Studie liegt der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad bundesweit bei 1,5 Personen, dieser Durchschnittswert wird gewählt.

⁴ Infas GmbH (2017): Mobilität in Deutschland 2017 [www.mobilitaet-in-deutschland.de]

⁵ Kreis Euskirchen (2013): Haushaltsbefragung zur Mobilität im Kreis Euskirchen 2012. Endbericht.

⁶ ÖPV = öffentlicher Personenverkehr

⁷ MIV = motorisierter Individualverkehr

Ermittlung der Fahrten im Besucher- und Wirtschaftsverkehr

Bei den Verfahren zur Verkehrsaufkommensabschätzung wird der Besucherverkehr pauschal in Abhängigkeit von den Einwohnerfahrten ermittelt und liegt nach FGSV in der Regel in einer Höhe von ca. 5% des abgeschätzten Einwohnerverkehrs. Im Wirtschaftsverkehr werden bei Wohngebieten üblicherweise 0,1 Kfz-Fahrten je Einwohner⁸ in Ansatz gebracht. Diese Pauschalansätze werden übernommen.

Tagesgang des Neuverkehrs

Zur Ermittlung der bemessungsrelevanten Spitzenstundenwerte, für die verkehrstechnische Qualitätsbewertung der zu untersuchenden Kreisverkehre, erfolgt eine Verteilung des abgeschätzten Kfz-Fahrtenaufkommens auf Basis standardisierter Tagesganglinien. Anwendung findet eine Tagesganglinie für Bewohner- und Besucher im ländlichen Raum. Diese wird 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) entnommen.

Verkehrsaufkommensabschätzung Kita

Es wird abgeschätzt, dass durch die Kita des Gebiets „Römergärten“ ca. 138 Kfz-Verkehre/Tag erzeugt werden.

Tabelle 5-4: Übersicht zur Verkehrsaufkommensabschätzung der Kita „Römergärten“

Bring- / Holfahrten Kindertagesstätte		je Werktag	
Einrichtungen:	1 Kindertagesstätte 8 Gruppen	160	Kinder
Abzüge:	-10 % Abwesenheit	144	anwesende Kinder
Bring-/ Holfahrten Kinder			
Wegeanzahl:	4,0 Wege (Tag) / Kind	576	Wege
	-80 % Binnenverkehre	115	Wege
Modal Split:	70% MIV-Anteil	81	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,10 Kinder / Pkw	73	Pkw-Fahrten
Beschäftigtenverkehr			
Pkw-Fahrten:	2,0 Wege (Tag)/ Beschäftigten	48	Pkw-Fahrten
Liefer- und Versorgungsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Kind	16	Kfz-Fahrten

Bei den Kindern wird eine tägliche Anwesenheitsquote von 90 % angenommen. Zudem wird angenommen, dass von den anwesenden Kindern 80% aus der Nachbarschaft und/oder den zu entwickelnden Neubaugebieten (Römergärten, Alte Strumpf- und Strickwarenfabrik, Seeterrassen) kommen. Diese

⁸ Kfz-Fahrten = Pkw-Fahrten, Lieferwagen-Fahrten und Lkw-Fahrten

Wege finden entweder zu Fuß bzw. per Rad statt oder diese täglichen Wege werden bereits über die Abschätzung der Einwohnerwege ermittelt. Diese Wege werden somit nicht berücksichtigt.

Bei den Kindern von außerhalb wird ein MIV-Anteil von 70% bei 4 Wegen pro Tag (je zwei Bring- und zwei Abholfahrten) und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Kindern pro Fahrzeug angesetzt. Für die Beschäftigten werden 3 Personen je Gruppe – entsprechend 24 anwesende Beschäftigte insgesamt angesetzt.

Verkehrsaufkommen Baugebiet „Römergärten“

Durch das Baugebiet „Römergärten“ werden rund 630 Kfz-Fahrten/Tag erzeugt, die im *Prognose-0-Fall* des vorliegenden Gutachtens berücksichtigt werden.

Tabelle 5-5: Kfz-Aufkommen und dessen Verteilung über einen Werktag vom Baugebiet „Römergärten“

Römergärten - Kfz-Verkehr			
von - bis	Zielverkehr Kfz	Quellverkehr Kfz	Querschnitt
00:00 - 01:00	1	0	1
01:00 - 02:00	0	0	0
02:00 - 03:00	0	0	0
03:00 - 04:00	0	0	0
04:00 - 05:00	0	2	2
05:00 - 06:00	0	7	7
06:00 - 07:00	4	18	22
07:00 - 08:00	18	51	69
08:00 - 09:00	21	45	66
09:00 - 10:00	11	24	36
10:00 - 11:00	9	15	23
11:00 - 12:00	12	9	22
12:00 - 13:00	25	17	42
13:00 - 14:00	24	20	44
14:00 - 15:00	23	20	42
15:00 - 16:00	27	21	48
16:00 - 17:00	37	27	64
17:00 - 18:00	29	12	41
18:00 - 19:00	24	10	34
19:00 - 20:00	18	9	27
20:00 - 21:00	10	3	13
21:00 - 22:00	8	1	9
22:00 - 23:00	7	0	7
23:00 - 24:00	4	0	4
Kfz/Tag	312	312	624

5.8 Verkehrsstärken im Prognose-0-Fall

Die hier dargestellten Werte (Kfz/24-Stunden an einem Werktag) basieren auf der *Diagnose*, den durchgeführten Hochrechnungen zur Berücksichtigung einer allgemeinen Zunahme des Kfz-Verkehrs bis 2035 sowie den verkehrlichen Wirkungen weiterer Stadtentwicklungsprojekte in Zülrich.

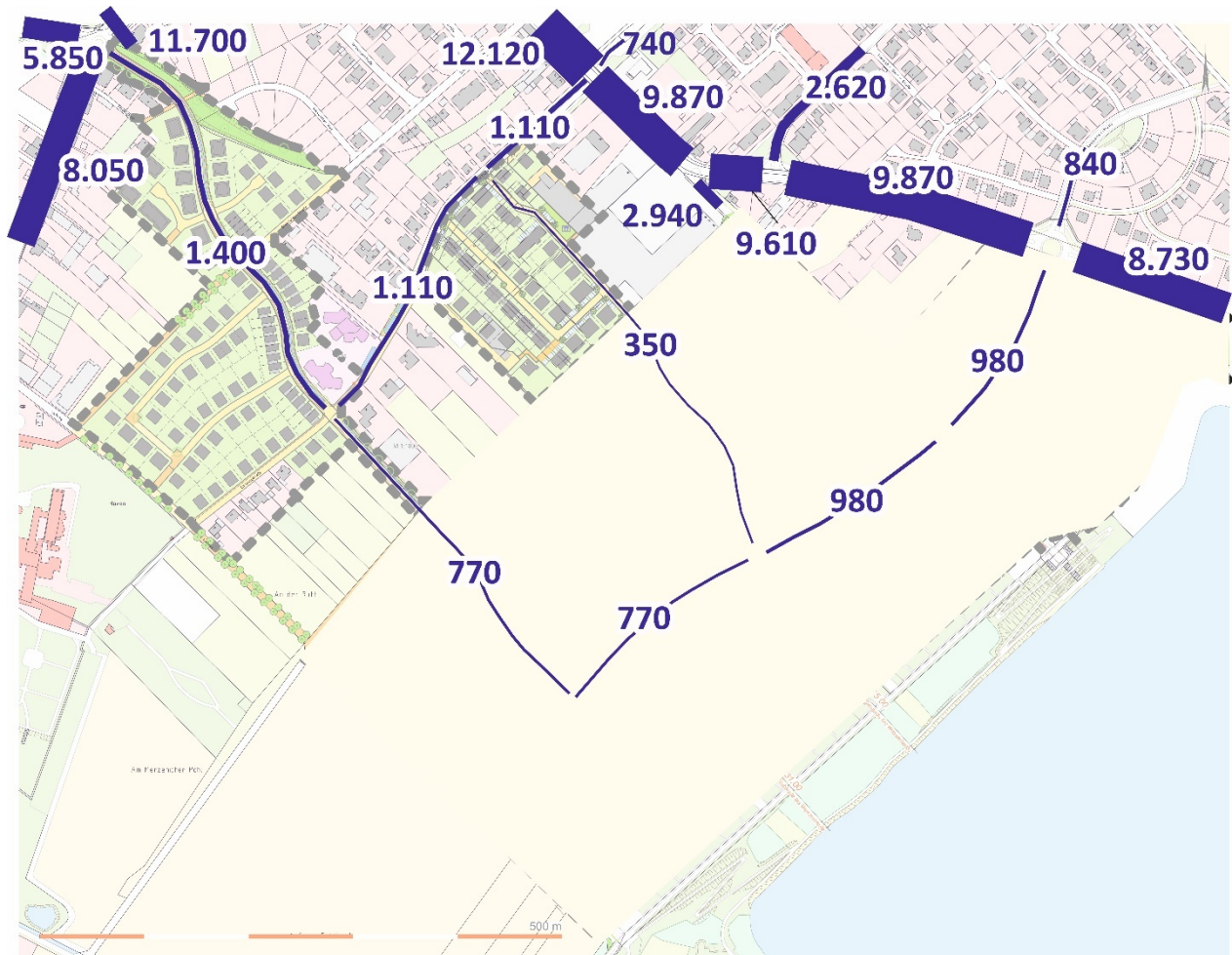


Bild 5-2: Kfz-Verkehrsstärke an einem Werktag (24h) – Prognose-0-Fall 2035

Aufgrund der Berücksichtigung neuer Straßen, die zu Verlagerungseffekten führen, kommt es im zentralen Abschnitt der Bonner Straße zu einer geringen Reduktion der werktäglichen Verkehrsstärke im *Prognose-0-Fall*. Die Verkehrsstärke der Nideggener Straße erfährt jedoch einen Zuwachs von rund 800-1.000 Kfz/Tag. Insgesamt sind die Veränderungen im Vergleich zur *Diagnose* jedoch gering.

Diese Entwicklung spiegelt sich auch an den einzelnen Knotenpunkten wider. Während die zentralen Knotenpunkte im Zuge der Bonner Straße eher eine Rückgang der Verkehrsstärke verzeichnen, sind die Anbindungsknotenpunkte der Plangebiete in der Regel stärker belastet.

Tabelle 5-6: Verkehrsstärken an den Knotenpunkten (Summe der Zufahrten) – Prognose-0-Fall

Nr.	Knotenpunkt	Verkehrsstärke		
		Werktag [Kfz/Tag] [Differenz zur Diagnose]	Morgenspitze [Kfz/h] [Diffe- renz zur Diag- nose]	Abendspitze [Kfz/h] [Diffe- renz zur Diag- nose]
1	B 56 / Nideggener Straße	13.170 +1.985	1.179 +229	1.223 +186
2	Bonner Straße / Frankengraben	20.598 +143	1.528 +36	1.923 -13
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	10.852 -639	1.084 -148	1.153 -148
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	11.180 -832	954 -55	1.003 -108
5	Bonner Straße / Kettenweg	10.776 -420	1.082 -16	954 -59
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	10.099 +695	976 +145	977 +87

Die Verkehrsstromdiagramme der Tagesspitzenstunden werden nachfolgend zur Information aufgeführt.

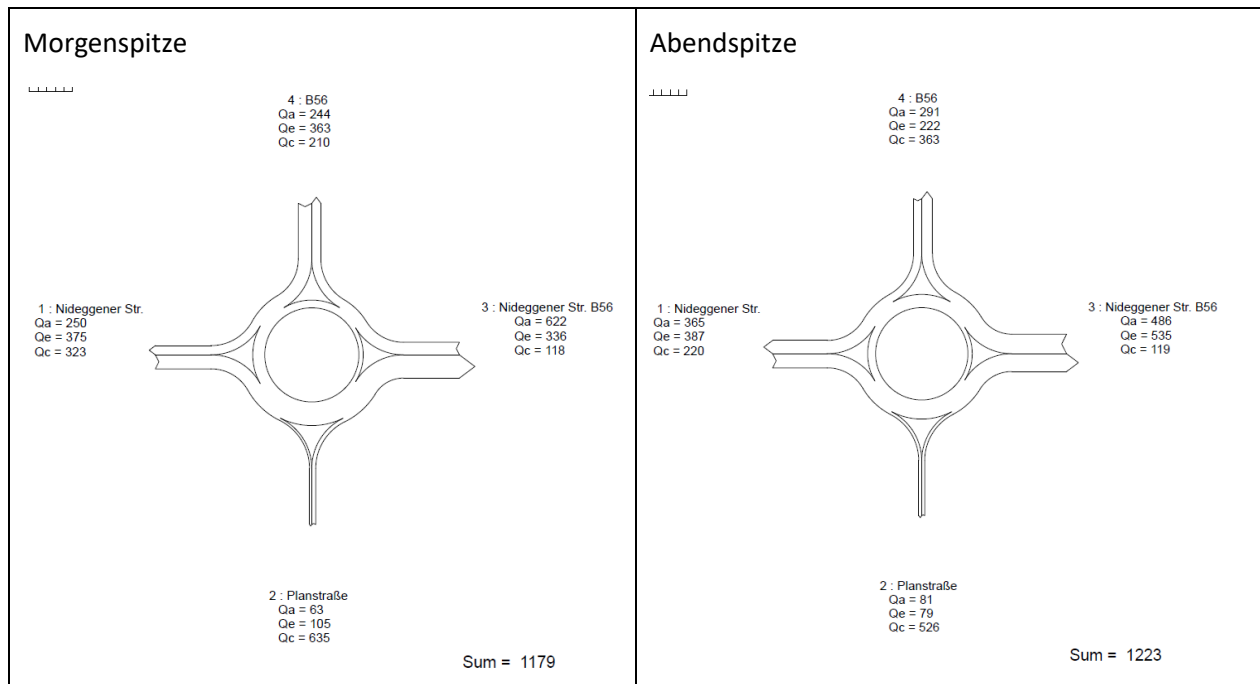


Bild 5-3: KN 1 - B 56 / Nideggener Straße – Prognose-0-Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

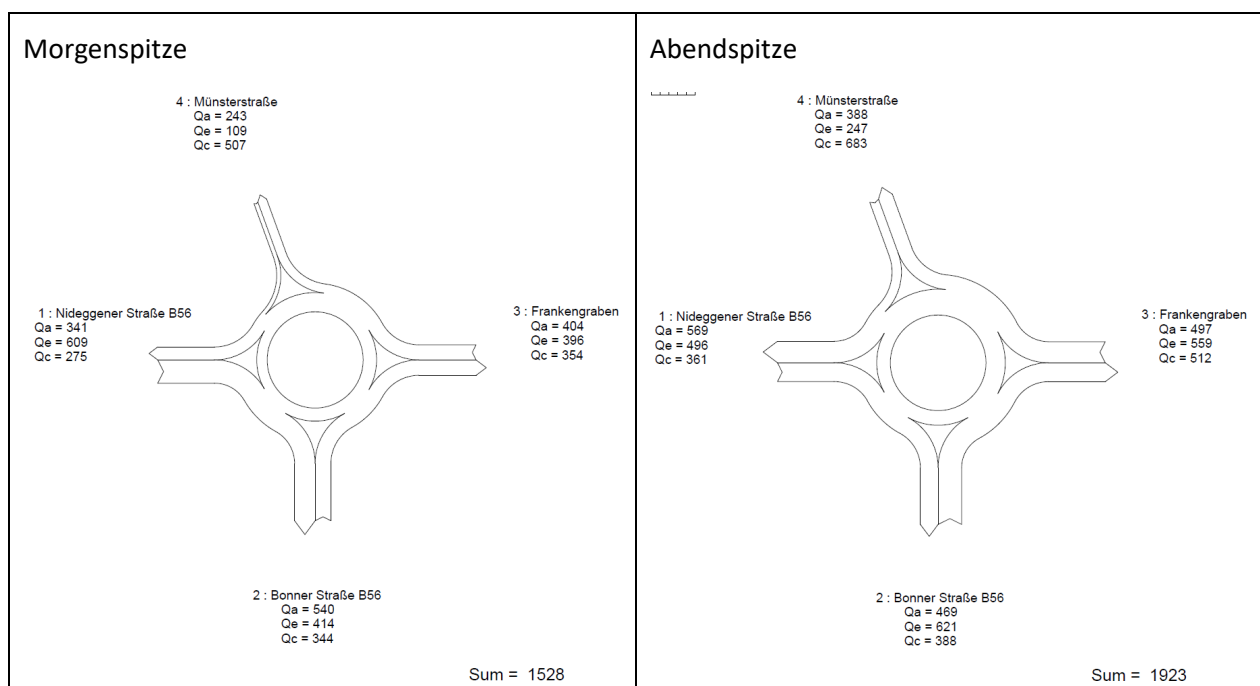


Bild 5-4: KN 2 - Bonner Straße / Frankengraben – Prognose-0-Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

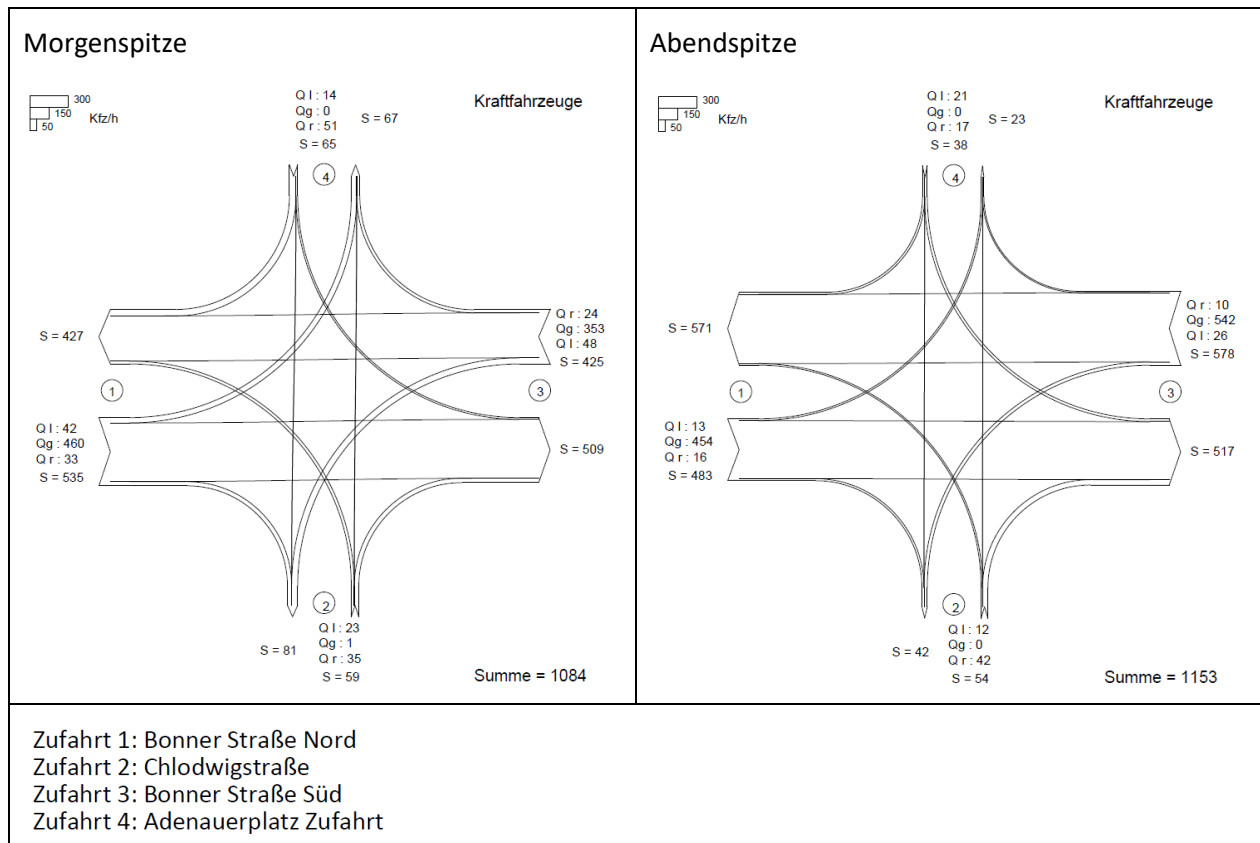


Bild 5-5: KN 3 - Bonner Straße / Chlodwigstraße – Prognose-0-Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

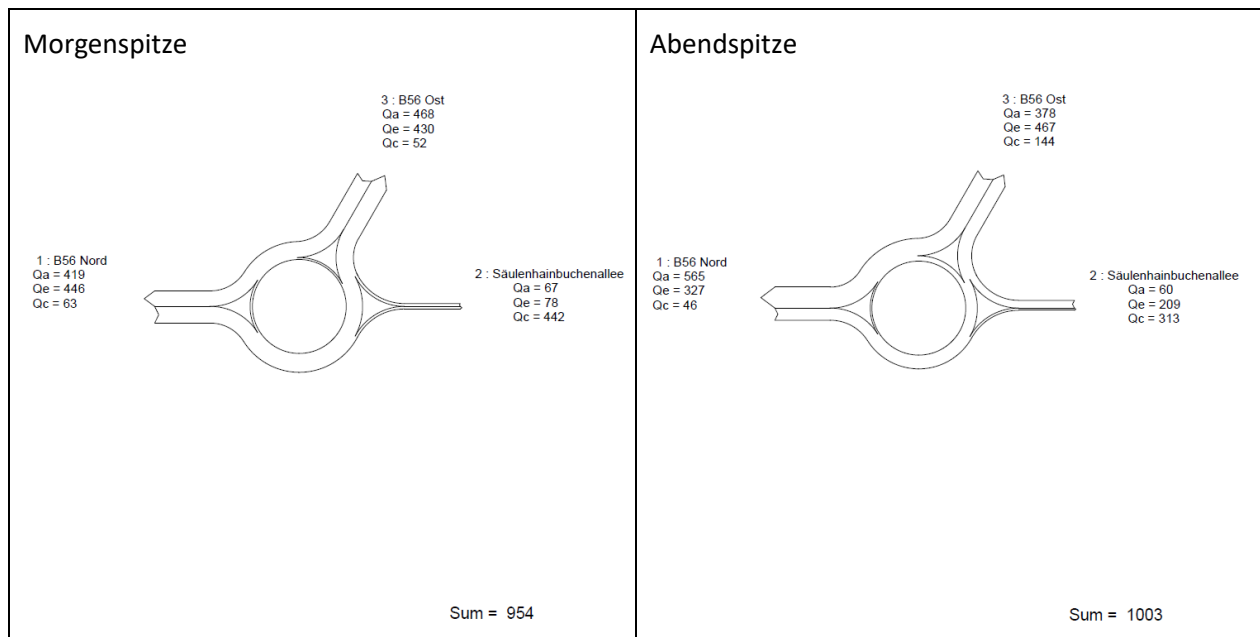


Bild 5-6: KN 4 - Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee – Prognose-0-Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

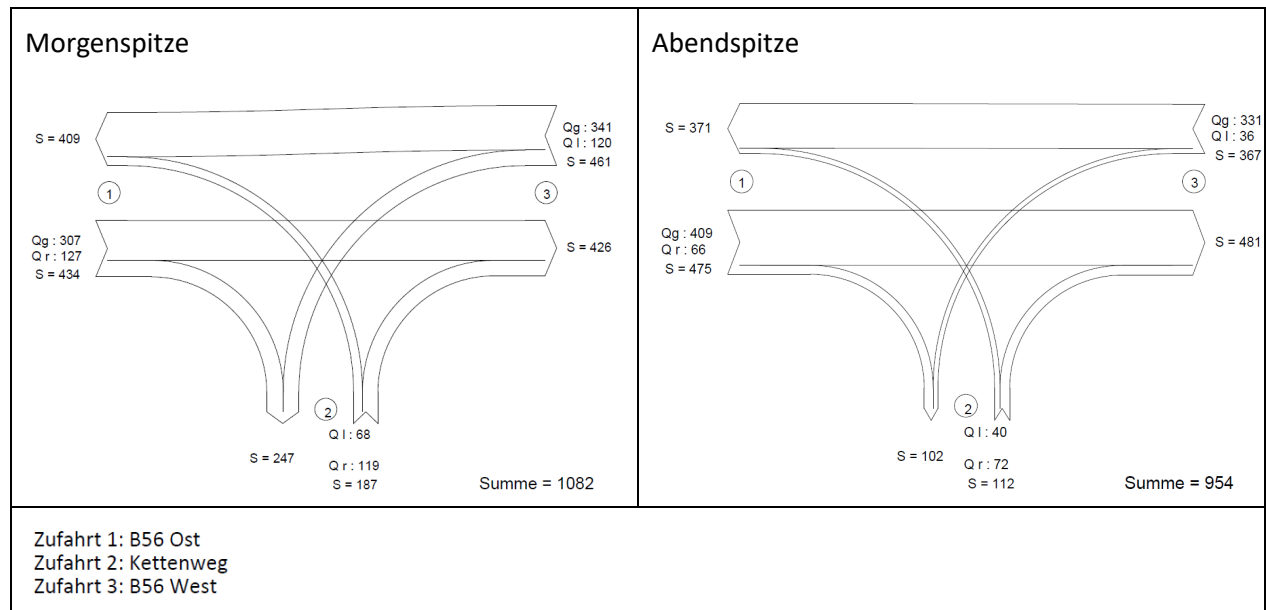


Bild 5-7: KN 5 - Bonner Straße / Kettenweg – Prognose-0-Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

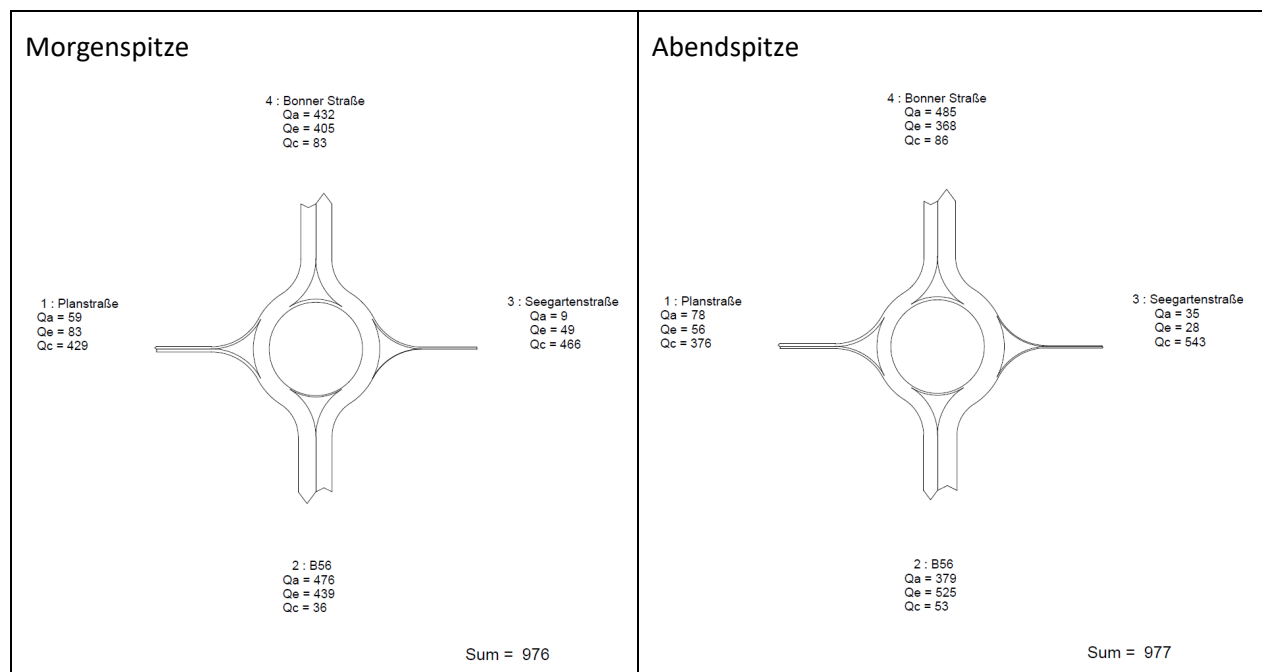


Bild 5-8: KN 6 - Bonner Straße / Seegartenstraße – Prognose-0-Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

5.9 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten

Für den *Prognose-0-Fall* werden wie bei der *Diagnose* nach HBS 2015 die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte überprüft (vgl. Kapitel 4.2).

Während der beiden Spitzenstunden des Tages weisen weiterhin alle hier untersuchten Knotenpunkte eine sehr gute bis befriedigende Verkehrsqualität auf. Im Vergleich zur *Diagnose* ergeben sich keine relevanten Veränderungen.

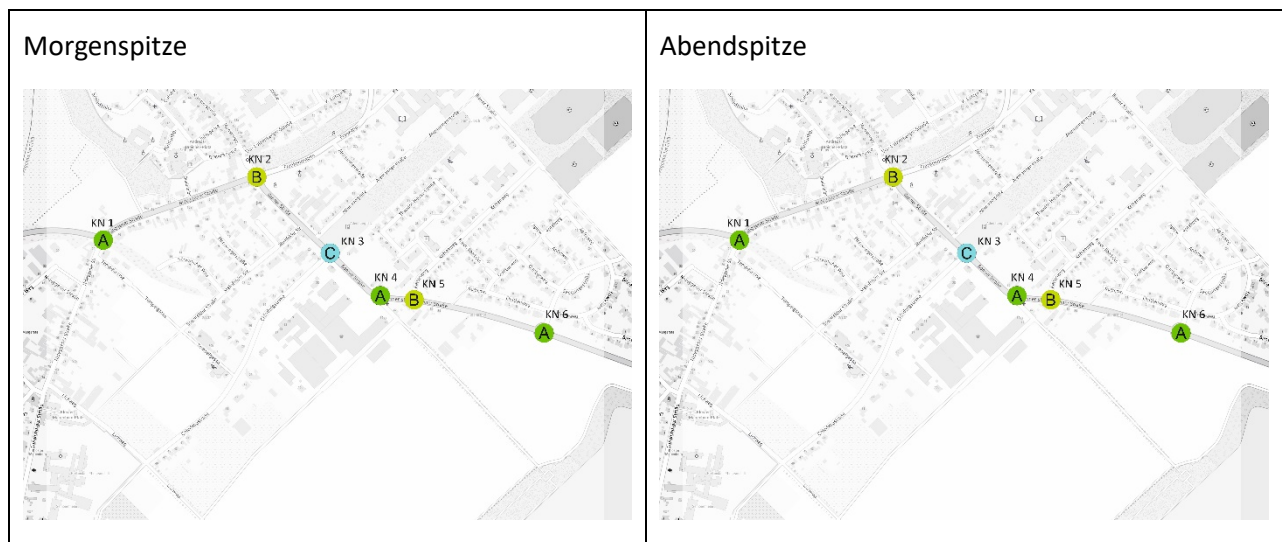


Bild 5-9: Verkehrsqualitäten an den untersuchten Knotenpunkten – Pognose-0-Fall, tägliche Spitzenstunden

Tabelle 5-7: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015 – Pognose-0-Fall, Morgenspitze

Nr.	Knotenpunkt	Prognose-0-Fall			Diagnose			Differenz	
		Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve
1	B 56 / Nidegger Straße	A	6,5s	549 Fz/h	A	5,3s	675 Fz/h	+1,2s	-126 Fz/h
2	Bonner Straße / Frankengraben	B	10,3s	348 Fz/h	A	8,6s	417 Fz/h	+1,7s	-69 Fz/h
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	C	20,3s	177 Fz/h	C	26,5s	136 Fz/h	-6,2s	+41 Fz/h
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	A	6,2s	576 Fz/h	A	5,4s	671 Fz/h	+0,8s	-95 Fz/h
5	Bonner Straße / Kettenweg	B	15,3s	235 Fz/h	B	16,7s	216 Fz/h	-1,4s	+19 Fz/h
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	A	4,9s	740 Fz/h	A	4,6s	776 Fz/h	+0,3s	-36 Fz/h

(Angaben des schlechtesten Fahrstroms am Knotenpunkt, inkl. Fußgängereinfluss)

Tabelle 5-8: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015 – Pgnose-0-Fall, Abendspitze

Nr.	Knotenpunkt	Pgnose-0-Fall			Diagnose			Differenz	
		Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve
1	B 56 / Nidegger Straße	A	6,3s	568 Fz/h	A	5,3s	676 Fz/h	+1,0s	-108 Fz/h
2	Bonner Straße / Frankengraben	B	18,1s	195 Fz/h	B	19,5s	180 Fz/h	-1,4s	+15 Fz/h
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	C	20,1s	179 Fz/h	C	25,9s	139 Fz/h	-5,8s	+40 Fz/h
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	A	7,2s	496 Fz/h	A	7,9s	454 Fz/h	-0,7s	+42 Fz/h
5	Bonner Straße / Kettenweg	B	11,5s	312 Fz/h	B	13,4s	269 Fz/h	-1,9s	+43 Fz/h
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	A	5,7s	636 Fz/h	A	4,9s	729 Fz/h	+0,8s	-93 Fz/h

(Angaben des schlechtesten Fahrstroms am Knotenpunkt, inkl. Fußgängereinfluss)

6 Prognose-Mit-Fall

Der *Prognose-Mit-Fall* beschreibt die verkehrliche Situation mit vollständiger Bebauung des Baugebiets „Seeterrassen“. Der Betrachtungsfall basiert auf dem *Prognose-0-Fall*. Es wird zunächst das durch das Bauvorhaben induzierte Verkehrsaufkommen abgeschätzt und anschließend mit dem *Prognose-0-Fall* überlagert.

Das Verkehrsaufkommen wird getrennt für die Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung und die KiTa-Nutzung berechnet. Für die Abschätzung werden Teilgebiete gebildet, um zukünftige Verkehre innerhalb des Gebiets abbilden zu können. Bei der Verkehrsaufkommensabschätzung wird von einem worst-case-Fall ausgegangen, d.h. die zukünftig auftretenden Verkehre des Gebiets werden eher zu hoch als zu niedrig abgeschätzt.

Nach Verteilung der abgeschätzten Neuverkehre auf das Straßennetz schließt sich die erneute Überprüfung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit aller untersuchten Knotenpunkte an.



Bild 6-1: Bildung von Teilgebieten für die Verkehrsaufkommensabschätzung

6.1 Verkehrsaufkommensabschätzung der einzelnen Nutzungen

6.1.1 Wohnnutzung

Das Verkehrsaufkommen für die geplante Wohnbebauung erfolgt nach demselben Verfahren und unter Berücksichtigung derselben Kennziffern wie für das Baugebiet „Römergärten“. Diese sind in Kapitel 5.7 aufgeführt und erläutert.

Die maximale Anzahl von 627 Wohneinheiten (WE) (vgl. auch Kapitel 2.3) wurde auf die drei Teilgebiete entsprechend Tabelle 6-1 aufgeteilt.

Tabelle 6-1: Aufteilung der Wohneinheiten auf Teilgebiete

Seeterrassen I	Seeterrassen II	Seeterrassen III
252 WE	289 WE	86 WE
627 WE		

Tabelle 6-2: Übersicht zur Verkehrsaufkommensabschätzung der Wohnnutzung „Seeterrassen I“

Verkehrserzeugung Wohnen - Seeterrassen I		je Werktag	
Wohneinheiten (WE):	252 WE		
Anzahl Einwohner (EW):	2,3 EW / WE	580	Einwohner
Einwohnerverkehr			
Wegeanzahl:	3,1 Wege (Tag) / Einwohner	1.798	Wege
Abzüge:	-15 % Wege außerhalb des Gebiets	1.528	Wege
Modal Split:	71% MIV-Anteil	1.079	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,50 Personen / Pkw	719	Pkw-Fahrten
Besucherverkehr			
Pkw-Fahrten:	5% des Einwohnerverkehrs	36	Pkw-Fahrten
Wirtschaftsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Einwohner	58	Kfz-Fahrten

Tabelle 6-3: Übersicht zur Verkehrsaufkommensabschätzung der Wohnnutzung „Seeterrassen II“

Verkehrserzeugung Wohnen - Seeterrassen II		je Werktag	
Wohneinheiten (WE):	289 WE		
Anzahl Einwohner (EW):	2,3 EW / WE	665	Einwohner
Einwohnerverkehr			
Wegeanzahl:	3,1 Wege (Tag) / Einwohner	2.062	Wege
Abzüge:	-15 % Wege außerhalb des Gebiets	1.753	Wege
Modal Split:	71% MIV-Anteil	1.237	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,50 Personen / Pkw	825	Pkw-Fahrten
Besucherverkehr			
Pkw-Fahrten:	5% des Einwohnerverkehrs	41	Pkw-Fahrten
Wirtschaftsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Einwohner	67	Kfz-Fahrten

Tabelle 6-4: Übersicht zur Verkehrsaufkommensabschätzung der Wohnnutzung „Seeterrassen III“

Verkehrserzeugung Wohnen - Seeterrassen III		je Werktag	
Wohneinheiten (WE):	86 WE		
Anzahl Einwohner (EW):	2,3 EW / WE	198	Einwohner
Einwohnerverkehr			
Wegeanzahl:	3,1 Wege (Tag) / Einwohner	614	Wege
Abzüge:	-15 % Wege außerhalb des Gebiets	522	Wege
Modal Split:	71% MIV-Anteil	368	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,50 Personen / Pkw	246	Pkw-Fahrten
Besucherverkehr			
Pkw-Fahrten:	5% des Einwohnerverkehrs	12	Pkw-Fahrten
Wirtschaftsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Einwohner	20	Kfz-Fahrten

In Summe aller drei Teilgebiete wird für die Verkehrsaufkommensabschätzung davon ausgegangen, dass bis zu 1.443 Einwohner:innen zukünftig im Baugebiet „Seeterrassen“ wohnen können.

Diese Einwohner:innen werden bis zu 3.803 Wege werktäglich durchführen, die im Zusammenhang mit dem Baugebiet stehen. Hieraus ergeben sich rund 1.790 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr der Einwohner:innen.

Hinzu kommen rund 234 Kfz-Fahrten durch Besuchs- und Wirtschaftsverkehre. So dass in der Summe davon ausgegangen werden kann, dass durch die Wohnnutzung des Baugebiets „Seeterrassen“ bis zu 2.024 Kfz-Fahrten erzeugt werden.

6.1.2 Gewerbliche Nutzung „Urbanes Gebiet“

Ebenso wie bei der Wohnnutzung erfolgt die Abschätzung der durch die gewerblichen Nutzungen des urbanen Gebiets induzierten Verkehre nach dem Verfahren zur Verkehrsaufkommensabschätzung nach FGSV⁹ in Anlehnung nach BOSSERHOFF¹⁰. Zum Einsatz kommt dabei auch das Programm „Ver_Bau – Büro Bosserhoff für Abschätzungen zum Verkehrsaufkommen“.

Grundsätzlich wird das Verkehrsaufkommen bei gewerblichen Nutzungen (ohne vermehrte Kunden- bzw. Besucherverkehre) für zwei bis drei Gruppen getrennt ermittelt.

- Beschäftigtenverkehr (inkl. Kunden- / Besucherverkehr bei unternehmensorientierten Betrieben)
- Kunden- / Besucherverkehr (nur bei kundenorientierten Betrieben)
- Wirtschaftsverkehr

Da bei einer gewerblichen Nutzung größere Abschätzungsunsicherheiten als bei einer Wohnnutzung bestehen, erfolgen die erste Schritte der Verkehrsaufkommensabschätzung unter Berücksichtigung einer Minimal- und Maximalspanne möglicher Ausprägungen. Final wird das abgeschätzte Verkehrsaufkommen dann aus dem Mittelwert dieser Spannbreite gebildet.

Die maximale Größe von 10.100 qm Bruttogrundfläche (BGF) (vgl. auch Kapitel 2.3) wurde auf die drei Teilgebiete entsprechend Tabelle 6-5 aufgeteilt.

⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2006): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln

¹⁰ 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

Tabelle 6-5: Flächenaufteilung verschiedener Nutzungen auf die Teilgebiete

Nutzung	Seeterrassen I	Seeterrassen II	Seeterrassen III
Kleine Büros (allgemein)	1.320 qm	1.170 qm	540 qm
Großraumbüros (allgemein)	1.760 qm	1.560 qm	720 qm
Unternehmensorientierte Betriebe (Verlage, Consulting, etc.)	660 qm	585 qm	270 qm
Kundenorientierte Betriebe (Copyshop, Friseur, Praxen, etc.)	330 qm	292,5 qm	135 qm
Betriebe für Fitness / Wellness / Beauty	330 qm	292,5 qm	135 qm
Summe	4.400 qm	3.900 qm	1.800 qm

Beschäftigtenanzahl

Die Abschätzung der zukünftigen Beschäftigtenanzahl erfolgt über die Größe der Bruttogrundfläche und anhand von Erfahrungswerten typischer Beschäftigtendichten unterschieden nach Nutzungsart. Daraus lässt sich ermitteln, dass zukünftig ca. 279 bis 524 Beschäftigte im Urbanen Gebiet tätig sein können (vgl. Tabelle 6-6).

Beschäftigtenverkehre

Unter Berücksichtigung von Urlaub, Krankheit, usw. wird ein täglicher Anwesenheitsfaktor der Beschäftigten von rund 85 % angenommen.

Für die unternehmensorientierten Betriebe mit weniger Kunden-/Besucherverkehre werden mehr Wege pro Beschäftigtem und Werktag angenommen, da hierbei bereits Verkehre durch Kunden und Besucher enthalten sind. Bei den kundenorientierten Unternehmen werden diese Verkehre separat abgeschätzt.

In der Summe ergeben sich 756 bis 1.559 Wege/Werktag durch Beschäftigte, unter der Annahme, dass durchschnittlich pro Beschäftigtem 3,3 – 3.5 Wege/Werktag bzw. 2,5 – 3.5 Wege/Werktag zurückgelegt werden.

Es wird ein MIV-Anteil in der Spanne von 70-75 % und ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 Personen/Pkw angenommen. Aus den Beschäftigtenverkehren resultieren daraus in der Summe 441-974 Pkw-Fahrten im Quell- und Zielverkehr an einem Werktag.

Tabelle 6-6: Übersicht Ermittlung der Beschäftigtenanzahl „Urbanes Gebiet“

Seeterrassen I					
Nutzung	BGF (qm)	BGF/Beschäftigtem		Anzahl Beschäftigte	
		Max	Min	Max	Min
Büros	1.320	40,0	30,0	33	44
Großraumbüros	1.760	30,0	20,0	59	88
Unternehmensorientierte Betriebe	660	50,0	10,0	13	66
Publikumsorientierte Betriebe	330	50,0	25,0	7	13
Beauty / Wellness	330	50,0	25,0	7	13
Summe	4.400			119	224
Seeterrassen II					
Nutzung	BGF (qm)	BGF/Beschäftigtem		Anzahl Beschäftigte	
		Max	Min	Max	Min
Büros	1.170	40,0	30,0	29	39
Großraumbüros	1.560	30,0	20,0	52	78
Unternehmensorientierte Betriebe	585	50,0	10,0	12	59
Publikumsorientierte Betriebe	293	50,0	25,0	6	12
Beauty / Wellness	292	50,0	25,0	6	12
Summe	3.900			105	200
Seeterrassen III					
Nutzung	BGF (qm)	BGF/Beschäftigtem		Anzahl Beschäftigte	
		Max	Min	Max	Min
Büros	540	40,0	30,0	14	18
Großraumbüros	720	30,0	20,0	24	36
Unternehmensorientierte Betriebe	270	50,0	10,0	5	27
Publikumsorientierte Betriebe	135	50,0	25,0	3	5
Beauty / Wellness	135	15,0	10,0	9	14
Summe	1.800			55	100
Gesamtsumme	10.100			279	524

Tabelle 6-7: Übersicht Ermittlung des Beschäftigtenverkehrs „Urbanes Gebiet“

Seeterrassen I									
Nutzung	Wege/ Beschäftigtem/ Tag		Wege/ Werktag		MIV-Anteil (%)		Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Büros*	3,3	3,5	93	131	70	75	54	82	
Großraumbüros*	3,3	3,5	165	262	70	75	97	164	
Unternehmensorientierte Betriebe*	3,3	3,5	36	196	70	75	21	123	
Publikumsorientierte Betriebe	2,5	3,5	15	39	70	75	9	24	
Beauty / Wellness	2,5	3,5	15	39	70	75	9	24	
Summe			324	666			190	417	
Seeterrassen II									
Nutzung	Wege/ Beschäftigtem/ Tag		Wege/ Werktag		MIV-Anteil (%)		Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Büros*	3,3	3,5	81	116	70	75	47	73	
Großraumbüros*	3,3	3,5	146	232	70	75	85	145	
Unternehmensorientierte Betriebe*	3,3	3,5	34	176	70	75	20	110	
Publikumsorientierte Betriebe	2,5	3,5	13	36	70	75	7	22	
Beauty / Wellness	2,5	3,5	13	36	70	75	7	22	
Summe			286	595			166	372	
Seeterrassen III									
Nutzung	Wege/ Beschäftigtem/ Tag		Wege/ Werktag		MIV-Anteil (%)		Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Büros*	3,3	3,5	39	54	70	75	23	33	
Großraumbüros*	3,3	3,5	67	107	70	75	39	67	
Unternehmensorientierte Betriebe*	3,3	3,5	14	80	70	75	8	50	
Publikumsorientierte Betriebe	2,5	3,5	6	15	70	75	4	9	
Beauty / Wellness	2,5	3,5	19	42	70	75	11	26	
Summe			146	298			85	185	
Gesamtsumme			756	1.559			441	974	

*höhere Wegeanzahl pro Beschäftigtem, da Kunden-/Besucherverkehre enthalten

Allgemein: Annahme einer täglichen Anwesenheit von 85% der Beschäftigten und eines Pkw-Besetzungsgrades von 1,2 Personen/Pkw

Besucher-/Kundenverkehre

Für die eher kundenorientierten Nutzungen werden die Kunden- und Besucherverkehre separat auf Basis der Beschäftigtenanzahl ermittelt.

Bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Personen/Pkw resultieren aus den Besucher-/Kundenverkehren somit weitere 332-2.036 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr an einem Werktag.

Tabelle 6-8: Übersicht Ermittlung des Besucher-/Kundenverkehrs „Urbanes Gebiet“

Seeterrassen I									
Nutzung	Wege/ Beschäftigtem/ Tag		Wege/ Werktag		MIV-Anteil (%)		Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Publikumsorientierte Betriebe	20	50	140	650	60	80	76	473	
Beauty / Wellness	20	40	140	520	60	80	76	378	
Summe			280	1.170			152	851	
Seeterrassen II									
Nutzung	Wege/ Beschäftigtem/ Tag		Wege/ Werktag		MIV-Anteil (%)		Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Publikumsorientierte Betriebe	20	50	120	600	60	80	65	436	
Beauty / Wellness	20	40	120	480	60	80	33	262	
Summe			240	1.080			98	698	
Seeterrassen III									
Nutzung	Wege/ Beschäftigtem/ Tag		Wege/ Werktag		MIV-Anteil (%)		Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Publikumsorientierte Betriebe	20	50	60	250	60	80	33	182	
Beauty / Wellness	20	40	180	560	60	80	49	305	
Summe			240	810			82	487	
Gesamtsumme			760	3.060			332	2.036	

Allgemein: Annahme eines Pkw-Besetzungsgrades von 1,1 Personen/Pkw

Wirtschaftsverkehre

Die Wirtschaftsverkehre werden ebenfalls auf Basis der Beschäftigtenanzahl ermittelt.

Auf Basis der getroffenen Annahmen ist davon auszugehen, dass rund 36 bis 265 Fahrten im Wirtschaftsverkehr (Lkw, Lieferwagen) erzeugt werden.

Tabelle 6-9: Übersicht Ermittlung des Wirtschaftsverkehrs „Urbanes Gebiet“

Seeterrassen I				
Nutzung	Lkw-Fahrten /Beschäftigtem/Tag		Lkw-Fahrten/Werntag	
	Max	Min	Max	Min
Büros	0,20	0,50	7	22
Großraumbüros	0,20	0,50	12	44
Unternehmensorientierte Betriebe	0,20	0,50	3	33
Publikumsorientierte Betriebe	0,20	0,50	1	7
Beauty / Wellness	0,20	0,50	1	7
Summe			24	113
Seeterrassen II				
Nutzung	Lkw-Fahrten /Beschäftigtem/Tag		Lkw-Fahrten/Werntag	
	Max	Min	Max	Min
Büros	0,20	0,50	6	20
Großraumbüros	0,20	0,50	10	39
Unternehmensorientierte Betriebe	0,20	0,50	2	30
Publikumsorientierte Betriebe	0,20	0,50	1	6
Beauty / Wellness	0,20	0,50	1	6
Summe			20	101
Seeterrassen III				
Nutzung	Lkw-Fahrten /Beschäftigtem/Tag		Lkw-Fahrten/Werntag	
	Max	Min	Max	Min
Büros	0,20	0,50	3	9
Großraumbüros	0,20	0,50	5	18
Unternehmensorientierte Betriebe	0,20	0,50	1	14
Publikumsorientierte Betriebe	0,20	0,50	1	3
Beauty / Wellness	0,20	0,50	2	7
Summe			12	51
Gesamtsumme			36	265

Abzüge aufgrund unterschiedlicher Effekte

- Verbundeffekt: Bei der Abschätzung des Aufkommens im Kundenverkehr ist der Verbundeffekt zu beachten. Der Verbundeffekt gibt den Anteil der Kunden einer bestimmten gewerblichen Nutzung an, die nicht originär wegen dieser Einrichtung, sondern wegen einer anderen räumlich benachbarten Einrichtung anreisen. Wenn ein Teil der Kunden mit einer An- und Abreise mehrere im Gebiet vorhandene Nutzungen aufsucht, ist das gesamte Kundenaufkommen des Gebiets geringer als die Summe des Kundenaufkommens der einzelnen Nutzungen. Bei den publikumsorientierten Betrieben und bei Beauty/Wellness werden bei den Kundenverkehren 5% Abschlag in Ansatz gebracht.
- Mitnahmeeffekt: Bei einer Abschätzung des Aufkommens im Kundenverkehr ist zwischen dem Verkehr von und zu der neuen Einrichtung und dem von ihr neu erzeugten (d.h. induzierten) Verkehr, der geringer sein kann, zu unterscheiden. Der Mitnahmeeffekt gibt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einrichtung an, welche die neue Einrichtung sozusagen „auf dem bisherigen Weg“ erledigen und keine zusätzlichen Wege verursachen. Bei den publikumsorientierten Betrieben und bei Beauty/Wellness werden bei den Kundenverkehren 10% Abschlag in Ansatz gebracht.
- Binnenverkehrseffekte von Beschäftigten: Diese Effekte werden berücksichtigt, wenn Beschäftigte innerhalb des Untersuchungsbereiches Binnenwege (z.B. Mittagspause) zurücklegen, das Gebiet also bei diesen Wegen nicht verlassen. Bei den Beschäftigtenverkehren wurde ein Abschlag von 5% in Ansatz gebracht.

Gesamter Verkehr der gewerblichen Nutzung des „Urbanen Gebiets“

Nach Berücksichtigung aller Effekte und der Bildung von Mittelwerten kann davon ausgegangen werden, dass durch die gewerbliche Nutzung des Urbanen Gebiets ca. 1.734 Kfz-Fahrten an einem Werktag erzeugt werden.

Tabelle 6-10: Zusammenfassung Verkehrsaufkommen der gewerblichen Nutzung „Urbanes Gebiet“

Seeterrassen I								
Nutzung	Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Kfz-Fahrten/Werktag	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Büros*	51	78			7	22	58	100
Großraumbüros*	92	156			12	44	104	200
Unternehmensorientierte Betriebe*	20	117			3	33	23	150
Publikumsorientierte Betriebe	9	23	58	359	1	7	68	389
Beauty / Wellness	9	23	58	287	1	7	68	317
Summe	181	397	116	646	24	113	321	1.156
Seeterrassen II								
Nutzung	Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Kfz-Fahrten/Werktag	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Büros*	45	69			6	20	51	89
Großraumbüros*	81	138			10	39	91	177
Unternehmensorientierte Betriebe*	19	105			2	30	21	135
Publikumsorientierte Betriebe	7	21	49	331	1	6	57	358
Beauty / Wellness	7	21	25	199	1	6	33	226
Summe	159	354	74	530	20	101	253	985
Seeterrassen III								
Nutzung	Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Kfz-Fahrten/Werktag	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Büros*	22	31			3	9	25	40
Großraumbüros*	37	64			5	18	42	82
Unternehmensorientierte Betriebe*	8	48			1	14	9	62
Publikumsorientierte Betriebe	4	9	25	138	1	3	30	150
Beauty / Wellness	10	25	37	232	2	7	49	264
Summe	81	177	62	370	12	51	155	598
Gesamtsumme	421	928	252	1.546	56	265	729	2.739
Mittelwerte	675		899		161		1.734	

6.1.3 Kita-Nutzung

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Kindertagesstätten erfolgt nach demselben Verfahren und unter Berücksichtigung derselben Kennziffern wie für das Baugebiet „Römergärten“. Diese sind in Kapitel 5.7 aufgeführt und erläutert.

Tabelle 6-11: Aufteilung der Kindertagesstätten auf Teilgebiete

Seeterrassen I	Seeterrassen II	Seeterrassen III
-	1 Kita 8 Gruppen	2 Kitas 13 Gruppen
3 Kitas 21 Gruppen		

In Summe aller zwei Teilgebiete mit Kitas wird für die Verkehrsaufkommensabschätzung davon ausgegangen, dass bis zu 378 Kinder zukünftig im Baugebiet „Seeterrassen“ betreut werden.

Aufgrund der Hol- und Bringfahrten, der Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehre werden hierdurch bis zu **360 Kfz-Fahrten** erzeugt.

Tabelle 6-12: Übersicht zur Verkehrsaufkommensabschätzung der Kita „Seeterrassen II“

Bring- / Holfahrten Kindertagesstätte		je Werktag
Einrichtungen:	1 Kindertagesstätte 8 Gruppen	160 Kinder
Abzüge:	-10 % Abwesenheit	144 anwesende Kinder
Bring-/ Holfahrten Kinder		
Wegeanzahl:	4,0 Wege (Tag) / Kind -80 % Binnenverkehre	576 Wege 115 Wege
Modal Split:	70% MIV-Anteil	81 Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,10 Kinder / Pkw	73 Pkw-Fahrten
Beschäftigtenverkehr		
Pkw-Fahrten:	2,0 Wege (Tag) / Beschäftigten	48 Pkw-Fahrten
Liefer- und Versorgungsverkehr		
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Kind	16 Kfz-Fahrten

Tabelle 6-13: Übersicht zur Verkehrsaufkommensabschätzung der Kitas „Seeterrassen III“

Bring- / Holfahrten Kindertagesstätte		je Werktag	
Einrichtungen:	2 Kindertagesstätten 13 Gruppen	260	Kinder
Abzüge:	-10 % Abwesenheit	234	anwesende Kinder
Bring-/ Holfahrten Kinder			
Wegeanzahl:	4,0 Wege (Tag) / Kind -80 % Binnenverkehre	936	Wege
		187	Wege
Modal Split:	70% MIV-Anteil	131	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,10 Kinder / Pkw	119	Pkw-Fahrten
Beschäftigtenverkehr			
Pkw-Fahrten:	2,0 Wege (Tag)/ Beschäftigten	78	Pkw-Fahrten
Liefer- und Versorgungsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Kind	26	Kfz-Fahrten

6.2 Verkehrsaufkommen des Gesamtgebiets „Seeterrassen“

Auf Basis der getroffenen Annahmen ist mit einem werktäglichen Kfz-Verkehrsaufkommen des Baugebietes „Seeterrassen“ von ca. **4.148 Kfz/Tag** zu rechnen. Während der morgendlichen Spitzenstunde werden rund 353 Kfz-Fahrten/h erzeugt, während der abendlichen Spitzenstunde rund 417 Kfz-Fahrten/h.

Tabelle 6-14: Kfz-Aufkommen und dessen Verteilung über einen Werktag „Seeterrassen I“

Seeterrassen I - Kfz-Verkehr			
von - bis	Zielverkehr Kfz	Quellverkehr Kfz	Querschnitt
00:00 - 01:00	2	0	2
01:00 - 02:00	1	0	1
02:00 - 03:00	0	0	1
03:00 - 04:00	0	1	1
04:00 - 05:00	1	3	4
05:00 - 06:00	10	13	23
06:00 - 07:00	23	31	55
07:00 - 08:00	48	70	118
08:00 - 09:00	62	66	128
09:00 - 10:00	49	56	105
10:00 - 11:00	54	53	107
11:00 - 12:00	51	49	100
12:00 - 13:00	55	58	113
13:00 - 14:00	47	45	92
14:00 - 15:00	54	58	112
15:00 - 16:00	58	61	118
16:00 - 17:00	75	71	145
17:00 - 18:00	65	67	132
18:00 - 19:00	45	42	86
19:00 - 20:00	30	22	53
20:00 - 21:00	17	7	25
21:00 - 22:00	14	4	17
22:00 - 23:00	11	3	14
23:00 - 24:00	7	1	8
Kfz/Tag	780	780	1.560

Tabelle 6-15: Kfz-Aufkommen und dessen Verteilung über einen Werktag „Seeterrassen II“

Seeterrassen II - Kfz-Verkehr			
von - bis	Zielverkehr Kfz	Quellverkehr Kfz	Querschnitt
00:00 - 01:00	2	0	2
01:00 - 02:00	1	0	1
02:00 - 03:00	0	0	1
03:00 - 04:00	0	1	1
04:00 - 05:00	1	3	4
05:00 - 06:00	9	14	24
06:00 - 07:00	25	35	60
07:00 - 08:00	58	91	149
08:00 - 09:00	69	85	154
09:00 - 10:00	50	62	111
10:00 - 11:00	49	52	100
11:00 - 12:00	49	45	94
12:00 - 13:00	61	60	121
13:00 - 14:00	56	52	107
14:00 - 15:00	60	62	122
15:00 - 16:00	65	65	131
16:00 - 17:00	86	80	167
17:00 - 18:00	69	62	131
18:00 - 19:00	49	40	90
19:00 - 20:00	35	24	58
20:00 - 21:00	20	8	27
21:00 - 22:00	16	4	19
22:00 - 23:00	13	3	16
23:00 - 24:00	7	1	9
Kfz/Tag	850	850	1.700

Tabelle 6-16: Kfz-Aufkommen und dessen Verteilung über einen Werktag „Seeterrassen III“

Seeterrassen III - Kfz-Verkehr			
von - bis	Zielverkehr Kfz	Quellverkehr Kfz	Querschnitt
00:00 - 01:00	1	0	1
01:00 - 02:00	0	0	0
02:00 - 03:00	0	0	0
03:00 - 04:00	0	0	0
04:00 - 05:00	1	1	2
05:00 - 06:00	5	4	9
06:00 - 07:00	16	11	27
07:00 - 08:00	43	42	86
08:00 - 09:00	46	48	94
09:00 - 10:00	33	34	67
10:00 - 11:00	26	24	51
11:00 - 12:00	24	23	47
12:00 - 13:00	28	32	59
13:00 - 14:00	31	30	60
14:00 - 15:00	35	37	72
15:00 - 16:00	36	38	74
16:00 - 17:00	50	55	105
17:00 - 18:00	26	31	57
18:00 - 19:00	16	18	35
19:00 - 20:00	10	9	19
20:00 - 21:00	6	3	9
21:00 - 22:00	5	1	6
22:00 - 23:00	4	1	5
23:00 - 24:00	2	1	3
Kfz/Tag	444	444	888

6.3 Verkehrsstärken im Prognose-Mit-Fall

Die hier dargestellten Werte (Kfz/24-Stunden an einem Werktag) basieren auf dem *Prognose-0-Fall* und den durchgeführten Verkehrsaufkommensabschätzungen.

Bei der Verkehrsverteilung des abgeschätzten Verkehrsaufkommens wird davon ausgegangen, dass die Neuverkehre weitestgehend direkt auf das Hauptverkehrsstraßennetz (Bonner Straße, Nideggener Straße) geführt werden, wobei davon ausgegangen wird, dass der überwiegende Anteil der Verkehre über den Kreisverkehr Bonner Straße / Planstraße / Seegartenstraße abgewickelt werden wird.

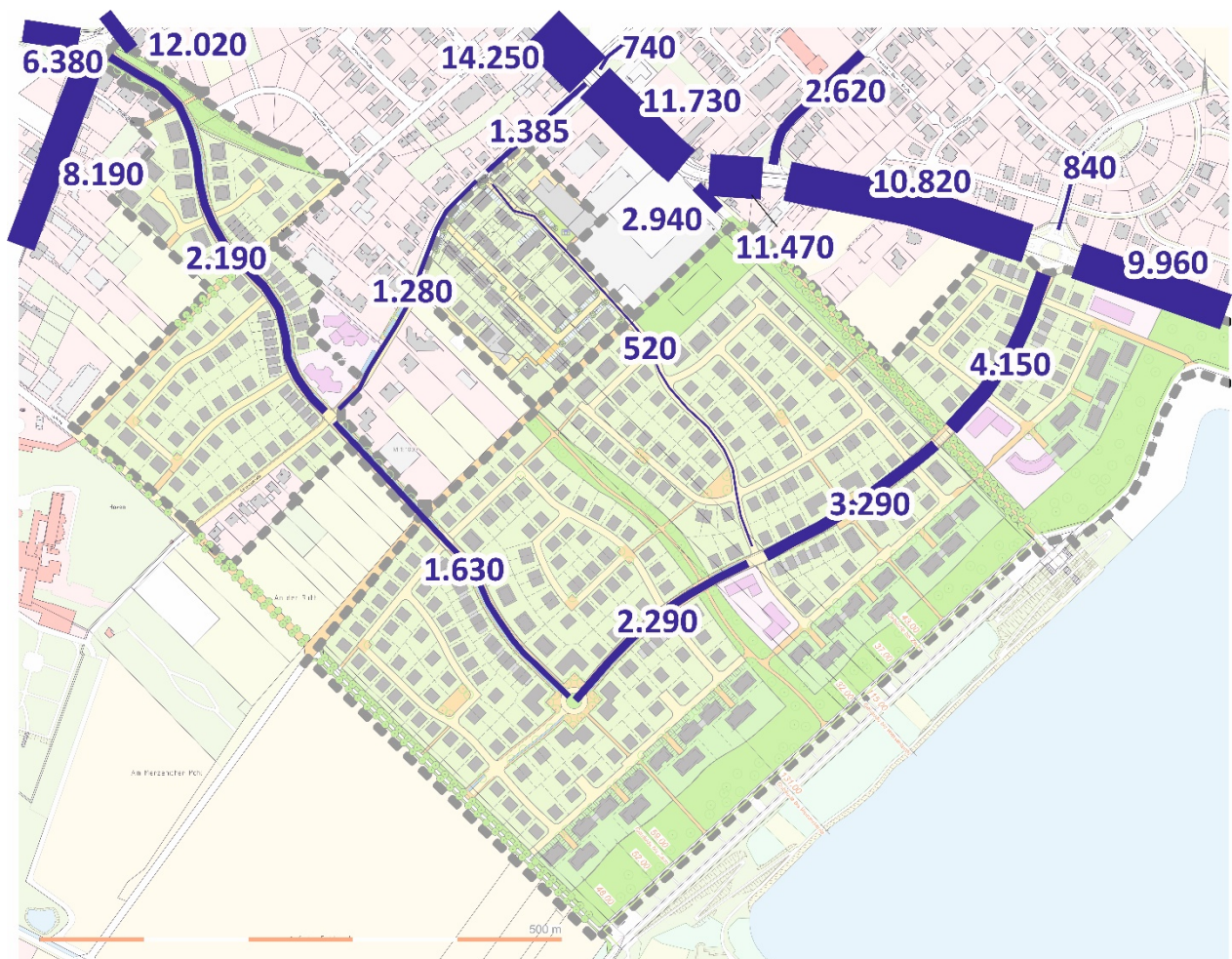


Bild 6-2: Kfz-Verkehrsstärke an einem Werktag (24h) – Prognose-Mit-Fall

Im Vergleich zum *Prognose-0-Fall* ist davon auszugehen, dass beinahe alle Straßen im Umfeld des Baugebietes eine höhere Kfz-Verkehrsbelastung aufweisen werden. Insbesondere entlang der Bonner Straße werden die Kfz-Verkehre teils deutlich zunehmen. Die Zunahme liegt hier je nach Abschnitt bei rund 950 bis 2.130 Kfz/Tag.

Deutlich zeichnet sich die Steigerung der Verkehrsstärke auch an den einzelnen Knotenpunkten ab. Alle Knotenpunkte im Zuge der Bonner Straße und der Nideggener Straße weisen eine teils deutliche Zunahme bei der Knotenstrombelastung auf.

Tabelle 6-17: Verkehrsstärken an den Knotenpunkten (Summe der Zufahrten) – Prognose-Mit-Fall

Nr.	Knotenpunkt	Verkehrsstärke		
		Werktag [Kfz/Tag] [Differenz zum P-0-Fall]	Morgenspitze [Kfz/h] [Differenz zum P-0-Fall]	Abendspitze [Kfz/h] [Differenz zum P-0-Fall]
1	B 56 / Nideggener Straße	14.057 +887	1.255 +76	1.314 +91
2	Bonner Straße / Frankengraben	23.026 +2.428	1.725 +197	2.159 +236
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	12.986 +2.134	1.254 +170	1.363 +210
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	13.038 +1.858	1.112 +158	1.192 +189
5	Bonner Straße / Kettenweg	12.634 +1.858	1.240 +158	1.144 +190
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	13.179 +3.080	1.240 +264	1.291 +314

Die Verkehrsstromdiagramme der Tagesspitzenstunden werden nachfolgend zur Information aufgeführt.

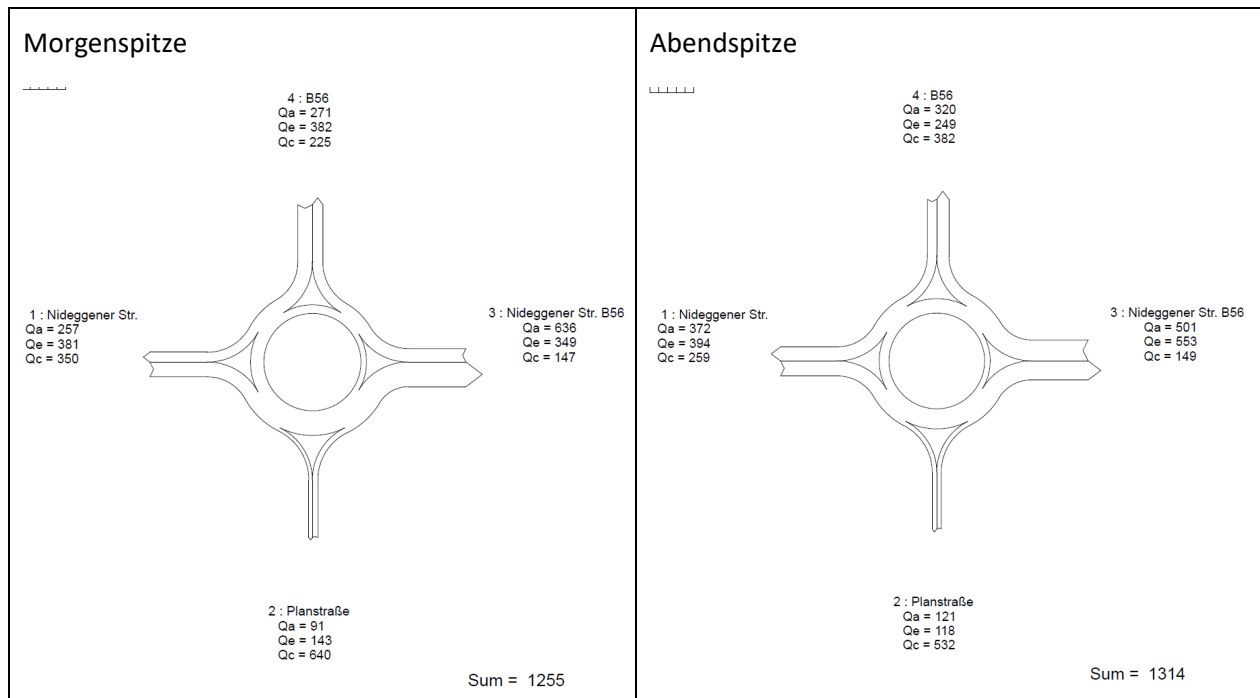


Bild 6-3: KN 1 - B 56 / Nideggener Straße – Prognose-Mit-Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

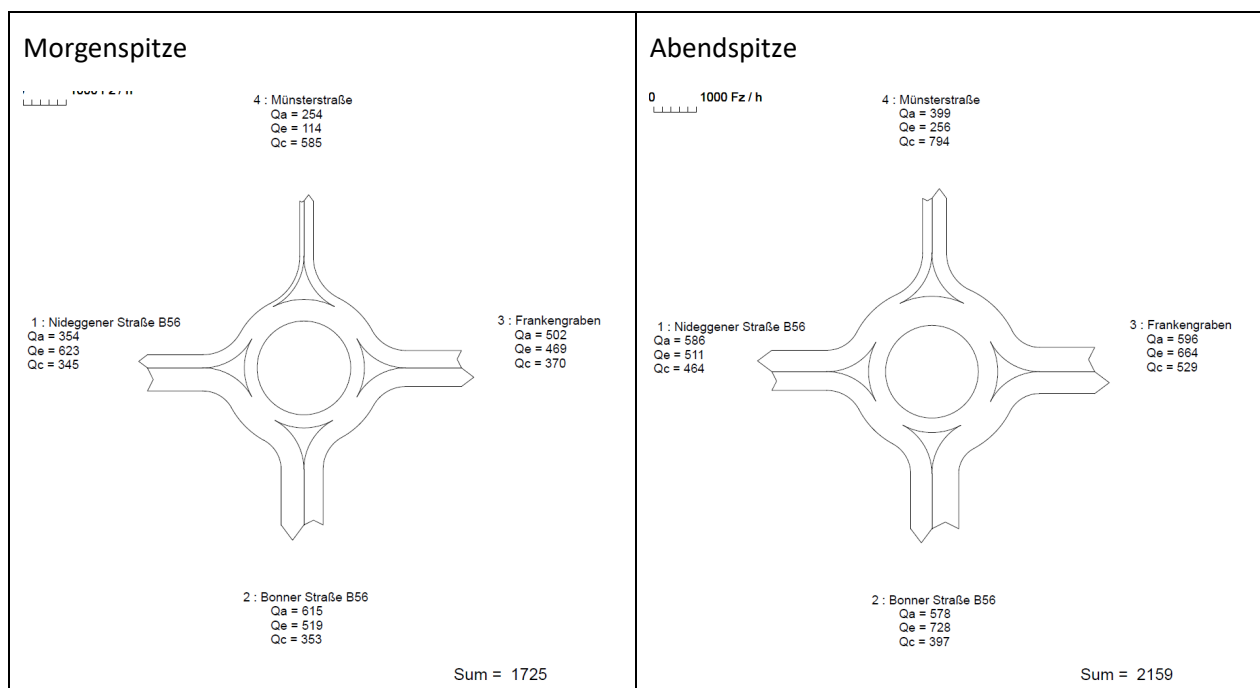


Bild 6-4: KN 2 - Bonner Straße / Frankengraben – Prognose- Mit -Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

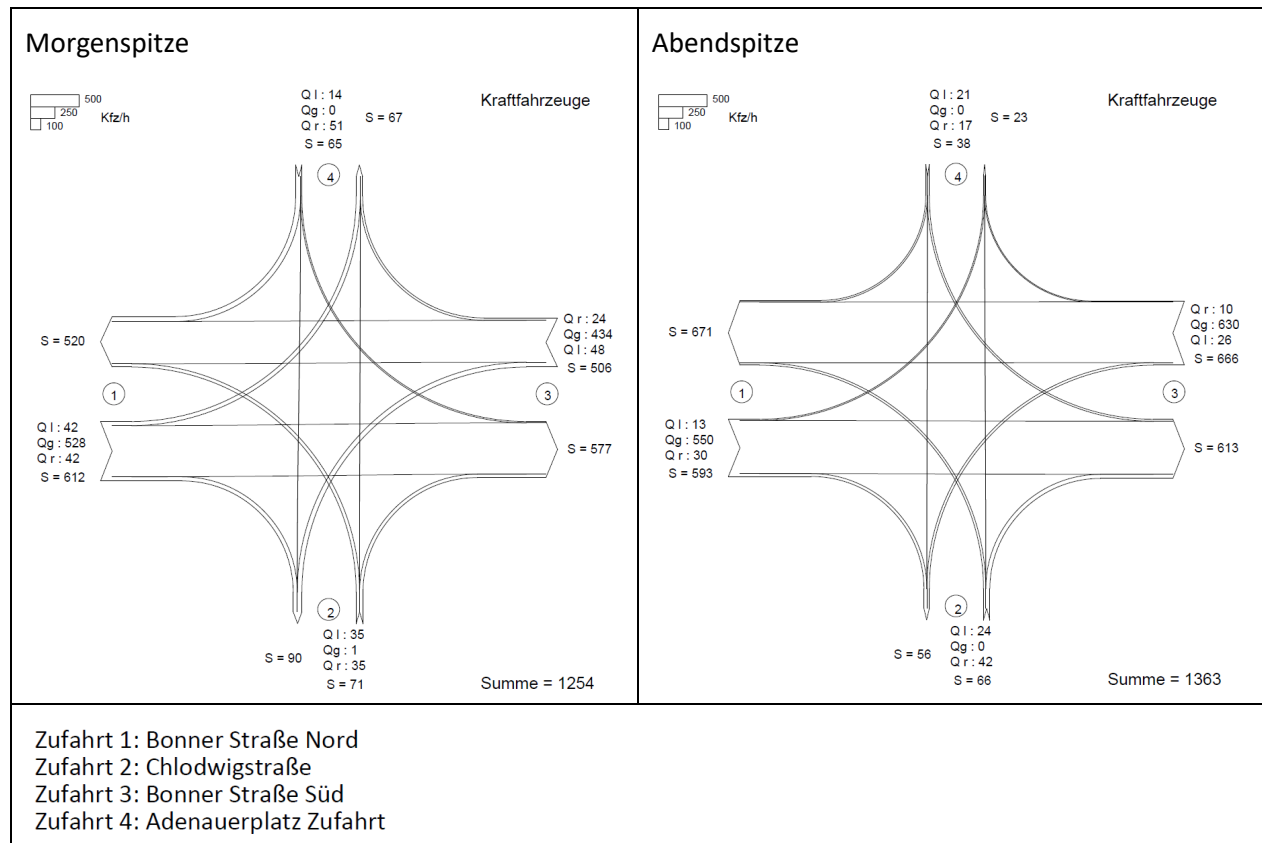


Bild 6-5: KN 3 - Bonner Straße / Chlodwigstraße – Prognose- Mit -Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

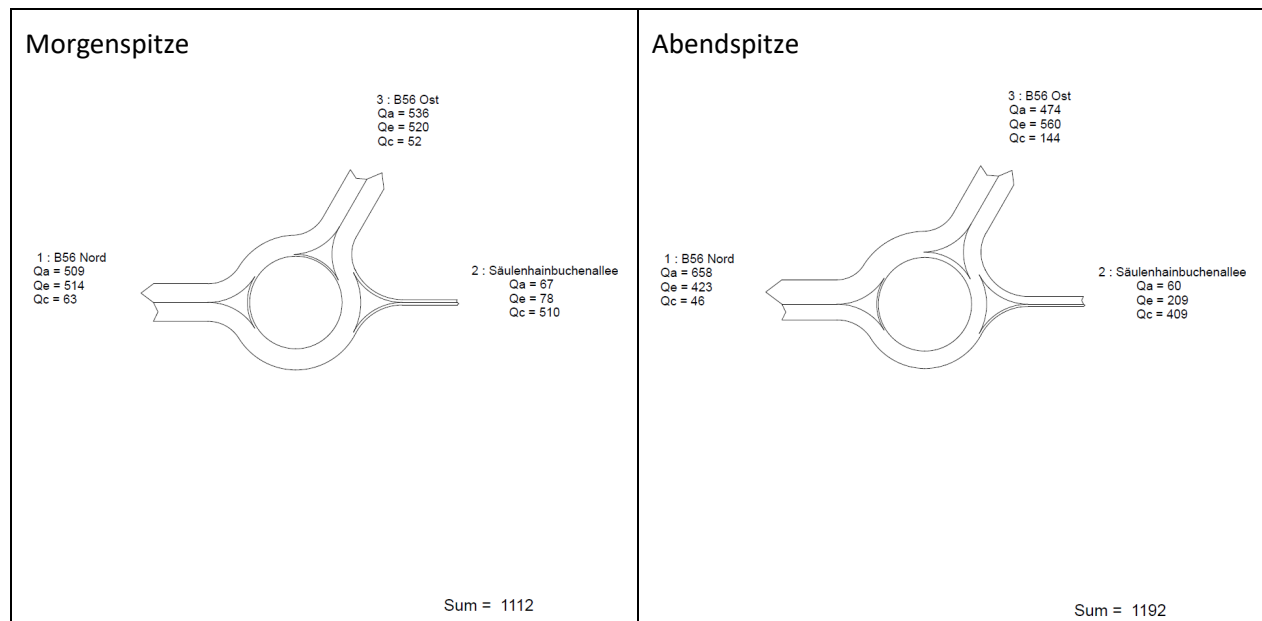


Bild 6-6: KN 4 - Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee – Prognose- Mit -Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

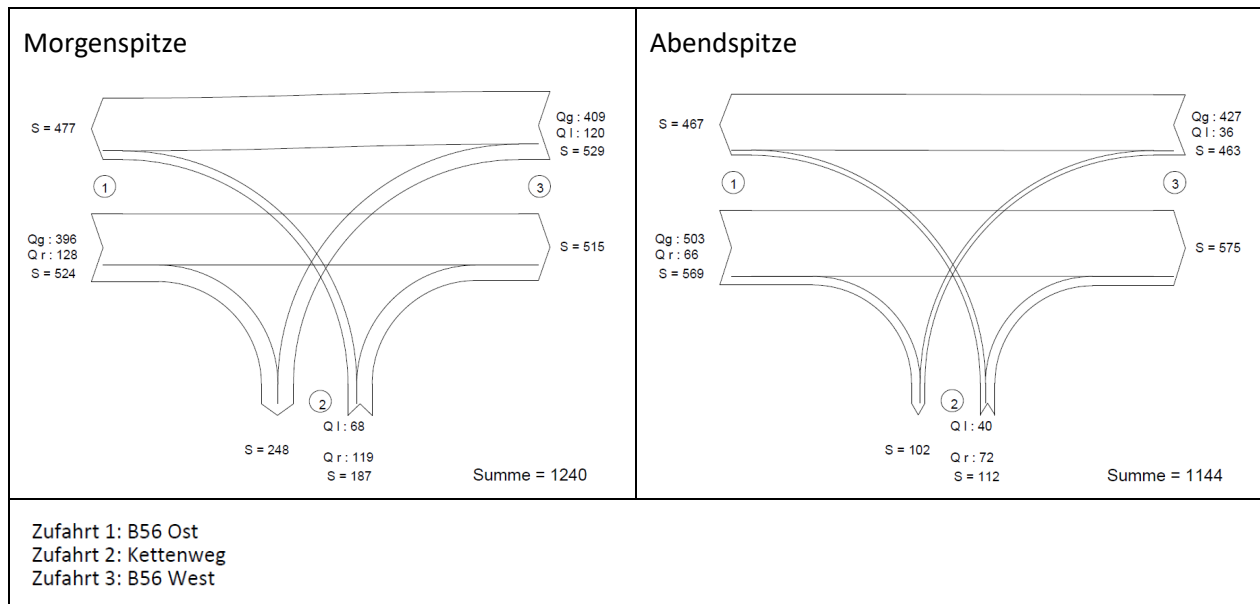


Bild 6-7: KN 5 - Bonner Straße / Kettenweg – Prognose- Mit -Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

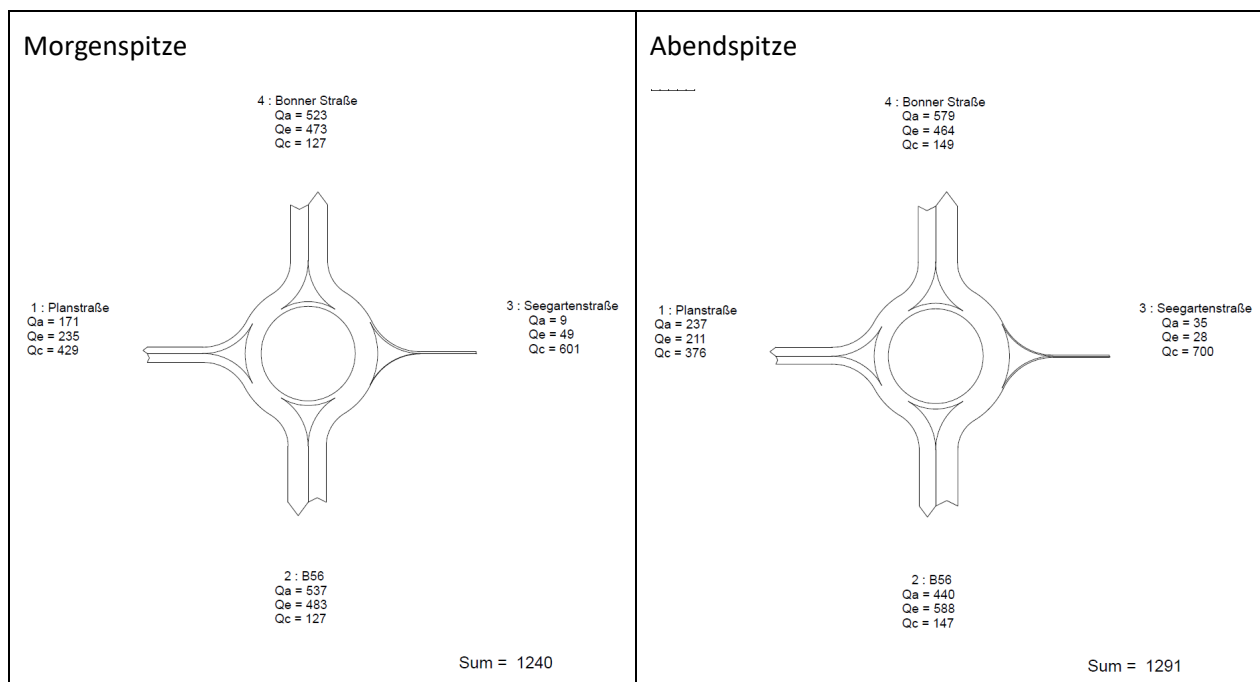


Bild 6-8: KN 6 - Bonner Straße / Seegartenstraße – Prognose- Mit -Fall Spitzenstunden (Kfz/h)

6.4 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten

Für den *Prognose-Mit-Fall* werden wie bei der *Diagnose* und dem *Prognose-0-Fall* die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte nach HBS 2015 überprüft (vgl. Kapitel 4.2).

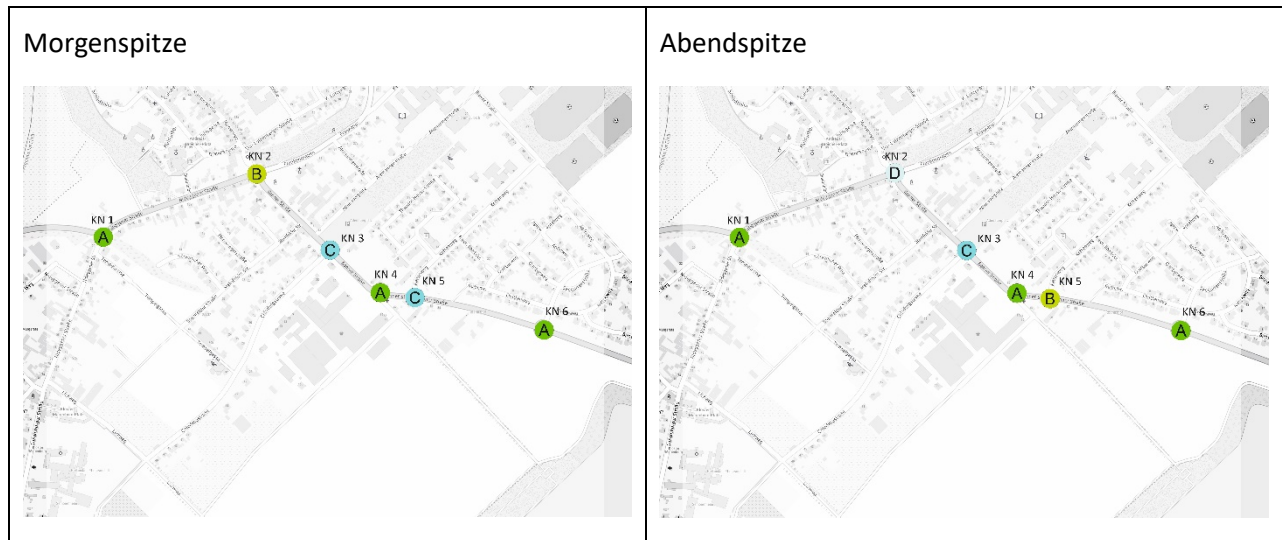


Bild 6-9: Verkehrsqualitäten an den untersuchten Knotenpunkten – Prognose-Mit-Fall, tägliche Spitzenstunden

Tabelle 6-18: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015 – Prognose-Mit-Fall, Morgenspitze

Nr.	Knotenpunkt	Prognose-Mit-Fall			Prognose-0-Fall			Differenz	
		Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve
1	B 56 / Nidegger Straße	A	7,0s	515 Fz/h	A	6,5s	549 Fz/h	+0,5s	-34 Fz/h
2	Bonner Straße / Frankengraben	B	13,3s	268 Fz/h	B	10,3s	348 Fz/h	+3,0s	-80 Fz/h
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	C	26,7s	135 Fz/h	C	20,3s	177 Fz/h	+6,4s	-42 Fz/h
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	A	7,4s	482 Fz/h	A	6,2s	576 Fz/h	+1,2s	-94 Fz/h
5	Bonner Straße / Kettenweg	C	21,0s	171 Fz/h	B	15,3s	235 Fz/h	+5,7s	-64 Fz/h
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	A	6,2s	581 Fz/h	A	4,9s	740 Fz/h	+1,3s	-159 Fz/h

(Angaben des schlechtesten Fahrstroms am Knotenpunkt, inkl. Fußgängereinfluss)

Tabelle 6-19: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015 – Prognose-Mit-Fall, Abendspitze

Nr.	Knotenpunkt	Prognose-Mit-Fall			Prognose-0-Fall			Differenz	
		Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Qualität	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve	Max. Wartezeit	Kapazitätsreserve
1	B 56 / Nidegger Straße	A	6,9s	523 Fz/h	A	6,3s	568 Fz/h	+0,6s	-45 Fz/h
2	Bonner Straße / Frankengraben	D	39,9s	78 Fz/h	B	18,1s	195 Fz/h	+21,8s	-117 Fz/h
3	Bonner Straße / Chlodwigstraße	C	27,9s	129 Fz/h	C	20,1s	179 Fz/h	+7,8s	-50 Fz/h
4	Bonner Straße / Säulenhainbuchenallee	A	9,2s	388 Fz/h	A	7,2s	496 Fz/h	+2,0s	-108 Fz/h
5	Bonner Straße / Kettenweg	B	15,6s	230 Fz/h	B	11,5s	312 Fz/h	+4,1s	-82 Fz/h
6	Bonner Straße / Seegartenstraße	A	7,3s	492 Fz/h	A	5,7s	636 Fz/h	+1,6s	-144 Fz/h

(Angaben des schlechtesten Fahrstroms am Knotenpunkt, inkl. Fußgängereinfluss)

Während der beiden Spitzenstunden des Tages weisen beinahe alle untersuchten Knotenpunkte eine sehr gute bis befriedigende Verkehrsqualität auf. Im Vergleich zur *Diagnose* ergeben sich in der Regel keine relevanten Veränderungen. Lediglich der Kreisverkehr Bonner Straße / Nidegger Straße wird in der Nachmittagsspitze etwas schlechter eingestuft, und wird nun der Qualitätsstufe D zugeordnet. Die Wartezeiten erhöhen sich hier zwar im Vergleich deutlich, aber der Kreisverkehr ist weiterhin ausreichend leistungsfähig.

7 Weitere Knotenpunkte im Zuge der B56

In einem früheren Gutachten aus dem Jahr 2021¹¹ wurden drei weitere Knotenpunkte im Zuge der B56 gezählt und bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit untersucht:

- B56 Rampe / B265
- B56 Rampe / B56
- B56 / L162

Der Doppelknotenpunkt B56/B265 wies in der damaligen Untersuchung für den *Prognose-Mit-Fall* die Verkehrsqualitäten B bzw. C auf. In der Morgenspitze bestanden Kapazitätsreserven von 190 bzw. 292 Fahrzeugen/h. Während der Abendspitze wurden Kapazitätsreserven von 173 bzw. 232 Fahrzeugen/h nach HBS 2015 berechnet.

Die aktuelle Untersuchung – mit einem höher abgeschätzten Verkehrsaufkommen des Baugebiets „Seeterrassen“ – kommt zum Ergebnis, dass im Tagesverkehr (Kfz/24h) die B56 in diesem Abschnitt um rund 219 Kfz/Tag stärker belastet wird als in der früheren Untersuchung angenommen. Dies bedeutet eine Zunahme von rund 20-25 Fahrzeugen/Spitzenstunde. Hieraus lässt sich rückfolgern, dass an dem Doppelknotenpunkt B56/B265 weiterhin ausreichend Kapazitäten vorhanden sind.

Die Kapazitätsprüfung des Knotenpunkts B56/L162 kam zu dem Ergebnis, dass in der Morgenspitze die Verkehrsqualitätsstufe E und in der Abendspitze die Verkehrsqualitätsstufe F erreicht wird, der Knotenpunkt im *Prognose-Mit-Fall* also die Kapazitätsgrenze überschreitet. Zum diesem Knotenpunkt wurde damals ausgesagt:

„Aufgrund der zusätzlichen Verkehre durch das geplante Wohngebiet, der neuen Gewerbestraße mit den zu erwarteten Verkehrsverlagerungen, der weiteren Neuvorhaben wie beispielsweise der GIB-Erweiterung und dem P+R-Parkplatz Nemmenich wird die heutige Knotenpunktform ihre Kapazitätsgrenze zukünftig erreichen. Bis zur Umsetzung der zahlreichen Vorhaben in ihrem vollen Umfang reicht dessen Leistungsfähigkeit in den nächsten Jahren jedoch noch aus, um die zusätzlichen Verkehre der ersten Baustufen abzuwickeln. Die Entwicklung der Unfallsituation ist jedoch zu beobachten. Spätestens mit Beginn der Gewerbegebietserweiterung (GIB-Erweiterung) bzw. der Anlage eines P+R-Platzes in Nemmenich muss auch an diesem Knotenpunkt ein Umbau erfolgen. Hier kann die Anlage eines Kreisverkehrs eine Lösung darstellen, mit der erwartbare Kapazitäts- und Verkehrssicherheitsprobleme entgegengewirkt werden können.“ (Quelle: Verkehrsuntersuchungen Kernstadt Züllich 2020 zur Prüfung von Stadtentwicklungsprojekten Teil II: Verkehre des neuen Wohngebiets nördlich des Züllicher Sees (B-Pläne Römergärten und Seeterrassen) im Auftrag der Stadt Züllich - AB Stadtverkehr, 01.2021)

Diese Aussage ist weiterhin zutreffend.

¹¹ Verkehrsuntersuchungen Kernstadt Züllich 2020 zur Prüfung von Stadtentwicklungsprojekten. - Teil II: Verkehre des neuen Wohngebiets nördlich des Züllicher Sees (B-Pläne Römergärten und Seeterrassen) im Auftrag der Stadt Züllich (AB Stadtverkehr, 01.2021)

8 Fazit und Empfehlung

Mit dem Verkehrsgutachten konnte aufgezeigt werden, dass die durch das geplante Vorhaben - mit Umsetzung von bis zu 627 Wohneinheiten und bis zu 10.100 qm Bruttogrundfläche gewerblicher Nutzung im urbanen Gebiet des Baugebiets „Seeterrassen“ - erzeugten Verkehre von den anbindenden Kreisverkehren und den weiteren Knotenpunkten im Zuge der Hauptverkehrsstraßen (Bonner Straße, Nidegger Straße) aus verkehrstechnischer Sicht in sehr guter bis ausreichender Verkehrsqualitätsstufe bewältigt werden können.

Die getroffenen Annahmen für die Verkehrsaufkommensabschätzung beinhalten mehrere Absicherungen gegenüber Schätzfehlern, so ist davon auszugehen, dass eher zu viel Verkehr abgeschätzt wird, als zu wenig. Zu den Absicherungen gehören beispielsweise die Annahme von 1,5 Wohneinheiten pro Einfamilienhaus, die Annahme einer größeren Haushaltsgröße gegenüber den regionalen Durchschnittswerten und die Berücksichtigung zahlreicher weiterer Stadtentwicklungsprojekte wie eine potenzielle Gewerbegebietserweiterung im Gewerbepark Züllich Nord oder die Anlage eines P+R-Platzes Nemmenich, wobei die hierfür abgeschätzten Verkehre größtenteils als Neuverkehre in die Prüfung eingeflossen sind.

Auch wenn eher ein Worst-Case-Fall betrachtet worden ist, muss erwähnt werden, dass insbesondere der zentrale Abschnitt der Bonner Straße (B56) mit den zugehörigen Knotenpunkten Bonner Straße/Nidegger Straße und Bonner Straße/Chlodwigstraße bei einer Zunahme der Kfz-Verkehrsbelastung, wie sie im *Prognose-Mit-Fall* auftreten wird, sensibel reagiert. Dies bedeutet, dass es also zumindest kurzfristig in den Hauptverkehrszeiten eines Werktages zu Stauerscheinungen kommen kann, die sich jedoch schnell wieder abbauen werden.

Für den Kreisverkehr Bonner Straße/Nidegger Straße wird es baulich keine befriedigende Lösung geben, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Die Anlage eines Bypasses in der Zufahrt Bonner Straße wurde überprüft und ergab keine Verbesserung, da die Fahrstromverteilung hierzu ungünstig ist. Für den Umbau zu einem signalisierten Knotenpunkt fehlen notwendige Flächen, um die Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmenden befriedigen und mehrere Fahrstreifen in den Zufahrten anlegen zu können.

Für den Knotenpunkt Bonner Straße/Chlodwigstraße besitzen die Empfehlungen aus der „Gutachterlichen Einschätzung zu den verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplans „Alte Strumpf- und Strickwarenfabrik“ weiterhin Gültigkeit. Zur Sicherung des Verkehrsablaufs und Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit an diesem Knotenpunkt sollten zukünftig bei auftretenden Problemen folgende Lösungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden:

- Verhinderung der regelwidrigen Ausfahrten vom Adenauerplatz durch Verdeutlichung der Zu- und Abfahrtsregelung des Parkplatzes (Beschilderung, Markierung), ggf. durch Verkehrskontrollen begleitet.
- Die Verhinderung der Ausfahrt von Adenauerplatz (Punkt 1) ist jedoch ggf. nicht ausreichend zur Kapazitätssicherung bzw. Sicherstellung der Verkehrssicherheit am Knotenpunkt. Mit Beibehaltung eines nach Verkehrszeichen geregelten Knotenpunkts sollte im Konfliktfall zusätzlich das Linkseinbiegen von der Chlodwigstraße in die Bonner Straße unterbunden werden.
- Sollte nach Umsetzung solch einer Maßnahme, das Linkseinbiegeverbot von der Chlodwigstraße (Punkt 2) nicht eingehalten werden und es hierdurch zu Leistungsfähigkeitseinbußen bzw. zu Konflikten oder sogar Unfällen kommt, müssten weitergehende Maßnahmen ergriffen werden. Möglich wären die Ein-

richtung einer Einbahnstraße (Fahrtrichtung BP Römergärten), oder der Umbau zu einem signalisierten Knotenpunkt („Ampelanlage“).

Außerhalb der hier untersuchten Straßenabschnitte besitzt das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Baugebiets „Seeterrassen“ Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts B56/L162. Die Verkehrsentwicklung und die Konflikt-/Unfallsituation an diesem Knotenpunkt sollte regelmäßig beobachtet werden. Spätestens mit der GIB-Erweiterung Zülpich-Nord und der Anlage eines P+R-Parkplatzes Nemmenich sollte der Umbau zu einem Kreisverkehr erwogen werden, um die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit des Knotenpunkts sicherstellen zu können.

Auch wenn aus verkehrstechnischer Sicht keine bzw. nur geringe Probleme durch die Bebauung des Gebiets zu erwarten sind, wird dringend angeraten, Rahmenbedingungen in der Form zu gestalten, dass heutige Kfz-Verkehre (v.a. Binnenverkehre in Zülpich und Pendlerverkehre/Quell-Zielverkehre) möglichst vom Kfz-Verkehr auf andere Verkehrsträger verlagert werden bzw. durch das Baugebiet neu induzierte Verkehre nicht als Kfz-Verkehre auftreten. Das Baugebiet „Seeterrassen“ betreffend finden sich hierzu Anregungen im gesonderten Mobilitätskonzept.

Bornheim, den 23.03.2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Blase'.

Arne Blase, AB Stadtverkehr