

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "An der Schallenburg" in Brühl-Schwadorf

November 2020

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "An der Schallenburg" in Brühl-Schwadorf

November 2020

Auftraggeber:

Yanmaz Projektentwicklungsgesellschaft mbH & Co.KG Badorfer Straße 79 50321 Brühl

Bearbeitung:

M. Sc. Julia SchallenbergM. Sc. Manuel DominitzDipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

Runge IVP

Ingenieurbüro für Integrierte Verkehrsplanung Düsseldorfer Straße 132 D-40545 Düsseldorf Tel. 0211-553350 Fax 0211-553558 Mail info@runge-ivp.de www.runge-ivp.de

Inhalt

1	Aufgabenstellung	1
2	Zustandsanalyse	2
2.1	Umgebende Nutzungsstrukturen	2
2.2	Straßennetz und Straßenräume	3
2.3	Öffentlicher Personennahverkehr	5
2.4	Fahrradverkehr	6
2.5	Kfz-Verkehrsmengen Analyse 2017	6
2.6	Bestehende Verkehrsqualitäten	9
3	Verkehrsprognose	13
3.1	Bebauungsplanvorhaben	13
3.2	Allgemeines zur Verkehrserzeugung	14
3.3	Verkehrserzeugung	14
3.4	Zeitliche Verteilung der Verkehrserzeugung	18
3.5	Räumliche Verteilung der Verkehrserzeugung	18
4	Erschließungskonzept und Auswirkungsuntersuchung	19
4.1	Erschließungskonzept	19
4.2	Prognose-Nullfall	19
4.3	Prognose-Mitfall	21
4.4	Verkehrsqualitäten Prognosefall	23
4.5	Empfehlungen zum Straßenausbau	25
4.6	Stellplatzbedarf	27
5	Zusammenfassung und Empfehlungen	29

1 Aufgabenstellung

Schwadorf ist der südlichste Stadtteil von Brühl und liegt umgeben von landwirtschaftlichen Flächen zwischen der Brühler Kernstadt und Bornheim-Walberberg.

In Brühl-Schwadorf soll am nördlichen Siedlungsrand von Schwadorf eine Flächenarrondierung vorgenommen werden. Auf einer Fläche von rund 2,8 Hektar sollen ein Wohnquartier mit bis zu 170 Wohneinheiten und eine dreizügige KiTa entstehen. Für die Umsetzung wird der Bebauungsplan 05.10 "Östlich Lindenstraße, westlich An der Schallenburg" aufgestellt. Das Planungsgebiet wird im Südwesten durch die Bebauung entlang der Lindenstraße und im Südosten durch die Straße "An der Schallenburg" begrenzt. In nördliche Richtung wird das Planungsgebiet durch die Flurstücke 265 (Wohnbebauung) und 266 (landwirtschaftliche Nutzung) begrenzt.

Bereits in den Jahren 2014 und 2017 hat unser Planungsbüro Verkehrsuntersuchungen im Ortsteil Schwadorf durchgeführt. Mit dem Bebauungsplan Nr. 05.01A wurde die Realisierung einer Kindertagesstätte und mit dem Bebauungsplan Nr. 05.01B die Realisierung eines Wohnquartieres im westlichen Bereich von Schwadorf (An Hornsgarten) planerisch vorbereitet.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird die Verträglichkeit der zusätzlichen Wohnbebauung mit ihrem zu erwarteten Kfz-Verkehrsaufkommen untersucht. Die verkehrlichen Auswirkungen im Straßennetz von Schwadorf werden aufgezeigt und der Nachweis einer sicheren und leistungsfähigen Erschließung geführt.

2 Zustandsanalyse

2.1 Umgebende Nutzungsstrukturen

Der Stadtteil Schwadorf liegt an der südlichen Stadtgrenze Brühls zur Nachbarstadt Bornheim. Schwadorf hat rund 1.650 Einwohner und hat sich einen geschlossenen, dörflichen Charakter bewahrt. Der Ortsmittelpunkt befindet sich mit dem Dorfplatz und dem Kirchbauensemble von St. Severin an der Hermann-Faßbender-Straße. **Bild 1** zeigt die Lage des Planungsgebietes in den umgebenden Nutzungsstrukturen und im Verkehrsnetz.

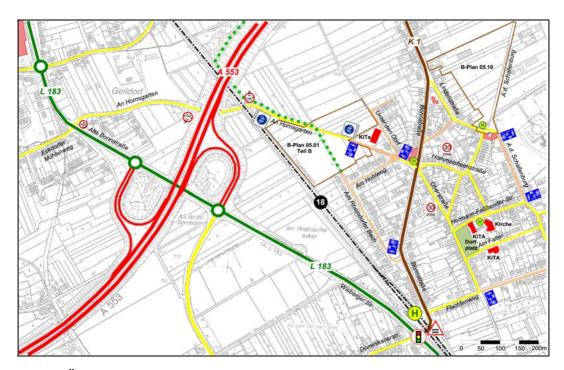


Bild 1: Überblickslageplan Brühl-Schwadorf

In Schwadorf dominiert die Wohnnutzung. Das Siedlungsgebiet ist von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Nur wenige Gewerbebetriebe und Dienstleistungseinrichtungen sind vorhanden. Nahversorgungseinrichtungen sind in Schwadorf nicht mehr gegeben. Zum Einkaufen muss die Bevölkerung in die benachbarten Siedlungsgebiete oder in die Innenstadt von Brühl fahren. Die nächstgelegenen Nahversorgungseinrichtungen befinden sich an der L183. Ein LIDL-Lebensmittel-Discountmarkt liegt an der Steingasse und ist nach 1,6 km für den Fahrradverkehr erreichbar. Ein Edeka-Vollsortimentslebensmittelmarkt befindet sich in Bornheim-Walberberg und kann mit dem Fahrrad nach 1,3 km erreicht werden. Die Innenstadt von Brühl befindet sich in einer Entfernung von rund 2,5 km von dem Baugebiet "An der Schallenburg".

Der Stadtteil Schwadorf weist drei Kindertagesstätten auf, besitzt aber keine Schule mehr. Die Schülerinnen und Schüler werden mit Schulbussen abgeholt und gebracht. Die Gesamtschule Brühl an der Bonnstraße ist mit dem Fahrrad nah erreichbar.

Östlich der Straße "An der Schallenburg" befindet sich das Wasserschloss "Schallenburg" innerhalb eines großzügigen Gartengrundstücks, das nicht öffentlich zugänglich ist. Auch der "Strauchshof", der den Knotenpunkt Lindenstraße / "An der Schallenburg" räumlich im Süden begrenzt, befindet sich in Privatbesitz.

2.2 Straßennetz und Straßenräume

Schwadorf wird zentral durch die Kreisstraße 1 (K 1), Bonnstraße, erschlossen. Dabei handelt es sich um eine zweistreifige Straße, die im Norden an die K 7, Otto-Wels-Straße, anbindet bzw. in der Weiterführung in die Innenstadt von Brühl führt. Im Süden ist die K 1 mit der L 183 verknüpft, die nach Süden nach Bornheim und nach Norden über die Innenstadt von Brühl nach Hürth führt. Die L 183, Alte Bonnstraße, bindet an der Anschlussstelle Brühl auch an die A 553 an, über welche die Fernverkehrsautobahn A 1 schnell erreichbar ist.

Der Knotenpunkt der K 1 mit der L 183 liegt direkt an der Vorgebirgsbahntrasse. Signaltechnisch sind der Bahnübergang der K 1 und die Knotenpunktsignalanlage miteinander verknüpft (BÜSTRA-Anlage). Nach einer signaltechnischen Überplanung der Kreuzungssituation mit der Bahnübergangssicherung durch den Landesbetrieb Straßen NRW und die Hafen- und Güterverkehr Köln AG im April 2018 ist der Linksabbiegen von der Walberberger Straße in die Bonnstraße wieder in Betrieb. Die Linksabbieger der Walberberger Straße werden im vollen Signalschutz gesichert geführt.

K 1, Bonnstraße

Die Bonnstraße führt vom Knotenpunkt mit der L 183 mit dem Bahnübergang der Vorgebirgsbahn durch Schwadorf bis in die Innenstadt von Brühl. Die Fahrbahn weist einen Querschnitt von 6,50 Meter auf und wird auf der Westseite von einem Parkstreifen und Bäumen begleitet. Der Fahrradverkehr kann auf der Fahrbahn fahren, allerdings ist auch der westliche Gehweg für den Radverkehr in beiden Richtungen freigegeben. Punktuell hat die Bonnstraße Mittelinseln. So wird der Mittelpunkt des Kreuzungsbereiches mit der Straße An Hornsgarten, der Oberstraße und der Hommelsheimstraße (fünfarmiger Knotenpunkt) von einer hohen Pappel auf einer Mittelinsel gebildet (siehe **Bild 2**).

Eine weitere baumbewachsene Mittelinsel befindet sich auf der Bonnstraße im Einmündungsbereich der Lindenstraße. Die Fahrbahn in Nord-Süd-Richtung wird um die Mittelinsel verschwenkt.



Bild 2: Einmündung Hommelsheimstraße in die Bonnstraße

Lindenstraße

Die Lindenstraße mündet westlich in die Bonnstraße und wird östlich durch die Straße "An der Schallenburg" begrenzt. Sie ist Teil einer Tempo-30-Zone. Entlang der rund 5,60 m breiten Straße wird alternierend geparkt. Ausweichstellen für den Begegungsfall zweier Kfz befinden sich zwischen den Parkständen. Allerdings sind Begegnungsfälle relativ selten. Gehwege befinden sich auf beiden Seiten der Lindenstraße (siehe **Bild 3**).



Bild 3: Lindenstraße

An der Schallenburg

Die Straße "An der Schallenburg" ist ein Wirtschaftsweg mit einer Breite von rund 3,00 m (siehe **Bild 4**). Im Süden wird sie durch die Lindenstraße begrenzt und im Norden geht sie in den Dreichtenweg über. Durch das Zeichen 260 der StVO ist dort das Befahren durch Krafträder und Kraftfahrzeuge verboten. Gehwege sind dort nicht vorhanden.



Bild 4: An der Schallenburg

Platzbereich Strauchshof

Der Platzbereich vor dem Strauchshof dient sowohl dem fließenden Verkehr zwischen den Straßen "An der Schallenburg", Lindenstraße und Spürckstraße als Kreuzungspunkt als auch als Abstellplatz für Pkw für die Nutzungen im Strauchshof. Ein Wegekreuz in der kleinen Grünanlage kennzeichnet die Gabelung zwischen der Lindenstraße und dem nördlichen Abschnitt "An der Schallenburg". Hier befindet sich auch die Haltestelle für den Schulbus und das Anrufsammeltaxi.

2.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Der Stadtteil Schwadorf wird durch die Stadtbahnlinie 18 auf der Vorgebirgsbahnstrecke erschlossen. Der Grundtakt beträgt derzeit noch 20 Minuten zur Haupt- und Nebenverkehrszeit. Die Haltestelle "Schwadorf" liegt mit einer Entfernung von rund 800 Metern noch in einer akzeptablen Entfernung zum Untersuchungsgebiet. Nach Fertigstellung des zweigleisigen Ausbaus der Stadtbahnstrecke zwischen Brühl Mitte und Schwadorf wird die Linie 18 mit einem 10-Minuten-Takt über Brühl und Hürth nach Köln und mit einem 20-Minuten-Takt nach Bonn verkehren (siehe **Tabelle 1**).

Neben der Stadtbahnbedienung der Haltestelle "Schwadorf" besteht kein regelmäßiger ÖPNV-Linienbetrieb, sondern nur ein Bedarfsverkehr mit Anrufsammeltaxen. Der Schülerverkehr wird über Schulbusse organisiert. Die Haltestelle "Strauchshof" liegt unmittelbar am südlichen Ende des hier zu betrachtenden Untersuchungsgebietes an der Kreuzung Lindenstraße / "Am Strauchshof". Eine weitere Haltestelle "Unter dem Dorf" liegt vor der Gaststätte am Knotenpunkt Bonnstraße / Hommelsheimstraße. Beide Haltestellen werden vom Brühler Anrufsammeltaxi nach Anforderung bedient. Der Anrufsammeltaxiverkehr wird durch die Stadtwerke Brühl organisiert und muss mindestens 30 Minuten vor dem gewünschten Fahrtantritt bestellt werden.

Linie	Linienverlauf	Betriebszeit	Takt (HVZ)
18	Bonn – Bornheim – Schwadorf – Brühl – Hürth – Köln Hbf – Mülheim – Thielenbruch	04:00 – 01:00 Uhr	10'
18	Thielenbruch – Mülheim – Köln Hbf – Hürth – Brühl – Schwadorf – Bornheim - Bonn	04:00 – 24:00 Uhr	20'

Tabelle 1: Angebot Stadtbahnhaltestelle "Schwadorf", Analyse 2019

Das Anrufsammeltaxi führt von besonders gekennzeichneten Haltestellen ab und bringt die Fahrgäste, die das AST telefonisch zuvor bestellt haben, zu jedem Ziel in Brühl "bis vor die Haustür". Es gilt ein Sondertarif von 4,00 € für Erwachsene bei Zielen in Brühl.

2.4 Fahrradverkehr

Entlang der K 1, Bonnstraße, können Fahrradfahrer in beiden Richtungen den westlichen Gehweg benutzen oder alternativ auf der Fahrbahn fahren. Alle übrigen Straßen in Schwadorf sind verkehrsberuhigt und fahrradfreundlich.

Als Bestandteil der "RadRegionRheinland" bestehen attraktive Wegeführungen in der Region. Ein "Knotenpunkt" des Radwegenetzes besteht am östlichen Flechtenweg. Über Sechtem kann zum Beispiel Bonn erreicht werden.

Über die Straße An Hornsgarten verläuft eine Fahrradroute, über die u.a. die Innenstadt von Brühl erreicht werden kann. Die Route führt nördlich von An Hornsgarten, parallel zur Stadtbahntrasse, unter der Autobahn hindurch, verläuft durch Felder und erreicht an der Gesamtschule Brühl den Bahnseitenweg. Die Strecke ist nur bedingt für den Alltagsverkehr tauglich, da sie teilweise unbeleuchtet ist, wird aber von Radfahrern aus Schwadorf mit den Zielen Gesamtschule und Innenstadt genutzt. Entlang der Straße An Hornsgarten wurde die Beleuchtung nachgerüstet. Das Plangebiet ist für den Radverkehr zusätzlich über die Bonnstraße an die Innenstadt von Brühl angeschlossen.

2.5 Kfz-Verkehrsmengen Analyse 2017

Die Verkehrsmengen im Straßennetz von Brühl werden in regelmäßigen Abständen erhoben. In unserem Verkehrsplanungsbüro existiert ein Verkehrsberechnungsmodell, das in der Lage ist, die Verkehrsströme im Brühler Straßennetz zu simulieren und die Verkehrsbelastungen auf den einzelnen Straßenabschnitten zu berechnen.

Aktuelle Verkehrszählungen wurden am Donnerstag, den 27.04.2017 zwischen 7 und 9 Uhr und zwischen 15 und 18 Uhr u.a. an folgenden Stellen durchgeführt:

- Bonnstraße (K 1) / Lindenstraße,
- Bonnstraße (K 1) / An Hornsgarten / Hommelsheimstr. / Oberstraße.

Die Ergebnisse der Zählungen sind in den Anlagen 1 bis 4 dargestellt.

Zum Zeitpunkt der Verkehrsanalyse 2017 war die Linksabbiegemöglichkeit von der L 183 über den Bahnübergang Schwadorf zur Bonnstraße gesperrt. Die Verkehrsprognose hat zu berücksichtigen, dass die Linksabbieger seit 2018 den Bahnübergang wieder benutzen dürfen.

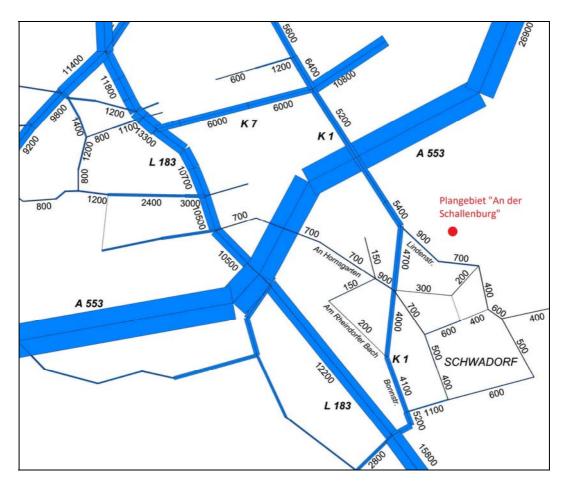


Bild 5: Kfz-Verkehrsmengen, Analyse 2017 [Kfz/24h]

Die Kfz-Verkehrsstärken für einen typischen Wochentag (Dienstag bis Donnerstag) für die Straßen im südlichen Stadtgebiet von Brühl sind in **Bild 5** dargestellt. Es zeigen sich die folgenden wesentlichen Ergebnisse für das Untersuchungsgebiet im Stadtteil Schwadorf:

- Die Bonnstraße (K 1) wird nördlich der Einmündung zur Lindenstraße von rund 5.400 Kfz/24h und südlich der Einmündung von rund 4.700 Kfz/24h befahren. Der Schwerverkehrsanteil ist mit unter 1,5% niedrig.
- Die Lindenstraße wird von rund 700 bis 900 Kfz/24h befahren, wobei der höhere Wert im Zulauf zur Bonnstraße auftritt.
- Auf dem Südabschnitt der Straße "An der Schallenburg" verkehren rund 400 Kfz/24h. Da der Nordabschnitt für den öffentlichen Kfz-Verkehr nicht zugelassen ist, tritt dort nur der Verkehr von wenigen Anlieferungen und landwirtschaftlicher Verkehr auf.

In **Bild 6** sind die Knotenstrombelastungen zur morgendlichen und in **Bild 7** zur nachmittäglichen Spitzenstunde für die Knotenpunkte Bonnstraße (K 1) / Lindenstraße und An Hornsgarten / Bonnstraße (K 1) / Hommelsheimstraße / Oberstraße dargestellt. Morgens zwischen 07:15 und 08:15 Uhr wird die Lindenstraße im westlichen Abschnitt von 63 Kfz und nachmittags zwischen 16:30 und 17:30 Uhr von 84 Kfz befahren.

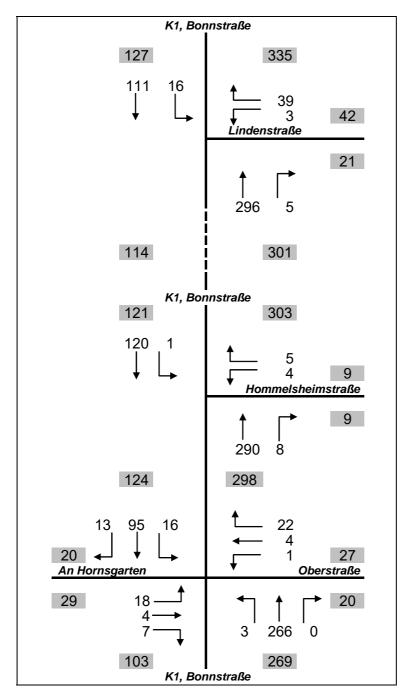


Bild 6: Knotenstrombelastungen Analyse, morgens [Kfz/Sp-h]

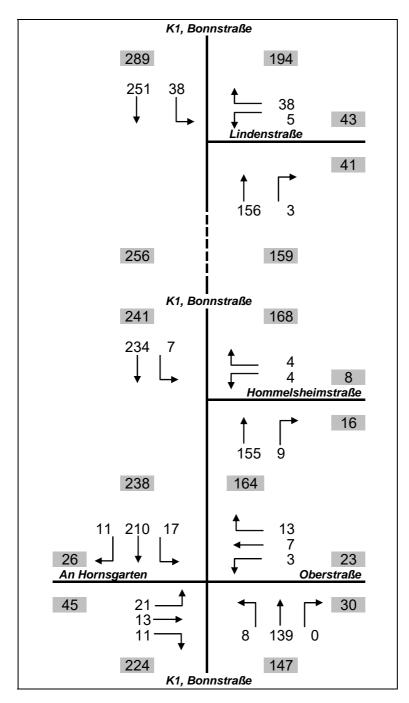


Bild 7: Knotenstrombelastungen Analyse, nachmittags [Kfz/Sp-h]

2.6 Bestehende Verkehrsqualitäten

Die Leistungsfähigkeiten und die Qualitäten des Verkehrsablaufs werden mit Hilfe von Simulationsprogrammen ermittelt. Bei der Bewertung der Leistungsfähigkeitsberechnungen werden die Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf entsprechend dem HBS 2015¹ verwendet. Die folgende **Tabelle 2** zeigt die Grenzwerte für die Einstufung der Qualitätsstufen gemäß HBS.

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015

Qualitätsstufen des	Unsignalisierter Knoten	Signalisierter Knoten
Verkehrsablaufs	mittlere	mittlere
	Wartezeit w [s]	Wartezeit w [s]
Α	<u><</u> 10	<u><</u> 20
В	<u><</u> 20	<u><</u> 35
С	<u><</u> 30	<u><</u> 50
D	<u><</u> 45	<u>≤</u> 70
E	≤ 60 ⁽¹⁾	<u><</u> 100
F	> 60 ⁽¹⁾	> 100

⁽¹⁾ Einstufung in Abwandlung zum HBS, das Stufe F als erreicht definiert, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist.

Tabelle 2: Grenzwerte für die Qualitätsstufen

Die Qualitätsstufen haben gemäß HBS folgende Bedeutung:

Stufe A:	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt
(sehr gut)	passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B:	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom be-		
(gut)	vorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind ge-		
	ring.		

Stufe C:	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von
(befriedigend)	bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es
,	kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen
	Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung
	darstellt.

Stufe D: (ausreichend) Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorrübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: (mangelhaft) Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: (ungenügend) Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise der Knotenpunkte Bonnstraße / Lindenstraße und Bonnstraße / Hommelsheimstraße für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde zeigen die **Anlagen 5 bis 8**.

Bonnstraße / Lindenstraße

Die Einmündung der Lindenstraße in die Bonnstraße stellt den Übergang aus dem Wohngebiet in das klassifizierte Straßennetz dar. Nördlich des Knotenpunktes Bonnstraße / Lindenstraße ist eine Querungshilfe vorhanden. Der südliche Teil der Mittelinsel ist mit Strauchwerk und einem großen Baum bewachsen, wobei vor allem die Sträucher sichtbehindernd wirken (siehe **Bild 8**).



Bild 8: Knotenpunkt Bonnstraße / Lindenstraße mit Querungshilfe und Bepflanzung

Südlich des Knotenpunktes Bonnstraße / Lindenstraße existiert eine kleine Grünfläche mit einem Wegekreuz und Bepflanzung. Durch die Bepflanzung am Wegekreuz als auch auf der Mittelinsel werden die Sichtbeziehungen derart eingeschränkt, dass auf der gegenüberliegenden Seite ein Spiegel angebracht wurde (siehe **Bild 9**), um das sichere Abbiegen von der Lindenstraße in die südliche Bonnstraße zu gewährleisten.



Bild 9: Spiegel am Knotenpunkt Bonnstraße / Lindenstraße

In der morgendlichen wie auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde liegen gute Verkehrsqualitäten der Stufe B vor. Für die Hauptströme der Bonnstraße (K 1) gilt Qualitätsstufe A.

Maßgeblich für die Qualitätsstufe B am Morgen sind die Linksabbieger aus der Lindenstraße mit einer mittleren Wartezeit von 15 Sekunden. Außerdem haben die Linksabbieger aus der nördlichen Bonnstraße eine mittlere Wartezeit von 12 Sekunden

Am Nachmittag liegen die mittleren Wartezeiten der Links- und Rechtsabbieger aus der Lindenstraße bei 14 und 12 Sekunden. Der Linksabbieger aus der nördlichen Bonnstraße wartet im Schnitt ebenfalls 12 Sekunden. Auch dies bedeutet die gute Qualitätsstufe B.

Die Verkehrsbeobachtungen während der Bestandsaufnahme bestätigen die gute Verkehrsqualität. Es wurden keine Konflikte beobachtet. Auch in Bezug auf die Unfallsituation ist der Knotenpunkt unauffällig.

Bonnstraße / Hommelsheimstraße

In der morgendlichen wie auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde besteht eine gute Verkehrsqualität der Stufe B. Für die Hauptströme der Bonnstraße (K 1), gilt Qualitätsstufe A. Bei Linksabbiegern treten geringfügige Wartezeiten auf. Das Simulationsprogramm ermittelt jedoch nur 4 Geradeausfahrer auf der Bonnstraße am Morgen und 7 am Nachmittag, welche zum Halten gezwungen werden.

Maßgeblich für die Qualitätsstufe B sind die Linksabbieger aus der Hommelsheimstraße mit einer Wartezeit am Morgen von im Mittel 14 Sekunden und am Nachmittag von 15 Sekunden.

Die Verkehrsabwicklung auf der K 1, Bonnstraße geschieht überwiegend reibungslos und verkehrssicher mit nur kurzen Wartezeiten für die untergeordneten Knotenströme. Die Sichtverhältnisse aus der Lindenstraße sind durch Begrünung eingeschränkt und werden zurzeit mit Hilfe eines Spiegels sicher in die südliche Bonnstraße geführt.

3 Verkehrsprognose

3.1 Bebauungsplanvorhaben

Im Planungsgebiet des Bebauungsplans 05.10 nordöstlich der Lindenstraße und westlich der Straße "An der Schallenburg" wird ein Wohnquartier mit 170 Wohneinheiten und eine dreizügige Kindertagesstätte geplant.

Bild 10 zeigt den städtebaulichen Entwurf für das geplante Wohnquartier einschließlich der KiTa. Die Erschließung ist über die Straße "An der Schallenburg" vorgesehen. Im Norden des Plangebiets ist eine Fuß- und Radwegeverbindung zur Bonnstraße geplant, die als Mischverkehrsfläche ausgebaut wird, sodass diese als Notausfahrt auch von Kfz genutzt werden kann. Im Regelfall ist diese Zufahrt für den Kfz-Verkehr mittels Poller gesperrt.

Es soll eine Variation aus Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern sowie Doppelhaushälften entstehen, die allesamt dreistöckig ausgebaut werden. Die Mehrfamilienhäuser sollen über Tiefgaragen verfügen, während für die Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften eigene Garagen geplant sind. Im nördlichen Bereich des Planungsgebietes soll eine dreizügige KiTa entstehen.



Bild 10: Städtebaulicher Entwurf (Büro plan-lokal, Januar 2019)

3.2 Allgemeines zur Verkehrserzeugung

Unter der Verkehrsnachfrage versteht man die Summe der Ortsveränderungen innerhalb eines Planungsraumes differenziert nach

- den Ausgangsorten der Ortsveränderungen,
- den Zielorten der Ortsveränderungen,
- den benutzten Verkehrsmitteln,
- den Zeitpunkten der Ortsveränderungen und
- den benutzten Straßen.

Die Verkehrsnachfrage ist unmittelbar abhängig von Art und Maß der Flächennutzung sowie der Verkehrsinfrastruktur (Straßen, ÖPNV, Rad- und Fußwegverbindungen). Art und Maß der Flächennutzung (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Sport, Freizeit, Kultur, ...) bestimmen die Höhe des Verkehrsaufkommens, den Einzugsbereich und über Öffnungs- und Veranstaltungszeiten auch die Zeitpunkte der Verkehrsnachfrage. Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt anhand der im Planungsvorhaben möglichen Strukturdaten der Wohnnutzung und des Einzelhandels (Bewohner, Besucher, Beschäftigte, Kunden und Lieferverkehr) sowie anhand allgemeiner und spezifischer örtlicher Kenndaten zur Mobilität, zum Modal-Split und zur zeitlichen Verteilung der Ortsveränderungen. Die verwendeten Kenngrößen des Verkehrsaufkommens beruhen auf einer Literaturauswertung² sowie Erfahrungswerten unseres Planungsbüros aus verschiedenen Verkehrserhebungen und Gutachten.

3.3 Verkehrserzeugung

Wohnquartier

In Neubaugebieten mit einem hohen Anteil von Ein- und Zweifamilienhäusern wird von einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 3,0 Personen je Wohneinheit ausgegangen. Bei maximal 170 Wohneinheiten ist von einer zusätzlichen Wohnbevölkerung von etwa 510 Bürgerinnen und Bürgern auszugehen.

Das Verkehrsaufkommen der zukünftigen Bevölkerung kann auf Grundlage von nutzungsspezifischen Erfahrungswerten aus der Literatur und Erfahrungswerten in ähnlichen Gebieten abgeschätzt werden. In Neubaugebieten ist die durchschnittliche Mobilität in der Regel höher als in Bestandsgebieten und wird mit 3,7 Wegen pro Werktag angesetzt. Dabei finden etwa 15 % der Wege erfahrungsgemäß außerhalb des Untersuchungsgebietes statt. Die 360 zusätzlichen Einwohner des Bebauungsplangebietes 05.10 werden somit etwa 1.600 Ortsveränderungen am Tag durchführen, die Quelle und Ziel im Plangebiet haben.

² u.a. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Wiesbaden 2000 und Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006

Die Pkw-Nutzung beträgt in Brühl durchschnittlich etwa 60 % an allen Wegen. Da in Schwadorf keine Busbedienung im Linienverkehr besteht und die Wege aus dem geplanten Wohngebiet zur Stadtbahnhaltestelle relativ weit sind, wird im Planungsfall von einem erhöhten Pkw-Verkehrsanteil von 65 % ausgegangen. Untersuchungen zeigen, dass die Fahrzeuge im Quell- und Zielverkehr eines Wohngebietes mit durchschnittlich ca. 1,2 bis 1,3 Personen besetzt sind. In der Summe beträgt die Verkehrserzeugung somit fast 600 Kfz-Fahrten am Tag.

Zusätzlich muss mit Fahrten von Besuchern, sowie Fahrten im Wirtschaftsverkehr gerechnet werden. Pauschal werden 15 % der Kfz-Fahrten der Einwohner für Besucherfahrten und Wirtschaftsverkehr (Paketdienste, Müllabfuhr, Möbelwagen ...) angesetzt. In der Summe sind das rund 90 zusätzliche Kfz-Fahrten am Tag. Die nachfolgende **Tabelle 3** zeigt die Ermittlung des Kfz-Verkehrsaufkommens der geplanten Wohnbebauung.

Nutzungs- und Verkehrsentwicklung	Wohnbebauung
Wohneinheiten	170
Einwohner je WE	3,0
Anzahl Einwohner	510
Anzahl der Wege pro Tag und Einwohner	3,7 Wege
Anzahl Wege aller Einwohner	1.887 Wege
davon mit Quelle und Ziel im Plangebiet	85 %
	1.604 Wege
davon mit dem Kfz	65 %
Personenfahrten	1043 Fahrten
Pkw-Besetzungsgrad	1,25
Kfz-Fahrten Bewohner	834 Kfz-Fahrten
	15 % der Einwohnerfahrten
Besucher- und Lieferfahrten	126 Kfz-Fahrten
Verkehrserzeugung gesamt	960 Kfz-Fahrten/Tag

Tabelle 3: Abschätzung des Verkehrsaufkommens Wohngebiet

Insgesamt wird die Verkehrserzeugung des geplanten Wohnquartiers "An der Schallenburg" mit 170 Wohneinheiten mit etwa 960 Kfz-Fahrten am typischen Werktag angenommen. Bei der Verkehrserzeugung handelt es sich nahezu ausschließlich um Pkw-Verkehr. Es werden 10 Lieferwagenfahrten (z.B. Post, UPS und andere Lieferdienste) und 2 Lkw-Fahrten (z.B. Müllabfuhr, Möbelwagen) zu Grunde gelegt.

• Kindertagesstätte

Innerhalb des Wohnquartiers soll eine dreizügige Kindertagesstätte realisiert werden. Es wird davon ausgegangen, dass insgesamt 60 Kinder betreut werden.

Es wird angenommen, dass 50 % der Kinder innerhalb des Wohnquartiers leben. Die Wege von / zur KiTa sind bereits in der Abschätzung der Verkehrserzeugung des Wohngebiets berücksichtigt.

Die Abschätzung der Verkehrserzeugung für die zukünftige Kindertagesstätte (siehe **Tabelle 4**) geht entsprechend Erfahrungswerten andernorts von den folgenden Eingangsgrößen aus:

- Die Öffnungszeit der Kindertagesstätte wird wie in anderen KiTas in Brühl üblich zwischen 07:00 und 17:00 Uhr angenommen.
- Das Bringen der Kinder erfolgt innerhalb von 2 Stunden zwischen 07:00 und 09:00 Uhr. Dabei erfolgt der Bringverkehr relativ gleichmäßig, wobei in der Stunde zwischen 7 und 8 Uhr etwas weniger Eltern-Kfz vorfahren als in der Stunde zwischen 8 und 9 Uhr.
- Entsprechend Erfahrungswerten werden rund 60 % der Kinder ganztags betreut mit einer Abholung zwischen 14 und 17 Uhr. Etwa 40 % werden bereits zur Mittagszeit abgeholt.
- Für das Bringen und Abholen sind insgesamt 4 Fahrten oder Wege anzusetzen. Die Beobachtungen zeigen, dass vielfach auch mehrere Kinder (z.B. Geschwisterkinder oder Nachbarskinder) mit einer Fahrt gebracht bzw. abgeholt werden. Der Pkw-Besetzungsgrad beträgt durchschnittlich 1,4 Kinder.
- Erfahrungsgemäß werden etwa 20 % der Kinder, die nicht im Wohnquartier wohnen, zu Fuß in die KiTa gebracht. Das Autoverkehrsaufkommen beträgt somit etwa 80 %.
- Es wird von 60 Kindern in der geplanten Kindertagesstätte ausgegangen, von denen am typischen Tag 90 % anwesend sind.

Einschließlich des Betreuerverkehrs wird von insgesamt 70 zusätzlichen Kfz-Fahrten am typischen Wochentag ausgegangen, die nicht bereits in der Verkehrserzeugung des Wohngebiets enthalten sind.

Nutzungsentwicklung	KiTa "An der Schallenburg"	
Betreute Kinder	60	
Kinder aus dem Wohngebiet (intern)	30 Kinder	
Kinder von außerhalb (extern)	30 Kinder	
Verkehrserzeugung extern		
Anwesenheitsgrad Kinder	90%	
Pkw-Anteil	80%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,4 Kinder	
Anzahl der Pkw von Kinder-Begleiter	15 Pkw	
Anzahl der Wege im Bring- und Holverkehr Kfz-Fahrten Kinder-Begleiter	4,0 60 Kfz-Fahrten	
Anzahl der Betreuer	7	
Anzahl der Wege	2,0	
Anwesenheitsgrad	85%	
Pkw-Anteil	80%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	
Kfz-Fahrten Betreuer	10 Kfz-Fahrten	
Neu-Verkehrserzeugung gesamt	70 Kfz-Fahrten	

Tabelle 4: Abschätzung des Verkehrsaufkommens Kindertagesstätte

• Gesamtverkehrsaufkommen

Die Summe der Verkehrserzeugung des geplanten Entwicklungsgebietes ergibt sich aus der Addition des Verkehrsaufkommens des Wohnquartiers und der KiTa. Die nachfolgende **Tabelle 5** fasst die Ergebnisse der Abschätzung der KfzVerkehrserzeugung zusammen.

Insgesamt wird eine werktägliche Verkehrserzeugung aller Nutzergruppen von rund 1.030 Kfz-Fahrten ermittelt.

Geplante Nutzungen	Anzahl der Kfz-Fahrten
Wohnquartier	960
Kindertagesstätte	70
Summe	1.030

Tabelle 5: Kfz-Verkehrserzeugung der Nutzergruppen, Planung [Kfz/24h]

3.4 Zeitliche Verteilung der Verkehrserzeugung

Auf der Basis nutzerspezifischer, standardisierter Ganglinien des Kfz-Verkehrsaufkommens lässt sich die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs ermitteln (siehe **Anlage 9**).

Die Ganglinien für den Quell- und Zielverkehr im Bebauungsplangebiet "Östlich Lindenstraße, westlich An der Schallenburg" zeigt die **Anlage 10** sowie das nachfolgende **Bild 11**. In der morgendlichen Spitzenstunde sind 71 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 20 Kfz-Fahrten im Zielverkehr des Planungsgebietes zu erwarten. Die absolute Spitzenstunde wird nachmittags zwischen 17 und 18 Uhr auftreten, mit 39 Kfz im Quell- und 63 Kfz im Zielverkehr.

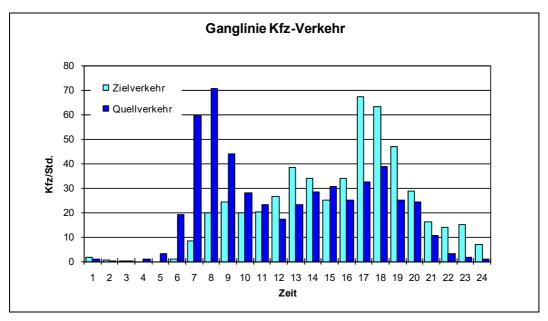


Bild 11: Ganglinie des Kfz-Verkehrsaufkommens

3.5 Räumliche Verteilung der Verkehrserzeugung

Die räumliche Verteilung wird aus dem Verkehrssimulationsmodell abgeleitet und spiegelt das Verkehrsverhalten der aktuellen Bewohner von Schwadorf wider.

Insgesamt rund 620 Kfz-Fahrten (60 %) werden in Richtung Norden und etwa 410 Kfz-Fahrten (40 %) in Richtung Süden prognostiziert. Die Fahrtroute aus dem geplanten Wohngebiet nach Süden in Richtung Bahnübergang der Vorgebirgsbahn erfolgt entweder über die Spürckstraße und die Hommelsheimstraße oder über "An der Schallenburg" und Hermann-Faßbender-Straße. Der Weg in Richtung Süden über die Lindenstraße und als Linksabbieger in die K1 ist deutlich länger und hat und wird deshalb nur selten gewählt.

4 Erschließungskonzept und Auswirkunkungsuntersuchung

4.1 Erschließungskonzept

Das Plangebiet wird für den Kfz-Verkehr ausschließlich über die Straße "An der Schallenburg" erschlossen die an die Lindenstraße anschließt. Es wird entlang der nördlichen Begrenzung des Plangebiets eine Fuß- und Radwegeverbindung zur Bonnstraße hergestellt. Dieser Direktanschluss an die Bonnstraße wird als Mischverkehrsfläche ausgebildet und kann als Notausfahrt für den Kfz-Verkehr genutzt werden, wird jedoch im Regelfall durch Poller abgebunden.

4.2 Prognose-Nullfall

Für die Auswirkungsuntersuchung werden die Kfz-Verkehrsstärken im Prognosejahr 2030 ermittelt. Dabei sind in einem ersten Arbeitsschritt die Verkehrsmengen
im sogenannten Prognose-Nullfall, das heißt ohne das Planungsvorhaben, zu
ermitteln. Die allgemeine Verkehrsentwicklung lässt aufgrund der demografischen Entwicklungen, insbesondere der Veränderung der Altersstruktur, eine
kaum veränderte Nutzung des Automobils als vorherrschendes Verkehrsmittel
erwarten. Die Fahrtenanzahl wird auf konstantem Niveau erwartet.

Auch die hohe Pkw-Nutzung wird gleich bleiben, solange Schwadorf nicht in das Stadtbussystem der Stadt Brühl aufgenommen wird. Derzeit wird eine Linienbusbedienung als unwirtschaftlich beurteilt³.

Verkehrsmengenerhöhend wirken sich im südlichen Stadtgebiet von Brühl besonders die folgenden Wohngebietsentwicklungen aus:

- Bebauungsplan 01.16 "Bonnstraße / Südfriedhof / Schulzentrum / Linie 18",
- Bebauungsplan 06.02 "Pehler Hülle / Badorfer Straße",
- Bebauungsplan 06.15 "Alte Bonnstraße / südlich Otto-Wels-Straße".
- Bebauungsplan 05.01 "Unter dem Dorf"

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt zudem die im April 2018 durchgeführte signaltechnische Ertüchtigung des Knotenpunktes L 183 / K 1 am Bahnübergang der Vorgebirgsbahn, mit dem zugelassenen Linksabbiegerverkehr von der Walberberger Straße.

Weiterhin wird das Verkehrskonzept für die Erschließung des B-Plans 05.01 und die empfohlene Verkehrsführung auf der Straße "An Hornsgarten" berücksichtigt.⁴

³ Planungsbüro VIA im Auftrag der Stadt Brühl: "Nahverkehrskonzept für die Stadt Brühl (2017 – 2025), Februar 2018

⁴ Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Unter dem Dorf" in Brühl-Schwadorf - Variante 1, September 2018

Das **Bild 12** zeigt die Kfz-Verkehrsmengenentwicklung im Brühler Süden. Gegenüber der Zustandsanalyse 2017 (vgl. **Bild 5**) zeigen sich im Prognosejahr 2030 die folgenden wesentlichen Veränderungen:

- Auf der K 1, Bonnstraße steigt die Verkehrsstärke im Bereich der Lindenstraße um rund 200 Kfz/24h im nördlichen Bereich auf 5.600 und im südlichen Bereich auf 4.900 Kfz/24h.
- Die Verkehrsmenge auf der Lindenstraße steigt nur geringfügig an. Es werden 1.000 Kfz/24h im westlichen Bereich ermittelt. Der Anstieg im Vergleich zur Analyse beträgt im Anschlussbereich zur K 1 ca. 100 Kfz/24h. Im östlichen Bereich bleibt die Verkehrsstärke bei rund 700 Kfz/24h.
- Der nördliche Abschnitt der Straße "An der Schallenburg" ist weiterhin für den öffentlichen Kfz-Verkehr gesperrt, wodurch dort keine nennenswerten Verkehrsstärken auftreten.

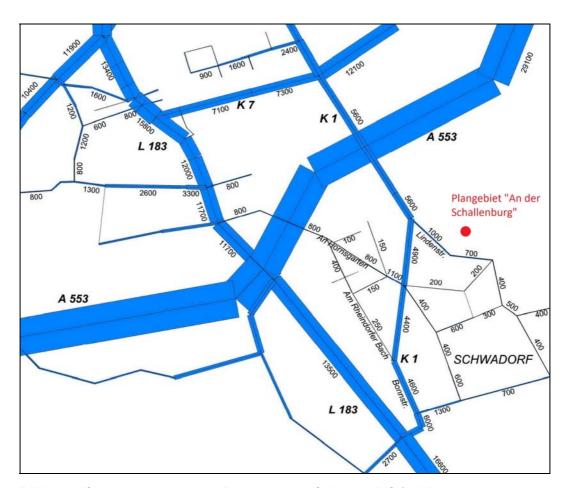


Bild 12: Kfz-Verkehrsmengen, Prognose-Nullfall 2030 [Kfz/24h]

4.3 Prognose-Mitfall

Zusätzlich zum Prognose-Nullfall wurde im Prognose-Mitfall die Verkehrserzeugung des Bebauungsplangebietes "Östlich der Lindenstraße, westlich An der Schallenburg" in das Prognosemodell eingerechnet. Die Kfz-Verkehrsmengen im Prognose-Mitfall sich in **Bild 13** dargestellt.

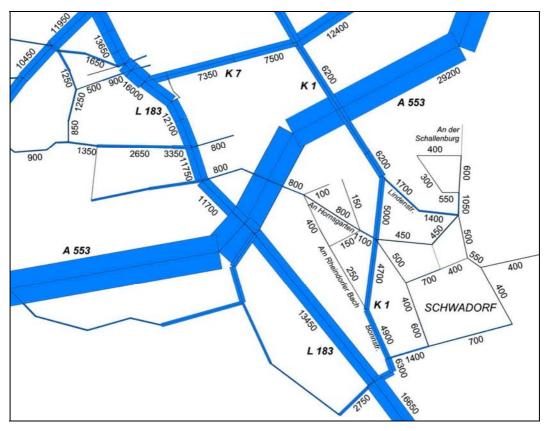


Bild 13: Kfz-Verkehrsmengen, Prognose-Mitfall [Kfz/24h]

Im Vergleich zum Prognose-Nullfall ergeben sich die folgenden Veränderungen:

- Auf der K 1, Bonnstraße steigt die Verkehrsstärke nördlich der Einmündung Lindenstraße um rund 600 Kfz/24h auf 6.200 Kfz/24h. Im Bereich der südlichen Bonnstraße, vor der Kreuzung zur Walberberger Straße, steigt die Verkehrsstärke um rund 300 Kfz/24h.
- Die Verkehrsmenge auf der Lindenstraße steigt um rund 700 Kfz/24h auf 1.400 bzw. 1.700 Kfz/24h.
- Die Straße "An der Schallenburg" wird durch die Verkehrserzeugung des Baugebietes in Zukunft nördlich des Knotenpunktes mit der Lindenstraße von rund 1.050 Kfz/24h befahren. Im südlichen Abschnitt wird ein Mehrverkehr von rund 100 Kfz/24h erwartet.

Die Bilder 14 und 15 zeigen die Knotenstrombelastungen im Prognose-Mitfall.

Die verkehrlichen Parameter zur Ermittlung der lärmtechnischen Auswirkungen des Planungsvorhabens finden sich in den **Anlagen 19 bis 21**.

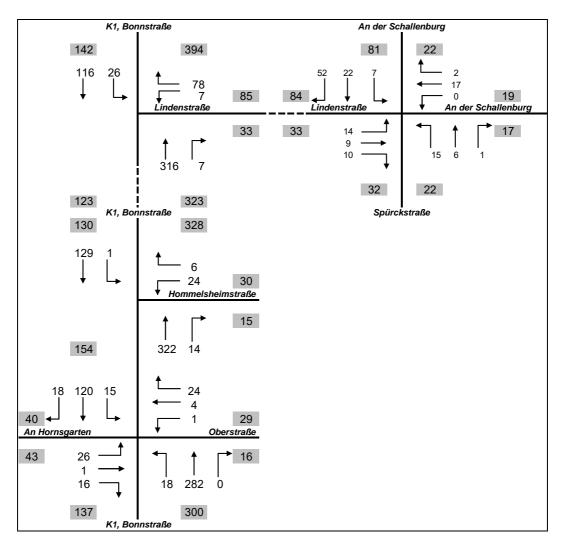


Bild 14: Knotenstrombelastungen Prognose-Mitfall, morgens [Kfz/Sp-h]

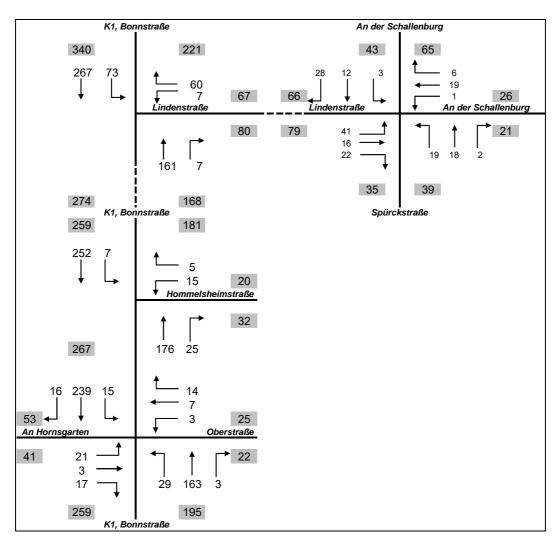


Bild 15: Knotenstrombelastungen Prognose-Mitfall, nachmittags [Kfz/Sp-h]

4.4 Verkehrsqualitäten Prognosefall

Für die relevanten Knotenpunkte wurden auch unter den Prognosebelastungen die Leistungsfähigkeiten berechnet und die Verkehrsqualitäten bestimmt.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen der untersuchten Knotenpunkte für den Prognose-Mitfall zeigen die **Anlagen 11 bis 16**.

• Lindenstraße / An der Schallenburg

Im Prognosefall wird der Knotenpunkt in der Morgenspitze von 155 Kfz/h befahren; nachmittags sind dies 187 Kfz/h. Insgesamt bleibt die Knotenstromverkehrsmenge niedrig (ca. 3 Kfz/min).

An dem rechts-vor-links geregelten Knotenpunkt Lindenstraße / "An der Schallenburg" besteht sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität der Stufe A/B. Am Morgen liegt die mittlere Wartezeit bei 4 und am Nachmittag bei 5 Sekunden.

An der bestehenden Verkehrsregelung sind keine Veränderungen erforderlich. Jedoch werden im Kapitel 4.5 Empfehlungen zur Ausgestaltung des Knotenpunktes gegeben.

Bonnstraße / Lindenstraße

Die Knotenstrombelastung an dem vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt steigt vom morgendlichen Analysewert in Höhe von 470 Kfz auf 550 Kfz/h (+ 80 Kfz, +17 %). In der Nachmittagsspitze steigt die Knotenstrombelastung von 491 Kfz auf 575 Kfz/h (+ 84 Kfz, +17 %). Die Anzahl der linksabbiegenden Kfz aus der Lindenstraße bleibt dabei niedrig (morgens und nachmittags jeweils 7 Kfz/h). Aus dem geplanten Wohngebiet An der Schallenburg wird - analog zu den Bestands-Kfz - nicht der Weg über die Lindenstraße in Richtung der südlichen Fahrtrichtung gewählt, sondern die Fahrstrecke über die Spürckstraße und die Hommelsheimstraße zur Bonnstraße genutzt. Dieser Weg ist sowohl kürzer als auch zeitschneller zu befahren für Fahrtziele in Bornheim. Die Verkehrszählungsdaten am Knotenpunkt Bonnstraße / Lindenstraße belegen dieses Verkehrsverhalten für die Bestandssituation.

An der Einmündung der Lindenstraße zur Bonnstraße besteht sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität der Stufe B mit einer mittleren Wartezeit von maximal 16 Sekunden für die Linksabbieger der Lindenstraße. Für die Geradeausströme der Bonnstraße (K 1) besteht Qualitätsstufe A. Die Einflüsse von Linksabbiegern aus dem Hauptstrom der Bonnstraße auf den Geradeausverkehr sind gering.

In der morgendlichen Spitzenstunde werden 9 Haltevorgänge, nachmittags 28 Haltevorgänge im Geradeausfahrstrom der Bonnstraße im Simulationsmodell ermittelt. Somit sind rund 10% der Fahrzeuge in Nord-Süd-Richtung zu kurzen Wartevorgängen gezwungen. Die mittlere Wartezeit beträgt weniger als 1 Sekunde.

An der bestehenden Verkehrsregelung sind keine Veränderungen erforderlich. Empfohlen wird jedoch ein häufigerer Grünschnitt im Einmündungsbereich, so dass die Höhe der Sträucher und Hecken unter 80 cm gehalten wird.

Auf Wunsch des Rhein-Erft-Kreises wurde für den Knotenpunkt Bonnstraße / Lindenstraße eine Sensitivitätsbetrachtung durchgeführt. Dabei wurde die Anzahl der Linksabbieger in der Lindenstraße auf das Niveau der Rechtsabbieger angehoben (morgens: 67 Linksabbieger statt der im Verkehrsmodell ermittelten 6 Linksabbieger und nachmittags: 57 Linksabbieger statt der ermittelten 7 Linksabbieger). Die Leistungsfähigkeitsnachweise (siehe **Anlagen 17 und 18**) zeigen keine Veränderungen in der Verkehrsqualität. Es bleibt bei der guten Verkehrsqualitätsstufe B. Erst eine Anhebung der Verkehrsmenge in der Lindenstraße um etwa 200 Kfz würde die Verschlechterung der Verkehrsqualität um eine Stufe auf QSV C bedeuten. Sowohl die Annahmen des Rhein-Erft-Kreises zum Fahrten-

verhalten als auch die starke Anhebung der Verkehrsmenge in der Lindenstraße sind nicht aus der Verkehrserzeugung des Planungsvorhabens "An der Schallenburg" ableitbar. Es muss betont werden, dass die Sensitivitätsuntersuchung keinesfalls realistische Verkehrsmengen abbildet.

Bonnstraße / Hommelsheimstraße

Am fünfarmigen Knotenpunkt Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße / Hommelsheimstraße besteht sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität der Stufe B mit einer mittleren Wartezeit von maximal 19 Sekunden für die Linksabbieger der Straße "An Hornsgarten". Für die Geradeausströme der Bonnstraße (K 1) besteht Qualitätsstufe A. Die Einflüsse von Linksabbiegern aus dem Hauptstrom auf den Geradeausverkehr sind gering.

An der bestehenden Verkehrsregelung sind keine Veränderungen erforderlich.

4.5 Empfehlungen zum Straßenausbau

Lindenstraße

Für die Lindenstraße ist kein Ausbau des Straßenraumes nötig. Zwar steigt die Verkehrsstärke auf der westlichen Lindenstraße in den Spitzenstunden um rund 75%, jedoch ist diese mit knapp 150 Kfz/h am Nachmittag immer noch als gering anzusehen. Laut der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) können Wohnstraßen mit punktuellen Einengungen (z.B. Parken oder geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen) auch deutlich höhere Verkehrsstärken (bis 400 Kfz/h) verträglich abwickeln. Die Begegnungsfälle zweier Kfz sind auch in den Spitzenstunden selten. Ausweichstellen stehen zwischen den alternierenden Parkständen zur Verfügung. Kurzzeitige Wartezeiten sind in Tempo-30-Zonen zumutbar und verträglich.

An der Schallenburg

Es wird empfohlen an der Straße "An der Schallenburg" entlang der geplanten Mehrfamilienhäuser einen einseitigen Gehweg mit einer Breite von 2,50 m auszubauen. Die Verkehrsstärke erhöht sich dort durch das geplante Baugebiet auf rund 80 Kfz in der Spitzenstunde. Für den Begegnungsverkehr zweier Pkw ist die Straßenbreite auf mindestens 5,00 m zu erweitern, wobei punktuelles Parken am Straßenrand möglich bleibt. In Summe wird somit eine Straßenraumbreite von mindestens 7,50 m benötigt. Da die bestehende Straßenraumbreite bislang lediglich 3,00 m beträgt, müssen Teile des Straßenraumes auf das zu planende Grundstück hin erweitert werden. Leuchtenstandorte sind auf dem Gehweg mit einzuplanen.

Planstraße

Es soll ein verkehrsberuhigter Straßenraum, ausgestaltet als Mischfläche, angestrebt werden. Die Planstraße ist ein Wohnweg, der gemäß RASt 06 als ver-

kehrsberuhigter Bereich ausgebildet werden kann, um die besondere Aufenthaltsfunktion zu verdeutlichen. Auf den zu erstellenden Planstraßen innerhalb des Baugebietes wird voraussichtlich eine Verkehrsstärke bis zu rund 550 Kfz/24h herrschen. Die aktuelle Planung (Stand November 2020) sieht eine Straßenbreite von 6,80 m vor. Vereinzelte Parkstände mit einer Breite von 2,50 m sind dort bereits inbegriffen. Beim Straßenausbau ist darauf zu achten, dass die Sichtverhältnisse gut sind und zwischen ausgewiesenen Parkständen ausreichend Lücken bestehen, damit sich zwei Kfz begegnen können.

Geh-/Radweg zur Bonnstraße

Am nördlichen Rand des Plangebietes soll ein gemeinsamer Geh- und Radweg eine kurze Verbindung für Fußgänger und Fahrradfahrer aus dem Neubaugebiet zur Lindenstraße und Bonnstraße schaffen. Dieser Weg soll mit einer Breite von 6,00 m ausgebaut werden, damit dieser Weg als Notausfahrt für den Kfz-Verkehr genutzt werden kann. Im Regelbetrieb wird der Weg für den Kfz-Verkehr mittels Poller abgebunden.

• KP Lindenstraße / "An der Schallenburg"

Am Knotenpunkt Lindenstraße / "An der Schallenburg" herrscht zurzeit aufgrund der historisch gegebenen Wegeführung eine unklare Vorfahrtssituation. Es wird empfohlen den verkehrsberuhigten Bereich vom südlichen Teil "An der Schallenburg" über diesen Knotenpunkt hin zu erweitern, sodass dort nur Schrittgeschwindigkeit gefahren werden darf. Alternativ könnte an diesem Knotenpunkt ein Mini-Kreisverkehr für eine geregelte Vorfahrtssituation sorgen.

Spürckstraße

Für die Spürckstraße ist keine Änderung des Straßenraumes nötig, da sich die Verkehrsstärke durch das Bauvorhaben nur geringfügig erhöht.

4.6 Stellplatzbedarf

Mit der neuen Bauordnung, die zum 01.01.2019 in Kraft getreten ist (BauO NRW) werden nach § 48 auch neue Richtzahlen für Stellplätze, Garagen und Fahrradabstellplätzen innerhalb einer Verwaltungsvorschrift geregelt werden. Die Kommunen sind aufgefordert eigene Stellplatzsatzungen zu erstellen, die die örtlichen Erfordernisse berücksichtigen. Bis zur Erstellung der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (Februar 2019) liegen entsprechende Richtzahlen noch nicht vor.

Das Zukunftsnetz Mobilität NRW hat im Jahr 2017 in Zusammenarbeit mit dem Städtetag NRW, dem Landkreis NRW, dem Städte- und Gemeindebund NRW und AGFS NRW (Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V.) einen Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW herausgegeben, das von einem Experten-Workshop erarbeitet wurde. Im Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW sind Rahmenempfehlungen und Hinweise zur Ermittlung des Stellplatzbedarfs angegeben. Der Stellplatzbedarf ist demnach in Abhängigkeit der ÖPNV-Erschließung und in Abhängigkeit vom Haustyp einer Wohneinheit zu ermitteln. Die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze je Wohneinheiten liegt für Ein- und Zweifamilienhäuser bei 1,0 - 2,0 Stellplätze/Wohneinheit und bei Mehrfamilienhäusern bei 0,9 - 1,5 Stellplätze/Wohneinheit.

Hervorzuheben ist, dass die Qualität der ÖPNV-Erschließung bei der Beurteilung der Notwendigkeit der Anzahl von Stellplätzen das entscheidende Kriterium darstellt. Die Stadtbahnlinie 18 stellt nur für einen Teil von Schwadorf eine qualitätsvolle Nahverkehrsverbindung zu den benachbarten Städten Köln, Bonn sowie zur Brühler Innenstadt dar. Die Entfernung vom Bebauungsplangebiet zur Stadtbahnhaltestelle beträgt rund 800 m, was als große Entfernung zu einer ÖPNV-Haltestelle zu bewerten ist. Ansprechender Nahverkehr zur Nahversorgung fehlt für das Plangebiet des Bebauungsplans 05.10 im nördlichen Schwadorf. Im Untersuchungsgebiet wird lediglich ein Anrufsammeltaxi angeboten.

Für das Wohngebiet wird deshalb der folgende Stellplatzschlüssel empfohlen:

- Einfamilienhäuser, Doppelhäuser:
 1,5 Stellplätze/Wohneinheit * 15 Wohneinheiten = 23 Stellplätze
- , ,
- Mehrfamilienhäuser:
 - 1,2 Stellplätze/Wohneinheit * 155 Wohneinheiten = 186 Stellplätze

Für Kindertagesstätten werden in den Rahmenempfehlungen für kommunale Stellplatzsatzungen 1 Stellplatz je 10 - 25 Kinder empfohlen. Erfahrungsgemäß sind diese Werte allerdings zu gering. Deshalb wird im Folgenden der konkrete Stellplatzbedarf für die geplante Kita anhand der Tagesganglinien der Verkehrserzeugung abgeschätzt:

• Gemäß der Abschätzung der Verkehrserzeugung belegen in der Hauptbringzeit zwischen 8 und 9 Uhr fünf Mitarbeiterfahrzeuge Stellplätze vor der Kita.

- In der Spitzenstunde des Bringverkehrs werden bis zu 8 zufahrende Pkw von Eltern der externen Kinder erwartet. Zusätzlich wird im Sinne einer "worst case"-Betrachtung davon ausgegangen, dass zusätzlich 4 zufahrende Pkw durch Kinder aus dem Wohngebiet hinzukommen. Die durchschnittliche Parkdauer an einer Kindertagesstätte, in der das Kind in die Kindertagesstätte begleitet und umgezogen wird sowie eventuell ein kurzes Gespräch mit den ErzieherInnen und/oder anderen Eltern geführt wird, beträgt in etwa 5 bis 10 Minuten. Durchschnittlich stehen in der Spitzenstunde somit etwa 2 Elternfahrzeuge auf dem Parkplatz vor der Kita. Unter Berücksichtigung einer Ungleichverteilung innerhalb der Spitzenstunde ist im schlechtesten Fall mit maximal 4 gleichzeitig belegten Stellplätzen durch Elternfahrzeuge zu rechnen.
- Zusammen mit den parkenden Mitarbeiter-Pkw ist somit ein maximaler Stellplatzbedarf von 9 Stellplätzen zu erwarten.

Es wird empfohlen, für das Plangebiet insgesamt **218 Stellplätze** zu errichten. Zusätzlich sind je Wohneinheit drei Fahrradabstellplätze und für die Kindertagesstätte insgesamt 6 Fahrradabstellplätze nachzuweisen.

Die aktuellen Planungen für das Untersuchungsgebiet sehen die Anlage von insgesamt 303 Stellplätzen und somit deutlich mehr als empfohlen vor.

5 Zusammenfassung und Empfehlungen

In Brühl-Schwadorf sollen am nördlichen Siedlungsrand auf einer Fläche von rund 2,8 Hektar ein Wohnquartier mit bis zu 170 Wohneinheiten und eine dreizügige Kindertagesstätte entstehen. Dazu stellt die Stadt Brühl den Bebauungsplan Nr. 05.10 auf. Die zukünftigen rund 510 Bewohner des geplanten Wohnquartiers werden zusammen mit dem Beschäftigten- sowie dem Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte ein Kfz-Verkehrsaufkommen von etwa 1.030 Kfz-Fahrten an einem typischen Wochentag erzeugen.

Die Lindenstraße bildet eine Sammelstraße innerhalb des östlichen Wohngebietes von Schwadorf und bindet an die übergeordneten Kreisstraße K1, Bonnstraße an. Die zukünftige Verkehrsmenge auf der Lindenstraße erhöht sich auf bis zu 1.700 Kfz/24h. Diese Verkehrsmenge kann im bestehenden Ausbau der Lindenstraße verträglich abgewickelt werden. Begegnungsfälle zweier Pkw können zwischen den alternierend parkenden Kfz stattfinden. Kurzzeitige Wartezeiten sind zumutbar.

Auf der K1, Bonnstraße, nördlich der Einmündung Lindenstraße steigt die Verkehrsstärke um rund 600 Kfz/24h auf 6.200 Kfz/24h. Wesentliche störende Einflüsse auf den Verkehrsstrom sind nicht nachweisbar. Für die Einmündung der Lindenstraße in die Bonnstraße wird eine gute Verkehrsqualität in den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens nachgewiesen.

An der Straße "An der Schallenburg" war bislang kein relevanter Kfz-Verkehr zu verzeichnen. Im Rahmen des Bauprojektes wird es dort in Zukunft im nördlichen Zulauf zum Knotenpunkt Lindenstraße / "An der Schallenburg" zu rund 1.050 Kfz/24h kommen. Die Fahrbahn ist im Trennsystem mit eigenen Gehwegen auszubauen, da auch in Zukunft landwirtschaftlicher Verkehr die Straße befahren wird. Es wird ein Fahrbahnquerschnitt von mindestens 5,00 Metern zuzüglich eines Gehweges empfohlen.

Für die Planstraße innerhalb des Bebauungsplangebietes wird ein verkehrsberuhigter Ausbau in Form einer Mischfläche empfohlen. Für Fußgänger und Radfahrer wird eine direkte Anbindung an die Linden- und Bonnstraße im nördlichen Plangebiet geschaffen, die auch als Notausfahrt für den Kfz-Verkehr genutzt werden kann.

ANLAGEN

Ergebnisse der Verkehrszählungen Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr Knotenpunkt: Bonnstraße Nord Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße Kfz/2h Bonnstraße / Lindenstraße Lindenstraße Bonnstraße Nord Kfz/2h Lkw Bonnstraße Süd 236 Art 07:00 07:15 07:30 07:45 08:00 08:15 08:30 08:45 07:15 07:30 07:45 08:00 08:15 08:30 08:45 09:00 244 R 209 G G Lindenstraße G G Knotenpunkt gesamt 12 Pkw L Lkw 819 98,0 % Lkw 17 2,0 % 505 2 Kfz 100,0 % 12 Rad 0,0 % 215 513 Bonnstraße Süd 11 Datum der Verkehrszählung: 27.04.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr Donnerstag bis IV bis

27.04.2017

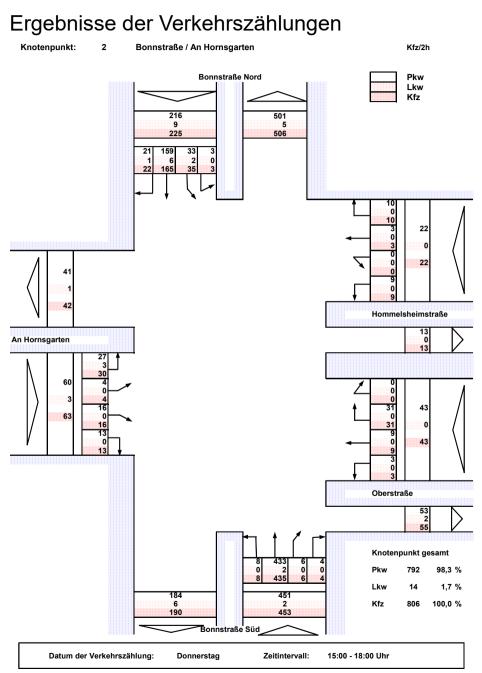
Donnerstag

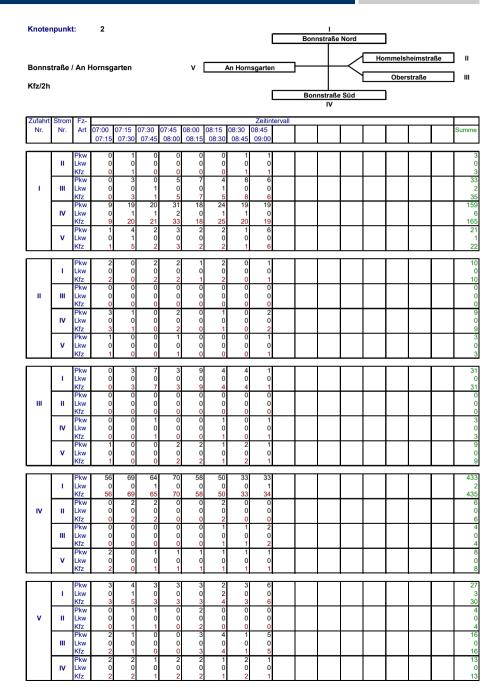
Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Ergebnisse der Verkehrszählungen Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr Knotenpunkt: Bonnstraße Nord Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße Kfz/3h Bonnstraße / Lindenstraße Lindenstraße Bonnstraße Nord Pkw Kfz/3h Lkw Bonnstraße Süd 808 16:45 17:00 17:15 17:30 17:45 17:00 17:15 17:30 17:45 18:00 11 15:00 15:15 15:30 15:45 16:00 16:15 16:30 819 R 719 100 G 100 110 G Lindenstraße G 101 106 G Knotenpunkt gesamt 12 Pkw L Lkw 98,7 % 1.408 1,3 % 2 Kfz 1.426 100,0 % Rad 0,0 % 496 Bonnstraße Süd 11

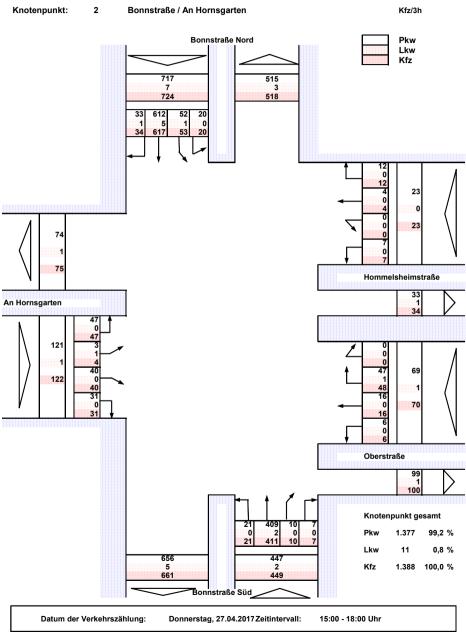
bis bis

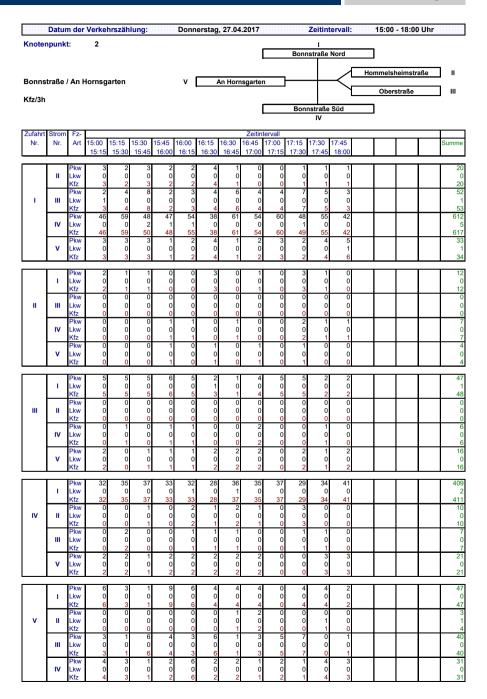
Datum der Verkehrszählung:





Ergebnisse der Verkehrszählungen





Bonnstraße / Lindenstraße - morgendliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße

Planfall: Analyse 2017

Zeitintervall: morgendliche Spitzenstunde 7:15 - 8:15 Uhr

				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	higkeit	Qualitäts-
	Zufahrt	Stron	m Nr	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zulanit	Suoi	n Nr.	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	s	S	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	16	12,2	14,0	0,0	0	16	16	16	0	В
1	Bonnstraße Nord	2	G	111	0,2	4,0	0,0	0	4	110	110	0	Α
		10	L	3	15,0	17,0	0,0	0	3	2	2	0	В
2	Lindenstraße	12	R	39	12,7	15,0	0,1	0	40	39	39	0	В
		8	G	296	0,0	0,0	0,0	0	0	295	295	0	Α
3	Bonnstraße Süd	9	R	5	0,0	0,0	0,0	0	0	6	6	0	Α
	Summe			470		Summe der \	Nartezeiten ir	KFZ-Stunde	en / Spitzenstu	ınde			0,21

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Lindenstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter
Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße

Planfall: Analyse 2017

Zeitintervall: nachmittägliche Spitzenstunde 16:30 - 17:30 Uhr

	Zeitiiitei vaii.			nacililitiag	none opitzei	iotaliac io.	17.00 01						
				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	ähigkeit	Qualitäts-
	Zufahrt	Stron	n Nr.	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zuidilit	Suoi	II INI.	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	S	S	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	38	11,5	14,0	0,0	0	40	39	39	0	В
1	Bonnstraße Nord	2	G	251	0,3	4,0	0,0	0	16	251	251	0	Α
		10	L	5	13,7	18,0	0,0	0	5	5	5	0	В
2	Lindenstraße	12	R	38	12,1	14,0	0,0	0	40	39	39	0	В
												0	
		8	G	156	0,0	0,0	0,0	0	0	161	161	0	Α
3	Bonnstraße Süd	9	R	3	0,0	0,0	0,0	0	0	3	3	0	Α
	Summe			491		Summe der \	Vartezeiten ir	KFZ-Stunde	n / Spitzenstu	ınde			0,29

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Hommelsheimstraße - morgendliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: K 1, Bonnstraße / Hommelsheimstraße

Planfall: Analyse 2017

Zeitintervall: morgendliche Spitzenstunde 07:30 - 08:30 Uhr

, w			3	ор.ш								
			vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	higkeit	Qualitäts-
+	Stron	n Nr	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
·	300	II INI.	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
			Kfz/h	S	S	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
	1	L	16	11,9	14,0	0,0	0	16	16	16	0	В
raße Nord	2	G	95	0,3	4,0	0,0	0	3	100	100	0	Α
	3	R	13	0,1	4,0	0,0	0	1	13	13	0	Α
	4	L	18	14,0	18,0	0,0	0	18	17	17	0	В
sgarten	5	G	4	14,6	19,0	0,0	0	4	4	4	0	В
	6	R	7	11,3	14,0	0,0	0	8	8	8	0	В
	7	L	3	11,6	14,0	0,0	0	3	3	3	0	В
traße Süd	8	G	266	0,0	4,0	0,0	0	1	272	272	0	Α
	9	R	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	Α
	10	L	1	12,9	17,0	0,0	0	1	1	1	0	В
traße	11	G	4	14,0	19,0	0,0	0	4	4	4	0	В
	12	R	22	12,9	15,0	0,0	0	21	21	21	0	В
	13	L	4	14,4	18,0	0,0	0	2	5	5	0	В
eimstraße	14											
	15	R	5	12,9	16,0	0,0	0	2	6	6	0	В
е			458		Summe der V	Vartezeiten ir	n KFZ-Stunde	n / Spitzenstu	ınde			0,31
1	raße Nord sgarten traße Süd	t Stror raße Nord 2 3 4 5 6 7 traße Süd 8 9 10 11 12 13 eimstraße 14 15	t Strom Nr. raße Nord 2 G 3 R 4 L 5 G 6 R 7 L traße Süd 8 G 9 R 10 L traße 11 G 12 R eimstraße 14 L	Strom Nr. Vorh. Verkehrs-stärke Kfz/h	Strom Nr. Vorh. Verkehrs-stärke Strom Nr. Verkehrs-stärke je Kfz	Strom Nr. Vorh. Wartezeit 85 % Stärke je Kfz Kfz/h s s s s s s s s s	Strom Nr. Vorh. Vorh. Wartezeit gestaute S5 % gestaute Kfz K	Strom Nr. Strom Nr. Vorh. Vorh. Wartezeit Strom Nr. Vorkehrs-stärke je Kfz Wartezeit Strom Kfz Wartezeit je Kfz Kfz Stärke je Kfz Kfz	Strom Nr. Strom Nr. Verkehrs-stärke Strom Nr. Verkehrs-stärke je Kfz S	North Nort	Strownest Stro	North North Strown North Nor

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Hommelsheimstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: K 1, Bonnstraße / Hommelsheimstraße

Planfall: Analyse 2017

Zeitintervall: nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr

				b		Wartezeit	ina naittal	Düakatau	Anzobl don	Cimula	tion Leistungsfä	Shigkoit	Qualitäts-
				vorh.	mittlere		im mittel	Rückstau	Anzahl der				
	Zufahrt	Stror	n Nr.	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zulailit	Olioi	11 111.	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	S	S	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	17	11,5	14,0	0,0	0	18	18	18	0	В
1	K 1, Bonnstraße Nord	2	G	210	0,1	4,0	0,0	0	5	216	216	0	Α
		3	R	11	0,2	4,0	0,0	0	0	10	10	0	Α
		4	L	21	14,5	20,0	0,0	0	24	22	22	0	В
2	An Hornsgarten	5	G	13	14,9	19,0	0,0	0	12	12	12	0	В
		6	R	11	12,2	14,0	0,0	0	12	11	11	0	В
		7	L	8	12,2	14,0	0,0	0	8	8	8	0	В
3	K 1, Bonnstraße Süd	8	G	139	0,1	4,0	0,0	0	2	141	141	0	Α
		9	R	3	0,0	0,0	0,0	0	0	3	3	0	Α
		10	L	3	14,7	15,0	0,0	0	3	3	3	0	В
4	Oberstraße	11	G	7	14,0	18,0	0,0	0	8	8	8	0	В
		12	R	13	11,4	14,0	0,0	0	12	12	12	0	В
		13	L	4	15,2	19,0	0,0	0	4	4	4	0	В
5	Hommelsheimstraße	14											
		15	R	4	12,0	14,0	0,0	0	6	6	6	0	В
	Summe			464		Summe der V	Vartezeiten ir	KFZ-Stunde	n / Spitzenstu	ınde			0,38

Erläuterungen:

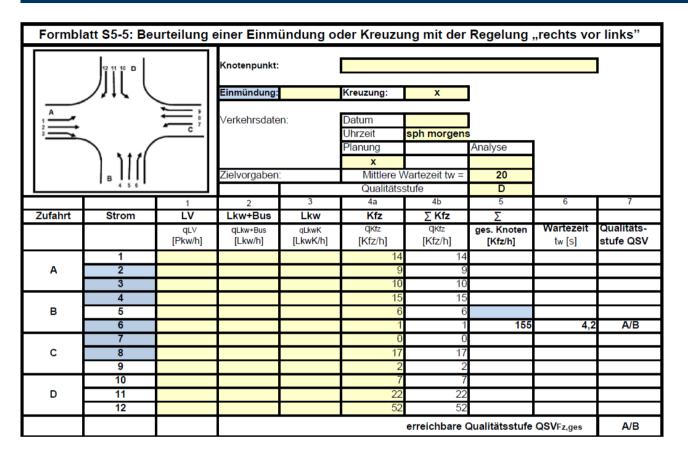
Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Ganglinien der Nutzungen

	Bewo	ohner	Besu	ucher	Wirtschat	ftsverkehr		aftigte TA		Begleiter ern)			
Uhrzeit	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			
0 - 1	0,4	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
1 - 2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
2 - 3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
3 - 4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
4 - 5	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
5 - 6	0,2	4,6	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
6 - 7	0,8	13,8	0,2	0,0	15,0	14,0	50,0	0,0	1,0	0,0			
7 - 8	2,5	15,0	1,0	0,0	15,0	15,0	20,0	0,0	20,0	20,0			
8 - 9	2,5	8,0	5,0	1,0	20,0	20,0	20,0	0,0	25,0	24,0			
9 - 10	2,8	5,2	8,5	4,5	18,0	17,0	10,0	0,0	4,0	6,0			
10 - 11	3,5	4,3	9,0	7,6	10,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
11 - 12	5,1	2,9	7,5	8,6	8,0	8,0	0,0	0,0	2,0	0,0			
12 - 13	7,5	3,5	6,8	8,7	6,0	6,0	0,0	10,0	10,0	10,0			
13 - 14	7,0	5,5	5,5	5,9	5,0	5,0	0,0	10,0	5,0	5,0			
14 - 15	4,4	5,7	7,3	6,0	1,5	2,0	0,0	10,0	10,0	11,0			
15 - 16	6,6	4,8	9,8	5,9	0,5	1,0	0,0	10,0	6,0	6,0			
16 - 17	13,8	5,5	9,9	8,4	0,0	0,0	0,0	20,0	17,0	15,0			
17 - 18	14,0	7,5	10,5	10,2	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	3,0			
18 - 19	10,2	4,6	9,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
19 - 20	6,1	4,5	7,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
20 - 21	3,7	2,1	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
21 - 22	3,3	0,5	0,5	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
22 - 23	3,6	0,3	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
23 -24	1,7	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			

Ganglinien Plangebiet "An der Schallenburg"

	Bew	ohner	Besu	ucher	Wirtscha	ftsverkehr		naftigte TA		Begleiter ern)			Sur	nme
	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell			L Zielverkeh	uellverke
Zeit	417	417	48	48	15	15	5	5	30	30			515	515
0 - 1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0			2	1
1 - 2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0
2 - 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
3 - 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	1
4 - 5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0			0	3
5 - 6	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0			1	19
6 - 7	3	58	0	0	2	2	3	0	0	0			8	60
7 - 8	10	63	0	0	2	2	1	0	6	6			20	71
8 - 9	10	33	2	0	3	3	1	0	8	7			24	44
9 - 10	12	22	4	2	3	3	1	0	1	2			20	28
10 - 11	15	18	4	4	2	2	0	0	0	0			20	23
11 - 12	21	12	4	4	1	1	0	0	1	0			27	17
12 - 13	31	15	3	4	1	1	0	1	3	3			38	23
13 - 14	29	23	3	3	1	1	0	1	2	2			34	29
14 - 15	18	24	4	3	0	0	0	1	3	3			25	31
15 - 16	28	20	5	3	0	0	0	1	2	2			34	25
16 - 17	58	23	5	4	0	0	0	1	5	5			67	32
17 - 18	58	31	5	5	0	0	0	2	0	1			63	39
18 - 19	43	19	5	6	0	0	0	0	0	0			47	25
19 - 20	25	19	3	6	0	0	0	0	0	0			29	25
20 - 21	15	9	1	2	0	0	0	0	0	0			16	11
21 - 22	14	2	0	1	0	0	0	0	0	0			14	3
22 - 23	15	1	0	1	0	0	0	0	0	0			15	2
23 -24	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0			7	1
Summe	417	417	48	48	15	15	5	5	30	30			515	515



Formbl	att S5-5: Be	urteilung e	einer Einm	ündung o	der Kreuzu	ıng mit der	Regelung ,	"rechts vo	r links"
]12 11 10 D		Knotenpunkt:						1
$\frac{1}{\Lambda}$	~~~ `	= ;	Einmündung:		Kreuzung:	Х			
	-	c *	Verkehrsdate	n·	Datum		l		
	1		Volkonisaato		Uhrzeit	sph abends			
	1. 1111				Planung		Analyse		
	1 5 4 5 6		7 : 1		1.00				
			Zielvorgaben:		Mittlere V Qualitäts	Vartezeit tw =			
		1	2	3	Qualitats 4a	Stute 4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	∑ Kfz	Σ		
		qL∨ [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qĸſz [Kſz/h]	qĸſz [Kſz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit tw [s]	Qualitäts- stufe QSV
	1				41	41			
Α	2				16				
	3				22				
В	5				19 18				
D	6				2	2	187	5,1	A/B
	7				1	1	101	0,1	
С	8				19	19			
	9				6	6			
	10				3	_			
D	11				12				
	12				28	28			
						erreichbare (Qualitätsstufe	QSV _{Fz,ges}	A/B

Bonnstraße / Lindenstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter
Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße

Planfall: Prognose-Mitfall

Zeitintervall: morgendliche Spitzenstunde 7:15 - 8:15 Uhr

				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	higkeit	Qualitäts-
	Zufahrt	Ctron	m Nir	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zulanit	Suoi	n Nr.	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	26	12,2	14,0	0,0	0	27	26	26	0	В
1	Bonnstraße Nord	2	G	116	0,3	4,0	0,0	0	9	117	117	0	Α
		10	L	7	15,8	21,0	0,0	0	7	7	7	0	В
2	Lindenstraße	12	R	78	13,5	17,0	0,1	1	88	80	80	0	В
		8	G	316	0,0	0,0	0,0	0	0	316	316	0	Α
3	Bonnstraße Süd	9	R	7	0,0	0,0	0,0	0	0	7	7	0	Α
	Summe			550		Summe der V	Nartezeiten in	KFZ-Stunde	n / Spitzenstu	nde			0,42

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Lindenstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter
Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße

Planfall: Prognose-Mitfall

Zeitintervall: nachmittägliche Spitzenstunde 16:30 - 17:30 Uhr

-		1			_				1				
				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	higkeit	Qualitäts-
	Zufahrt	Stron	n Nr.	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zulaliit	Suoi	II INI.	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	73	12,8	17,0	0,1	1	78	74	74	0	В
1	Bonnstraße Nord	2	G	267	0,4	4,0	0,0	0	28	266	266	0	Α
		10	L	7	16,3	24,0	0,0	0	8	7	7	0	В
2	Lindenstraße	12	R	60	12,3	15,0	0,1	1	65	61	61	0	В
		8	G	161	0,0	0,0	0,0	0	0	158	158	0	Α
3	Bonnstraße Süd	9	R	7	0,0	0,0	0,0	0	0	7	7	0	Α
	Summe			575		Summe der V	Vartezeiten in	KFZ-Stunde	n / Spitzenstu	nde			0,53

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Hommelsheimstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter
Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Hommelsheimstraße

Planfall: Prognose-Mitfall

Zeitintervall: morgendliche Spitzenstunde 7:15 - 8:15 Uhr

	Zeitintervan:			morgenunc	ne Spitzenst	unde 7:15 - d	5. 15 UIII						
				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	higkeit	Qualitäts-
	Zufahrt	Ctron	n Nr.	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zulaliit	Still	II INI.	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	s	S	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	15	12,4	14,0	0,0	0	14	15	15	0	В
1	K1, Bonnstraße Nord	2	G	120	0,2	4,0	0,0	0	4	118	118	0	Α
		3	R	18	0,2	4,0	0,0	0	1	16	16	0	Α
		4	L	24	14,3	19,0	0,0	0	24	24	24	0	В
2	Hommelsheim-straße	5											
		6	R	6	12,3	14,0	0,0	0	7	6	6	0	В
		7	L	1	12,9	14,0	0,0	0	1	1	1	0	В
3	Oberstraße	8	G	4	15,4	22,0	0,0	0	4	4	4	0	В
		9	R	24	12,2	14,0	0,0	0	26	25	25	0	В
		10	L	18	11,4	14,0	0,0	0	20	19	19	0	В
4	K 1, Bonnstraße Süd	11	G	282	0,2	4,0	0,0	0	10	283	283	0	Α
		12	R	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	Α
		13	L	26	14,9	19,0	0,0	0	27	26	26	0	В
5	An Hornsgarten	14	G	1	13,5	17,0	0,0	0	1	1	1	0	В
		15	R	16	12,1	14,0	0,0	0	19	18	18	0	В
	Summe			555		Summe der V	Vartezeiten in	KFZ-Stunde	n / Spitzenstu	nde			0,15

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Hommelsheimstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter
Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Hommelsheimstraße

Planfall: Prognose-Mitfall

Zeitintervall: nachmittägliche Spitzenstunde 16:30 - 17:30 Uhr

	Zeitiiitei vaii.			nacimintagi	iche opitzei	istuilue 10.3	0 - 17.30 011						
				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	higkeit	Qualitäts-
	Zufahrt	Stron	n Nr.	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zulaliit	Siloi	II INI .	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	15	11,7	14,0	0,0	0	14	16	16	0	В
1	K 1, Bonnstraße Nord	2	G	239	0,1	4,0	0,0	0	4	240	240	0	Α
		3	R	16	0,0	4,0	0,0	0	0	15	15	0	Α
		4	L	15	14,8	18,0	0,0	0	15	15	15	0	В
2	Hommelsheim-straße	5											
		6	R	5	11,9	14,0	0,0	0	6	6	6	0	В
		7	L	3	13,9	19,0	0,0	0	4	4	4	0	В
3	Oberstraße	8	G	7	15,2	19,0	0,0	0	9	8	8	0	В
		9	R	14	11,9	14,0	0,0	0	14	14	14	0	В
		10	L	29	12,3	14,0	0,0	0	30	29	29	0	В
4	K 1, Bonnstraße Süd	11	G	163	0,3	4,0	0,0	0	11	162	162	0	Α
		12	R	3	0,5	4,0	0,0	0	0	3	3	0	Α
		13	L	21	18,9	24,0	0,1	1	24	22	22	0	В
5	An Hornsgarten	14	G	3	18,7	24,0	0,0	0	3	3	3	0	В
		15	R	17	12,8	15,0	0,0	0	19	18	18	0	В
	Summe			550		Summe der V	Vartezeiten in	KFZ-Stunde	n / Spitzenstu	nde			0,52

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Lindenstraße - morgendliche Spitzenstunde, Sensitivitätsuntersuchung

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter
Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße

Planfall: Sensitivitätsuntersuchung

Zeitintervall: morgendliche Spitzenstunde 7:15 - 8:15 Uhr

				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simula	tion Leistungsfä	higkeit	Qualitäts-
	Zufahrt	Stron	n Nr.	Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
	Zulanit	3000	II INI .	stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	S	S	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	25	12,2	14,0	0,0	0	27	26	26	0	В
1	Bonnstraße Nord	2	G	116	0,3	4,0	0,0	0	8	123	123	0	Α
		10	L	67	17,5	24,0	0,2	1	91	69	69	0	В
2	Lindenstraße	12	R	67	14,5	18,0	0,1	1	88	69	69	0	В
		8	G	316	0,0	0,0	0,0	0	0	313	313	0	Α
3	Bonnstraße Süd	9	R	6	0,0	0,0	0,0	0	0	8	8	0	Α
	Summe			597		Summe der \	Nartezeiten ir	KFZ-Stunde	en / Spitzenstu	ınde			0,69

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Bonnstraße / Lindenstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Sensitivitätsuntersuchung

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter
Knotenpunkt

Knotenpunkt: Bonnstraße / Lindenstraße Planfall: Sensitivitätsuntersuchung

Zeitintervall: nachmittägliche Spitzenstunde 16:30 - 17:30 Uhr

Zomitor van:				naomintagnono opitzonotanae 10.00 11.00 om									
				vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simulation Leistungsfähigkeit		Qualitäts-	
Zufahrt		Strom Nr.		Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %	Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	stufe
				stärke	je Kfz		Kfz		gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	
				Kfz/h	S	S	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
		1	L	67	11,5	14,0	0,1	1	69	66	66	0	В
1	Bonnstraße Nord	2	G	267	0,4	4,0	0,0	0	26	265	265	0	Α
		10	L	57	17,0	25,0	0,1	1	69	56	56	0	В
2	Lindenstraße	12	R	57	12,9	15,0	0,1	1	66	58	58	0	В
												0	
		8	G	161	0,0	0,0	0,0	0	0	154	154	0	Α
3	Bonnstraße Süd	9	R	6	0,0	0,0	0,0	0	0	6	6	0	Α
	Summe			615	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,72	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Verkehrliche Parameter - Analyse

Parameter		Bonnstr. (K1) südl. Lindenstraße	Bonnstr. (K1) nördl. Lindenstraße	Lindenstraße westl. Laurentiusweg	Lindenstraße östl. Laurentiusweg	
Kfz-Fahrten	DTVw					
am Werktag (Mo - Fr) [Kfz/24 h]		4.700	5.400	900	700	
Durchschnittliche						
tägliche Verkehrsstärke	DTV	4.371	5.022	837	651	
aller Tage des Jahres						
Kfz-Fahrten						
von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.644	5.335	876	678	
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	186	213	35	27	
Schwerverkehr						
am Werktag (Mo - Fr)	SV	56	65	24	22	
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0	
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	38	44	24	22	
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	13	15	0	0	
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to)	р					
am Tagesverkehr	[%]	1,2%	1,2%	2,7%	3,1%	
Tagesverkehr	DTVt	1,=75	.,_ /-	_,	0,170	
DTV 06- 22 Uhr	[Kfz/16 h]	4.152	4.771	795	618	
Nachtverkehr	DTVn					
DTV 22- 06 Uhr	[Kfz/8 h]	219	251	42	33	
mittlere stündliche						
Verkehrsstärke	Mt					
im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[Kfz/1 h]	260	298	50	39	
mittlere stündliche						
Verkehrsstärke	Mn					
im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[Kfz/1 h]	27	31	5	4	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) pt						
im Tageszeitraum (06-22 Uhr) [%]		5,7%	5,7%	7,4%	7,9%	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) pn						
im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	

Verkehrliche Parameter - Prognose-Nullfall

Parameter		Bonnstr. (K1) südl. Lindenstraße	Bonnstr. (K1) nördl. Lindenstraße	Lindenstraße westl. Laurentiusweg	Lindenstraße östl. Laurentiusweg	
Kfz-Fahrten	DTVw					
am Werktag (Mo - Fr) [Kfz/24 h]		4.900	5.600	1.000	750	
Durchschnittliche						
tägliche Verkehrsstärke	DTV	4.557	5.208	930	698	
aller Tage des Jahres						
Kfz-Fahrten						
von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.841	5.533	976	728	
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	194	221	39	29	
Schwerverkehr						
am Werktag (Mo - Fr)	SV	59	67	24	22	
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0	
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	40	46	24	22	
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	13	15	0	0	
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to)	р					
am Tagesverkehr	[%]	1,2%	1,2%	2,4%	2,9%	
Tagesverkehr	DTVt	1,270	1,270	2,470	2,070	
DTV 06- 22 Uhr	[Kfz/16 h]	4.329	4.948	884	663	
Nachtverkehr	DTVn	1.020	1.010	001		
DTV 22- 06 Uhr	[Kfz/8 h]	228	260	47	35	
mittlere stündliche	•					
Verkehrsstärke	Mt					
im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[Kfz/1 h]	271	309	55	41	
mittlere stündliche	-					
Verkehrsstärke	Mn					
im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[Kfz/1 h]	28	33	6	4	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) pt						
im Tageszeitraum (06-22 Uhr) [%]		5,7%	5,7%	7,1%	7,7%	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) pn						
im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	

Verkehrliche Parameter - Prognose-Mitfall

Parameter		Bonnstr. (K1) südl. Lindenstraße	Bonnstr. (K1) nördl. Lindenstraße	Lindenstraße westl. Laurentiusweg	Lindenstraße Östl. Laurentiusweg	An der Schallenburg	
Kfz-Fahrten DTVw							
am Werktag (Mo - Fr)	[Kfz/24 h]	5.000	6.200	1.700	1.450	1.050	
Durchschnittliche							
tägliche Verkehrsstärke DTV		4.650	5.766	1.581	1.349	977	
aller Tage des Jahres							
Kfz-Fahrten							
von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.940	6.127	1.670	1.422	1.044	
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	198	235	57	45	18	
Schwerverkehr							
am Werktag (Mo - Fr)	SV	60	73	30	28	6	
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0	0	
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	41	52	30	28	6	
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	13	15	0	0	0	
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to)	р						
am Tagesverkehr	[%]	1,2%	1,2%	1,8%	1,9%	0,6%	
Tagesverkehr	DTVt	,	,	, -	,-	-,-	
DTV 06- 22 Uhr	[Kfz/16 h]	4.418	5.478	1.502	1.281	928	
Nachtverkehr	DTVn						
DTV 22- 06 Uhr	[Kfz/8 h]	233	288	79	67	49	
mittlere stündliche	•						
Verkehrsstärke	Mt						
im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[Kfz/1 h]	276	342	94	80	58	
mittlere stündliche	-						
Verkehrsstärke	Mn						
im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[Kfz/1 h]	29	36	10	8	6	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to)	pt						_
im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]	5,7%	5,5%	5,7%	5,6%	2,5%	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to)	pn						
im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]	2,2%	2,1%	2,2%	2,2%	1,0%	