

Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan „Unter dem Dorf“
in Brühl-Schwadorf

September 2018

**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan
„Unter dem Dorf“
in Brühl-Schwadorf**

September 2018

Auftraggeber:

Yanmaz Projektentwicklungs-
gesellschaft mbH & Co.KG
Badorfer Straße 79
50321 Brühl

Bearbeitung:

M. Sc. Manuel Dominitz
Dipl.-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

I N H A L T

1	Aufgabenstellung	1
2	Zustandsanalyse	2
2.1	Umgebende Nutzungsstrukturen	2
2.2	Straßennetz und Straßenräume	3
2.3	Öffentlicher Personennahverkehr	7
2.4	Fahrradverkehr	7
2.5	Kfz-Verkehrsmengen Analyse 2017	8
2.6	Bestehende Verkehrsqualitäten	11
3	Verkehrsprognose	13
3.1	Verkehrserzeugung Wohnquartier	13
3.2	Zeitliche Verteilung der Verkehrserzeugung	15
3.3	Prognose-Nullfall	15
3.4	Variante 1 „Fahrradstraße“	17
3.5	Variante 2 „Verkehrsstraße“	19
3.6	Variante 3 „Unterbrechung“	22
3.7	Verkehrsqualitäten Prognose	24
3.8	Variantenvergleich	25
3.9	Stellplatzbedarf	27
4	Zusammenfassung und Empfehlungen	29

Anlagen

1 Aufgabenstellung

In Brühl-Schwadorf soll am nordwestlichen Siedlungsrand eine Flächenarrondierung vorgenommen werden. Auf einer Fläche von rund 3,4 Hektar soll ein Wohnquartier mit bis zu 140 Wohneinheiten entstehen. Für die Umsetzung wird der Bebauungsplan 05.01B „Unter dem Dorf“ aufgestellt. Das Planungsgebiet wird im Westen durch die Gleistrasse der Vorgebirgsbahn, im Süden durch die Bebauung entlang der Straßen Am Rheindorfer Bach und Am Hohlweg und im Osten durch die Bebauung an der Straße Unter dem Dorf begrenzt. Zentral durchquert die Straße An Hornsgarten das Bebauungsplangebiet und mündet in die Bonnstraße (K 1), die Hauptstraße von Schwadorf.

Bereits im Jahr 2014 hat unser Planungsbüro eine Verkehrsuntersuchung an der Straße An Hornsgarten durchgeführt. Mit dem Bebauungsplan Nr. 05.01A wurde die Realisierung einer Kindertagesstätte planerisch vorbereitet.

Im Rahmen der vorliegenden vertiefenden Verkehrsuntersuchung wird die Verträglichkeit der zusätzlichen Wohnbebauung mit ihrem zu erwarteten Kfz-Verkehrsaufkommen untersucht. Die verkehrlichen Auswirkungen im Straßennetz von Schwadorf sind aufzuzeigen. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Gewährleistung einer hohen Verkehrssicherheit und der erforderlichen Leistungsfähigkeit des Straßennetzes zu erarbeiten.

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** (auch in **Anlage 1**) zeigt die Lage des Planungsgebietes in den umgebenden Nutzungsstrukturen und im Verkehrsnetz.

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 sind ein LIDL-Lebensmittel-discountmarkt an der Steingasse und ein Edeka-Vollsortimentsmarkt in Bornheim-Walberberg.

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.

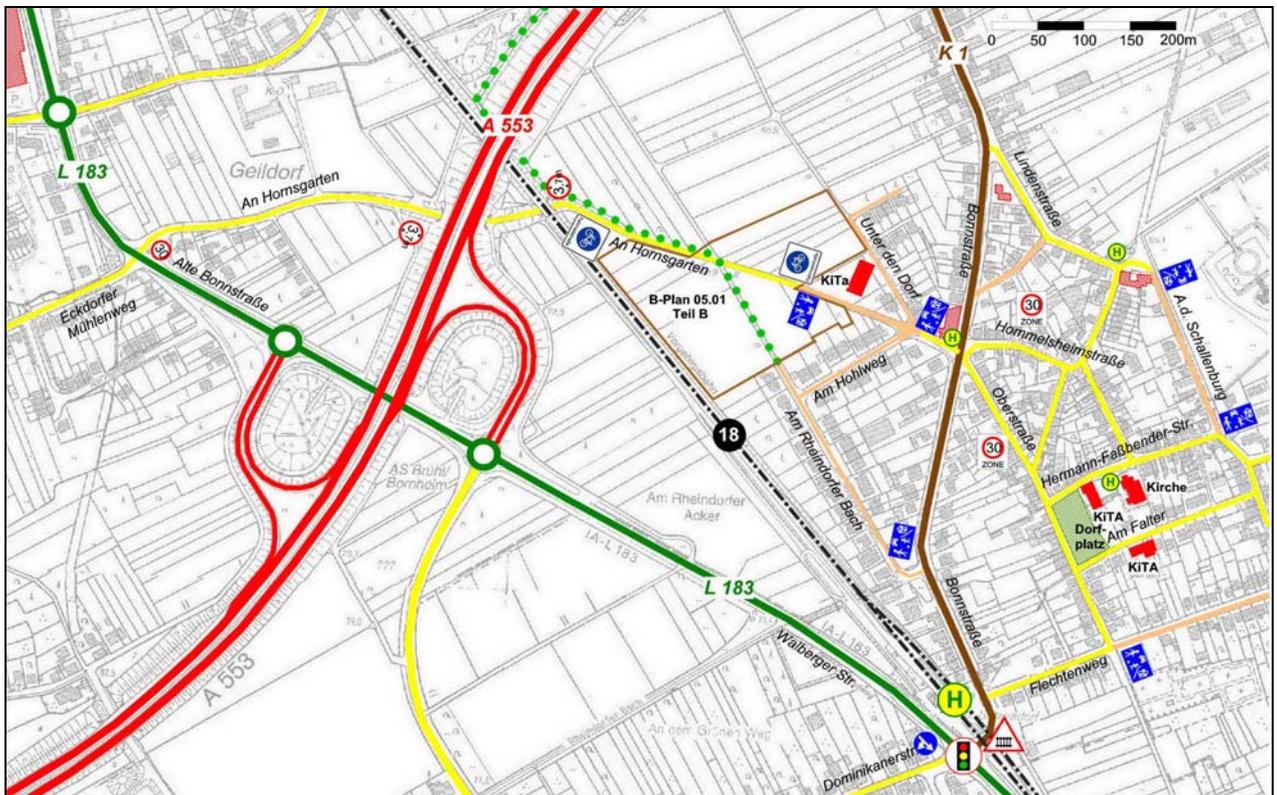


Bild 1: Überblickslageplan Brühl-Schwadorf

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 Knotenpunktssignalanlage miteinander verknüpft (BÜSTRA-Anlage). Aus Verkehrssicherheitsgründen musste die Linksabbiegerspur in der L 183, Walberberger Straße, zur K 1 für den Verkehr gesperrt werden, da sich hier eine Unfallhäufungsstelle entwickelt hatte. Eine Zulassung des Linksabbiegens ist erst nach einer signaltechnischen Überplanung der Kreuzungssituation mit der Bahnübergangssicherung durch den Landesbetrieb Straßen NRW und die Hafen- und Güterverkehr Köln AG im April 2018 erfolgt, wobei die Linksabbieger der Walberberger Straße im vollen Signalschutz gesichert geführt werden.

- **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**).



Bild 2:
Einmündung An
Hornsgarten in die
Bonnstraße

- **An Hornsgarten**

Die Straße An Hornsgarten mündet westlich in die K 1, Bonnstraße, ein und führt über eine Länge von rund 950 Metern zur L 183, Alte Bonnstraße. Aufgrund dieser Verknüpfung und der Sperrung des Linksabbiegers der L 183 am Bahnübergang der K 1, bildet die Straße An Hornsgarten für einige Fahrbeziehungen die direkte Verbindung nach Schwadorf. Dabei handelt es sich vor allem um die Verkehrsbeziehungen von und nach Badorf sowie von der Autobahnanschlussstelle der A 553 nach Schwadorf. Somit kommt der Straße An Hornsgarten bei den gegebenen Verkehrsführungsbedingungen eine verbindende Funktion zu.

Der Kreuzungsbereich der L 183, Alte Bonnstraße, mit der Straße An Hornsgarten und dem Eckdorfer Mühlenweg ist großflächig mit Linksabbiegerspuren in der L 183 ausgebaut (siehe **Bild 3**). Für Fußgänger und Radfahrer bestehen lange und ungesicherte Querungswege.



Bild 3:
Einmündung An
Hornsgarten in die
Alte Bonnstraße

Im westlichen Abschnitt zwischen der L 183 und der doppelten Unterführung von Autobahn und Vorgebirgsbahn besteht eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.

Ab der Bahnunterführung ist die Straße An Hornsgarten als Fahrradstraße ausgewiesen (Schild Nr. 244.1 StVO). Der Kfz-Verkehr ist mittels eines Zusatzschildes zugelassen. Die Fahrbahn weist eine Breite von etwa 4 Metern auf. Die Verkehrsbeobachtungen zeigen, dass bei Begegnungsfällen zweier Pkw auf das Bankett ausgewichen wird. In Fahrradstraßen gilt die Regelung, dass Radfahrer nebeneinander fahren dürfen. Als Höchstgeschwindigkeit gelten in der Regel 30 km/h. Für die Fahrradstraße An Hornsgarten ist eine Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h ausgewiesen. Für Fußgänger bestehen keine eigenen Anlagen, sie laufen im Mischverkehr auf der Fahrbahn. **Bild 4** zeigt den Ausbauquerschnitt im Bereich der Fahrradstraße.



Bild 4:
Mittelabschnitt An
Hornsgarten

Östlich anschließend an die Fahrradstraße ist die Straße An Hornsgarten als Verkehrsberuhigter Bereich (Zeichen Nr. 325 StVO) ausgewiesen, in dem nur mit Schrittgeschwindigkeit gefahren und auf ausgewiesenen Flächen geparkt werden darf. Der Verkehrsberuhigte Bereich umfasst eine Länge von rund 130 Metern vor der neuen Kindertagesstätte bis einschließlich des Kreuzungsbereiches mit den Straßen Unter dem Dorf und Am Hohlweg. Die Fahrbahn im Übergangsbereich zwischen der Fahrradstraße und dem Verkehrsberuhigten Bereich ist mit „Kölner Tellern“ versehen, um zur Geschwindigkeitsdämpfung beizutragen.

Östlich der Kindertagesstätte besteht aufgrund der Grundstücksverhältnisse eine Engstelle, in der die Fahrbahn nur eine Breite von 4,00 Metern besitzt. Neben der Fahrbahn wurde auf dem Hochbord ein Gehweg mit einer Breite von 1,60 Metern ausgebaut. Somit wird hier, abweichend vom Prinzip des Verkehrsberuhigten Bereichs, eine Trennung der Verkehrsarten angestrebt, um die Eltern mit ihren Kindern vom Kfz-Verkehr zu separieren. Die Engstelle ist von Kfz (und Fahrradfahrern im Begegnungsfall mit Pkw) nur im Ein-Richtungsverkehr befahrbar (siehe **Bild 5**).



Bild 5:
Engstelle An
Hornsgarten

- **Unter dem Dorf**

Die Straße Unter dem Dorf mündet östlich der Kindertagesstätte von Norden in die Straße An Hornsgarten und ist ebenfalls Bestandteil des Verkehrsberuhigten Bereichs. Durch die Straße werden 17 Wohneinheiten erschlossen.



Bild 6:
Unter dem Dorf

- **Am Hohlweg**

Die Straße Am Hohlweg mündet südlich in die Straße An Hornsgarten und endet an der Straße Am Rheindorfer Bach. Erschlossen werden 14 Wohneinheiten. Sie ist Bestandteil des Verkehrsberuhigten Bereichs. Obwohl keine Borde im Straßenraum vorhanden sind, besteht gestalterisch eine Materialtrennung zwischen Fahrbahn, Parkflächen und Gehwegen.

- **Am Rheindorfer Bach**

Die Straße verläuft zwischen der Bonnstraße und der Straße Am Hohlweg. Als Wirtschaftsweg (bzw. Geh- und Radweg) besteht nach Norden eine Anbindung zur Straße An Hornsgarten und an die Radwegeverbindung zur Gesamtschule. Erschlossen werden etwa 25 Wohneinheiten. Der Straßenraum mit einer Breite von 8,50 Meter besitzt eine 4,50 Meter breite Fahrbahn, die gestalterisch von den Nebenanlagen getrennt ist, obwohl die Straße ebenfalls Bestandteil eines Verkehrsberuhigten Bereiches ist.



Bild 7:
Am Rheindorfer
Bach

2.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Der Stadtteil Schwadorf wird durch die Stadtbahnlinie 18 auf der Vorgebirgsbahnstrecke erschlossen. Der Grundtakt beträgt 20 Minuten zur Haupt- und Nebenverkehrszeit. Die Haltestelle „Schwadorf“ liegt mit einer Entfernung von rund 550 bis 600 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.

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 „Unter dem Dorf“ liegt vor der Gaststätte am Knotenpunkt Bonnstraße / An Hornsgarten. Diese Haltestelle wird auch vom Brühler Anrufsammel-Taxi 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	20'
18	Thielenbruch – Mülheim – Köln Hbf – Hürth – Brühl – Schwadorf – Bornheim – Bonn	04:00 – 24:00 Uhr	20'

Tabelle 1: Angebot Stadtbahnhaltestelle „Schwadorf“, Analyse 2017

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 Flechtweg. 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.

Die Ergebnisse der Verkehrssimulationsrechnungen für einen typischen Wochentag (Dienstag bis Donnerstag) für die Straßen im südlichen Stadtgebiet von Brühl sind in **Bild 8** dargestellt. Es zeigen sich die folgenden wesentlichen Ergebnisse für das Untersuchungsgebiet im Stadtteil Schwadorf:

- Die Bonnstraße (K 1) wird, je nach Abschnitt, von 4.000 bis 5.400 Kfz am Tag befahren. Der Schwerververkehrsanteil ist mit unter 1,5% niedrig.
Gegenüber den Zählungen am 13.11.2013 haben die Verkehrsmengen auf der Bonnstraße um 1.000 bis 1.500 Kfz/24h abgenommen. Zum damaligen Zeitpunkt waren die Anschlussknotenpunkte der A 553 wegen des Ausbaus der Kreisverkehrsplätze gesperrt.
- Die Straße An Hornsgarten wird von rund 700 bis 900 Kfz/Tag befahren, wobei der höhere Wert im Zulauf zur Bonnstraße auftritt. Die Spitzenstunden, mit etwa 70 Kfz/h, liegen zwischen 8:00 und 9:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 17:00 Uhr. **Bild 9** zeigt die Ganglinie, aus der auch deutlich wird, dass in Richtung Schwadorf (Osten) deutlich mehr Kfz fahren, als in Richtung L 183. Etwa 80 Fahrradfahrer befahren am Tag die Straße südlich des Abzweigs unter der Autobahn.
- Die Straßen Unter dem Dorf, Am Hohlweg und Am Rheindorfer Bach werden nur vom Anliegerverkehr befahren. Die Verkehrsstärken sind jeweils geringer als 200 Kfz/24h.

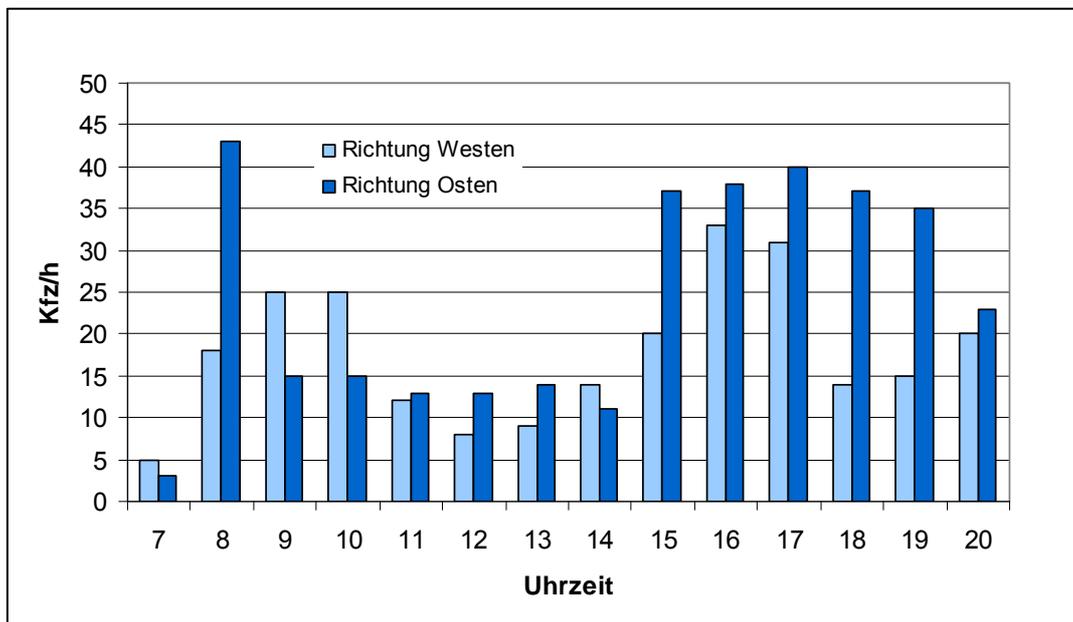


Bild 9: Ganglinie An Hornsgarten, 06:00 bis 20:00 Uhr

Die verkehrlichen Parameter für die Bestimmung der Lärmimmissionen sind in der **Anlage 11** ausgewiesen.

In **Bild 10** sind die Knotenstrombelastungen zur morgendlichen Spitzenstunde für die Knotenpunkte An Hornsgarten / Bonnstraße (K 1), An Hornsgarten / Alte Bonnstraße (L 183) und Walberberger Straße (L 183) / Bonnstraße (K 1) dargestellt. Morgens zwischen 07:15 und 08:15 Uhr wird die Straße An Hornsgarten im östlichen Abschnitt von 49 Kfz befahren und nachmittags von 71 Kfz befahren.

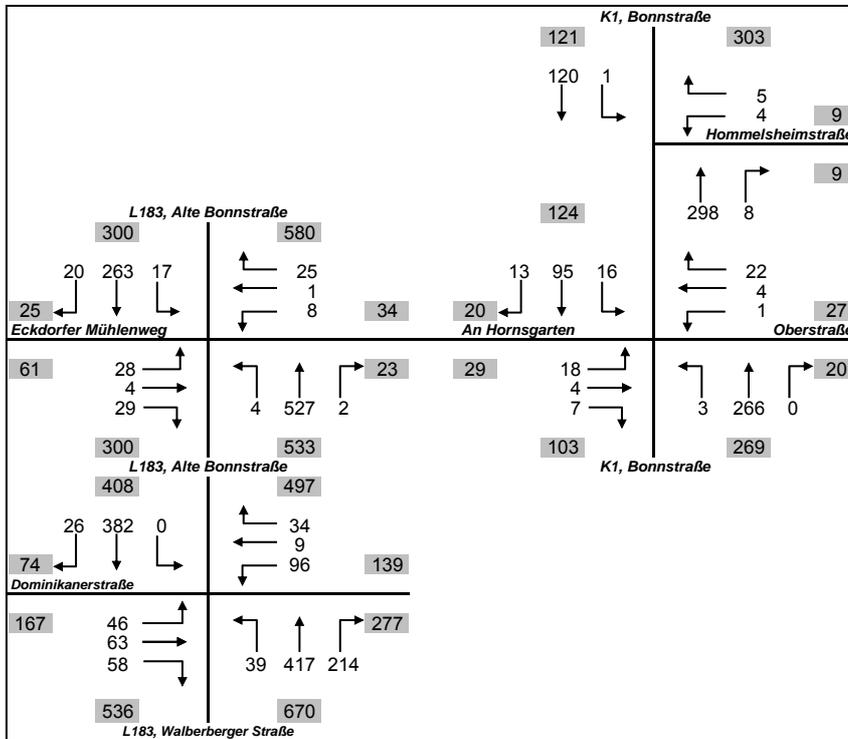


Bild 10: Knotenstrombelastungen Analyse, morgens [Kfz/Sp-h]

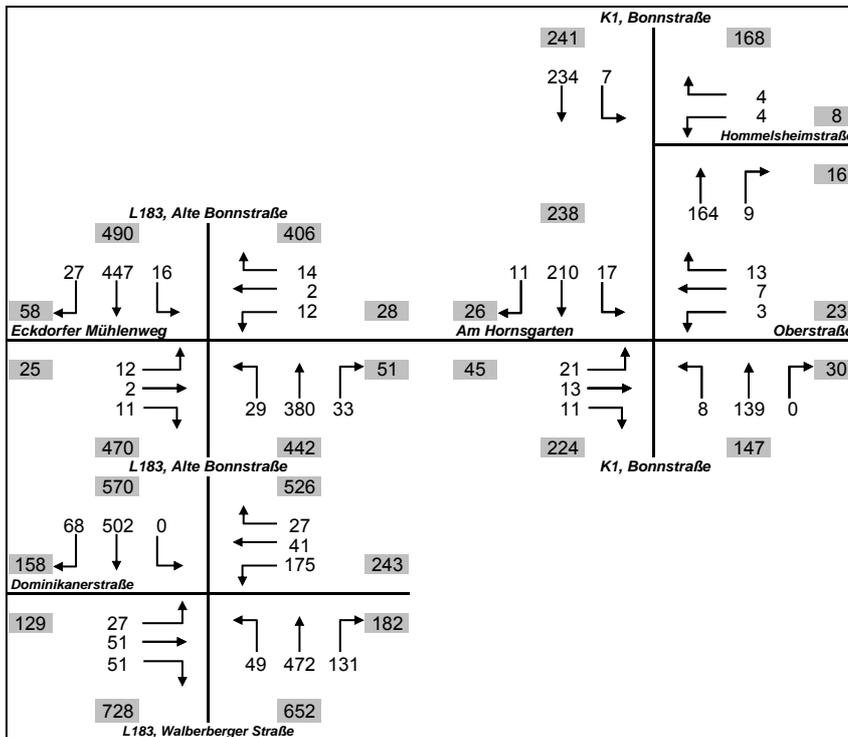


Bild 11: Knotenstrombelastungen Analyse, nachmittags [Kfz/Sp-h]

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 1** zeigt die Grenzwerte für die Einstufung der Qualitätsstufen gemäß HBS.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	Unsignalisierter Knoten mittlere Wartezeit w [s]	Signalisierter Knoten mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	> 70
F	(1)	(1)

(1) Die Stufe F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$)

Tabelle 1: Grenzwerte für die Qualitätsstufen

Die Qualitätsstufen haben gemäß HBS folgende Bedeutung:

- Stufe A:** (sehr gut) Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B:** (gut) Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C:** (befriedigend) Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- 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 vorübergehend 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.

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

Die Leistungsfähigkeitsnachweise der Knotenpunkte Alte Bonnstraße / An Hornsgarten und Bonnstraße / An Hornsgarten für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde zeigen die **Anlagen 12 bis 15**. Es zeigen sich die folgenden rechnerischen Ergebnisse, die durch Verkehrsbeobachtungen bestätigt werden können:

- Am Knotenpunkt Alte Bonnstraße / An Hornsgarten besteht in beiden Spitzenstunden eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C; für die Hauptströme der L 183 gilt QSV A. Die Wartezeiten in den untergeordneten Knotenpunktarmen sind relativ niedrig. Die mittlere Wartezeit für ausfahrende Kfz der Straße An Hornsgarten wird mit bis zu 24 Sekunden berechnet.
- Am Knotenpunkt Bonnstraße / An Hornsgarten besteht morgens in der Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität der Stufe B mit einer mittleren Wartezeit von 15 Sekunden für die ausfahrenden Kfz der Straße an Hornsgarten. Für die Geradeausströme der Bonnstraße (K 1) besteht Qualitätsstufe A, für Linksabbieger Stufe B (12 s Wartezeit). Die Einflüsse von Linksabbiegern aus dem Hauptstrom auf den Geradeausverkehr sind gering. Nur 4 Kfz werden zum Halten gezwungen.
- 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 7 Geradeausfahrer auf der Bonnstraße, die zum Halten gezwungen werden.

Maßgeblich für die Qualitätsstufe B sind die Linksabbieger aus der Straße An Hornsgarten mit einer Wartezeit von im Mittel 17 Sekunden und aus der Oberstraße mit einer mittleren Wartezeit von 19 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 untergeordneten Zufahrt An Hornsgarten in den Knotenpunkt wurden gegenüber der Verkehrsuntersuchung 2013 verbessert, indem der Einmündungsbereich aufgeweitet und Sträucher beseitigt wurden.

An den rechts-vor-links – geregelten Knotenpunkten im Wohngebiet westlich der Bonnstraßen sind die Verkehrsmengen niedrig. Nur selten treten Wartezeiten auf. Es bestehen sehr gute Verkehrsqualitäten. Dies gilt auch für die Engstelle an Hornsgarten. Die Wartezeiten auf den Gegenverkehr sind nur kurz. Rückstauungen konnten nicht festgestellt werden.

Auch für Fußgänger und Fahrradfahrer sind die Verkehrsverhältnisse sicher. Es muss allerdings eine Überregulierung im Straßenraum An Hornsgarten festgestellt werden. Ein häufiger Wechsel von Verkehrsregeln in gestalterisch identischen Straßenräumen (Verkehrsberuhigter Bereich mit Schrittgeschwindigkeit, Fahrradstraße mit Tempo 20 km, Tempo 30-Zone) trägt nicht zur Nachvollziehbarkeit und Beachtung bei den Verkehrsteilnehmern bei.

3 Verkehrsprognose

3.1 Verkehrserzeugung Wohnquartier

Im Planungsgebiet südwestlich der Straße Unter dem Dorf und nördlich der Straßen Am Hohlweg und Am Rheindorfer Bach ist ein Wohnquartier mit bis zu 140 Wohneinheiten geplant.

Das **Bild 12** zeigt den städtebaulichen Entwurf für das geplante Wohnquartier. Die Erschließung der Wohnhäuser und Hausgruppen ist, neben der Erschließung über die Straße An Hornsgarten, über zwei Planstraßen geplant. Die Planstraße A, die den östlichen Teil des Wohngebiets erschließt, ist dabei als Stichstraße ohne Verbindung zur Straße Unter dem Dorf ausgebildet. Bei der Planstraße B erfolgt eine Vernetzung mit dem vorhandenen Straßennetz nach Süden an die Straßen Am Rheindorfer Bach und Am Hohlweg.



Bild 12: Städtebaulicher Entwurf (Büro plan-lokal, September 2018)

Bei rund 140 Wohneinheiten ist von einer zusätzlichen Wohnbevölkerung von etwa 420 Bürgerinnen und Bürgern auszugehen. In Neubaugebieten mit einem hohen Anteil von Ein- und Zweifamilienhäusern wird von einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 3,0 Personen je Wohneinheit ausgegangen.

Das Verkehrsaufkommen der zukünftigen Bevölkerung kann auf Grundlage von nutzungsspezifischen Erfahrungswerten aus der Literatur² und Erfahrungswerten

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

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 420 zusätzlichen Einwohner des Bebauungsplangebietes 05.01B werden somit etwa 1.300 Ortsveränderungen am Tag durchführen, die Quelle und Ziel im Plangebiet haben.

Die Pkw-Nutzung beträgt in Brühl etwa 60 % aller Wege bei der Verkehrsmittelwahl der Bevölkerung. Da in Schwadorf keine Busbedienung besteht und die Wege aus dem geplanten Wohngebiet zur Stadtbahnhaltestelle relativ weit sind, wird im Planungsfall von einem 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 700 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 100 zusätzliche Kfz-Fahrten am Tag. Die nachfolgende **Tabelle 2** zeigt die Ermittlung des Kfz-Verkehrsaufkommens der geplanten Wohnbebauung.

Nutzungs- und Verkehrsentwicklung	Wohnbebauung
Wohneinheiten	140
Einwohner je WE	3,0
Anzahl Einwohner	420
Anzahl der Wege pro Tag und Einwohner	3,7 Wege
Anzahl Wege aller Einwohner	1.554 Wege
davon mit Quelle und Ziel im Plangebiet	85 % 1.321 Wege
davon mit dem Kfz	65 %
Personenfahrten	859 Fahrten
Pkw-Besetzungsgrad	1,25
Kfz-Fahrten Bewohner	687 Kfz-Fahrten
	15 % der Einwohnerfahrten
Besucher- und Lieferfahrten	103 Kfz-Fahrten
Verkehrserzeugung gesamt	790 Kfz-Fahrten/Tag

Tabelle 2: Abschätzung des Verkehrsaufkommens Wohngebiet

Insgesamt wird die Verkehrserzeugung des geplanten Wohnquartiers An Hornsgarten / Am Rheindorfer Bach mit maximal 140 Wohneinheiten mit knapp 800 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.

3.2 Zeitliche Verteilung der Verkehrserzeugung

Auf der Basis nutzerspezifischer, standardisierter Ganglinien des Kfz-Verkehrsaufkommens lässt sich die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs ermitteln.

Die Ganglinien für den Quell- und Zielverkehr im Bebauungsplangebiet „Unter dem Dorf“ zeigt das nachfolgende **Bild 13**. In der morgendlichen Spitzenstunde sind 55 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 13 Kfz-Fahrten im Zielverkehr des Wohngebietes zu erwarten. Die absolute Spitzenstunde wird nachmittags zwischen 17 und 18 Uhr auftreten, mit 29 Kfz im Quell- und 51 Kfz im Zielverkehr.

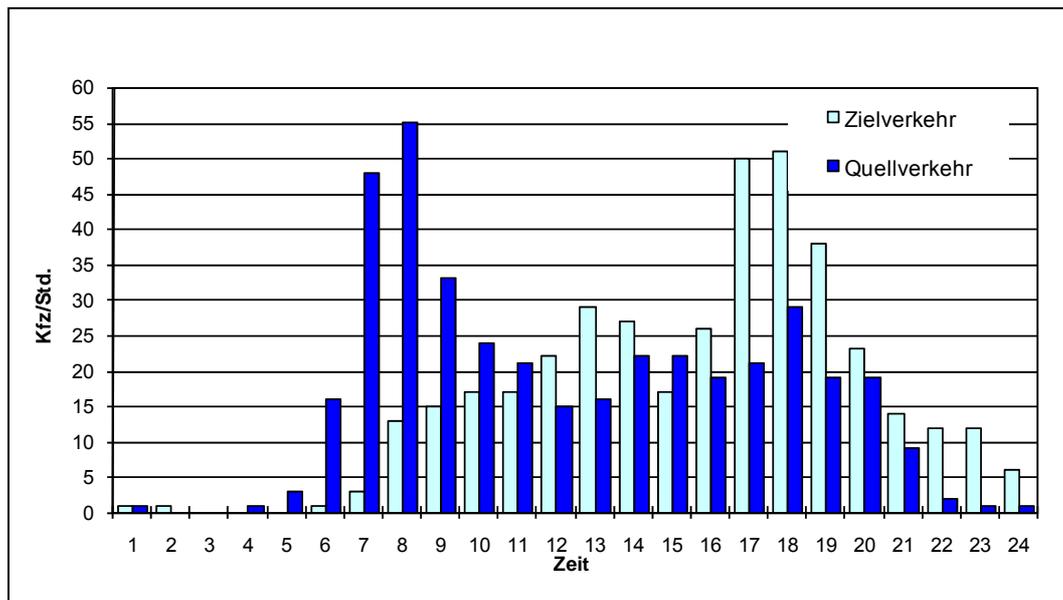


Bild 13: Ganglinie des Kfz-Verkehrsaufkommens

3.3 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.

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“.

Weiterhin wurden die Entwicklungen im Gewerbe- und Industriegebiet Brühl-Ost berücksichtigt mit ihren Auswirkungen auf die Verkehrsmengen der K 7.

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 Linksabbiegeverkehr von der Walberberger Straße.

Das nachfolgende **Bild 14** zeigt die Kfz-Verkehrsmengenentwicklung im Brühler Süden. Gegenüber der Zustandsanalyse 2017 (vgl. **Bild 8**) zeigen sich im Prognosejahr 2030 die folgenden wesentlichen Veränderungen:

- Auf der L 183, südlich der A 553, nimmt die Verkehrsmenge von 12.200 Kfz auf 13.300 Kfz zu.
- Auf der K 1, Bonner Straße steigt die Verkehrsstärke um rund 200 Kfz/Tag. Im Bereich der Ortsdurchfahrt werden 4.200 bis 5.300 Kfz/Tag ermittelt.
- Die Verkehrsmenge auf der Straße An Hornsgarten nimmt deutlich ab, da das Linksabbiegen von der L 183 wieder möglich ist. Es werden 400 bis 600 Kfz/Tag ermittelt. Die Entlastung zur Analyse beträgt ca. 300 Kfz/Tag.

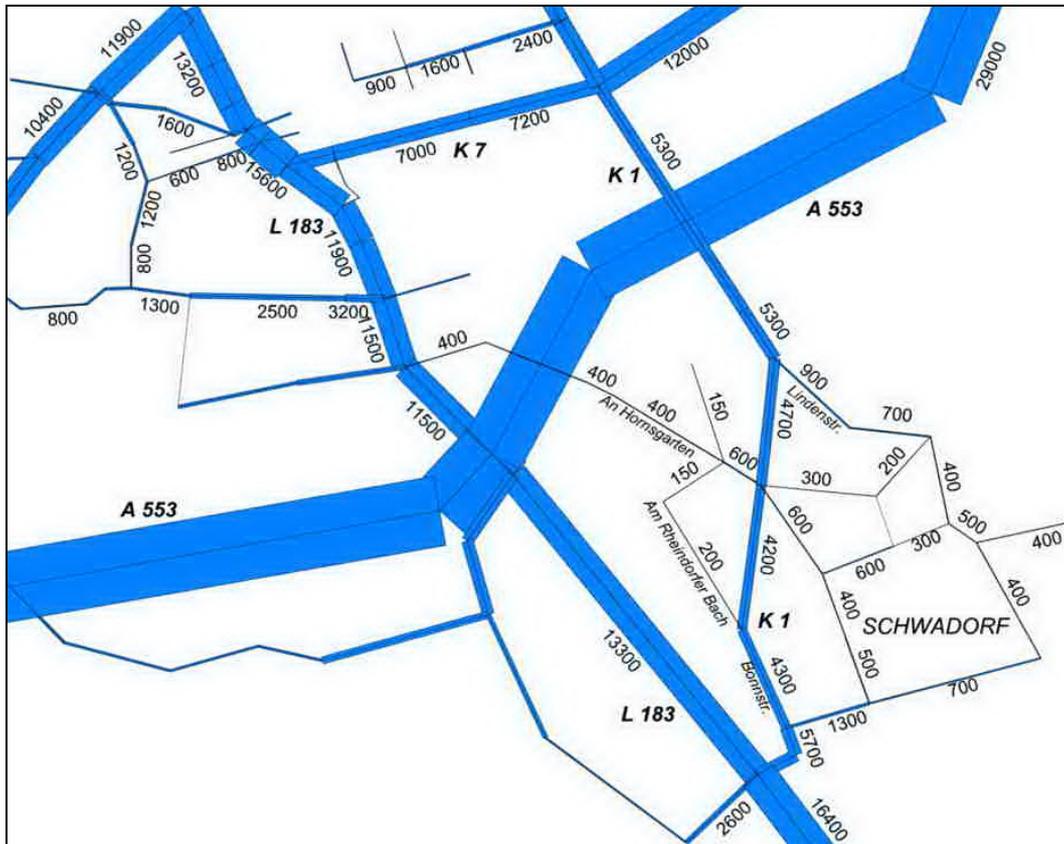


Bild 14: Kfz-Verkehrsmengen, Prognose-Nullfall 2030 [Kfz/24h]

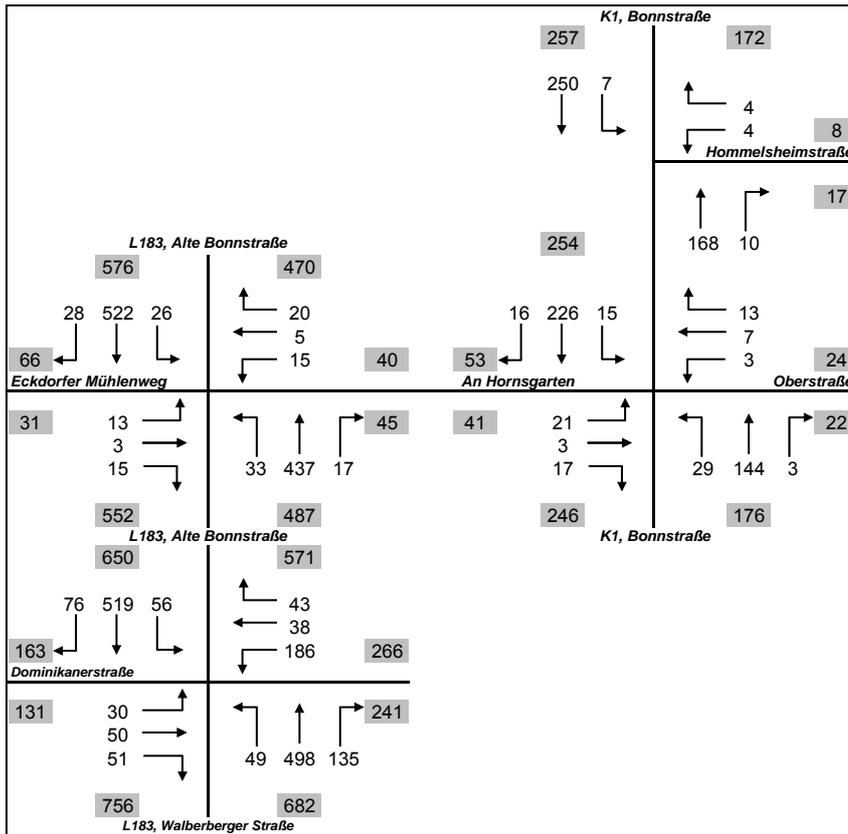


Bild 17: Knotenstrombelastungen Variante 1, nachmittags [Kfz/Sp-h]

3.5 Variante 2 „Verkehrsstraße“

In der Variante 2 wird ein Ausbau der Straße An Hornsgarten als Verkehrsstraße berücksichtigt. Dabei wird der Begegnungsfall zweier Pkw auf der Straße An Hornsgarten, außer im Engstellenbereich, ermöglicht. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf 50 km/h erhöht. Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit aufgrund der erhöhten Höchstgeschwindigkeit ist die Engstelle im Bereich der Doppelunterführung in dieser Variante zu signalisieren.

Bild 18 auf der nachfolgenden Seite zeigt die Verkehrsmengenverteilung im Straßennetz.

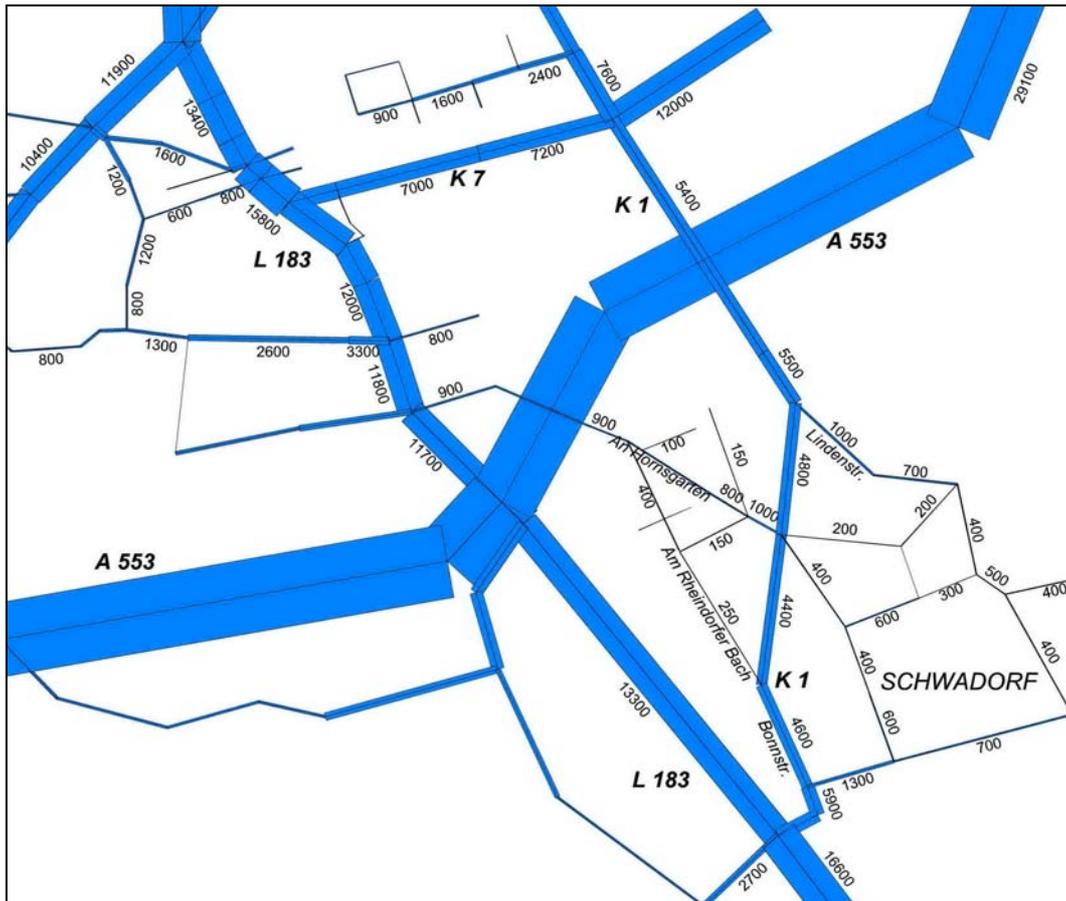


Bild 18: Kfz-Verkehrsmengen, Prognose Variante 2 [Kfz/24h]

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

- Im westlichen Teil An Hornsgarten nimmt die Verkehrsmenge um 500 Kfz auf 900 Kfz/Tag zu.
- Im östlichen Abschnitt erhöht sich die Verkehrsstärke um 400 Kfz auf rund 1.000 Kfz/Tag.
- In der Straße Am Rheindorfer Bach nimmt die Verkehrsmenge analog zur Variante 1 auf 250 Kfz/Tag zu.
- Auf der K 1, Bonnstraße kommt es je nach Abschnitt zu einer Belastungserhöhung zwischen 100 und 300 Kfz/Tag.

Durch den Ausbau der Straße An Hornsgarten verkehren vermehrt Anlieger der KiTa, des geplanten Wohngebiets und der Straßen Am Rheindorfer Bach, Hohlweg und Unter dem Dorf über die Straße An Hornsgarten in Richtung L 183. Eine Erhöhung des Durchgangsverkehrs zwischen der L 183 und der K 1 über die Straße An Hornsgarten wird nicht festgestellt.

Die Knotenstrombelastungen der Variante 2 sind in den **Bildern 19 und 20** auf der nachfolgenden Seite dargestellt.

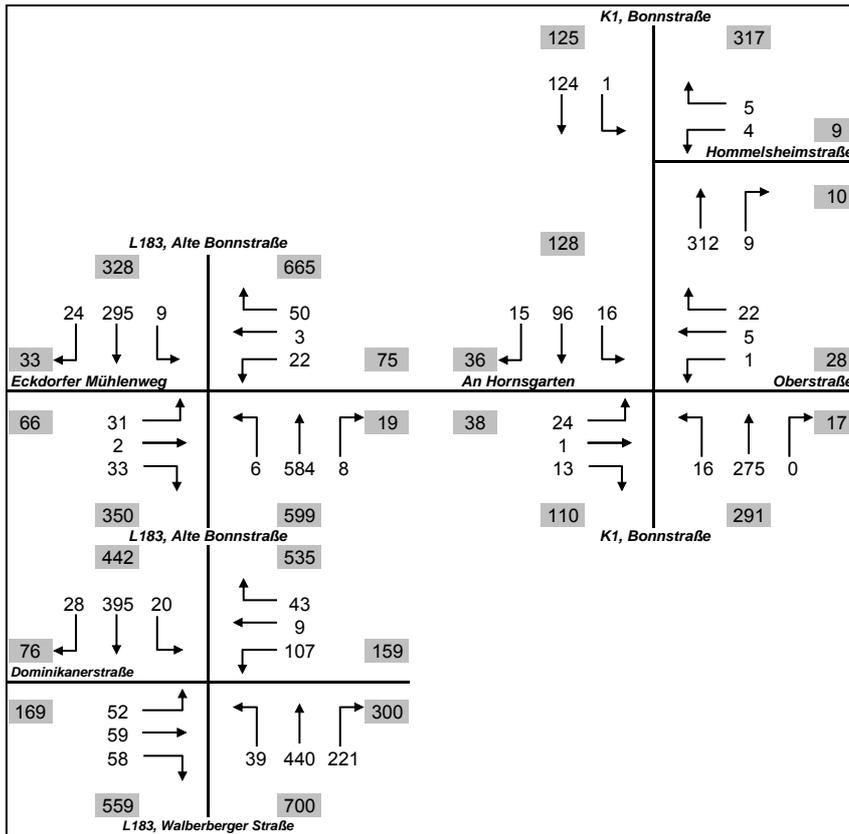


Bild 19: Knotenstrombelastungen Variante 2, morgens [Kfz/Sp-h]

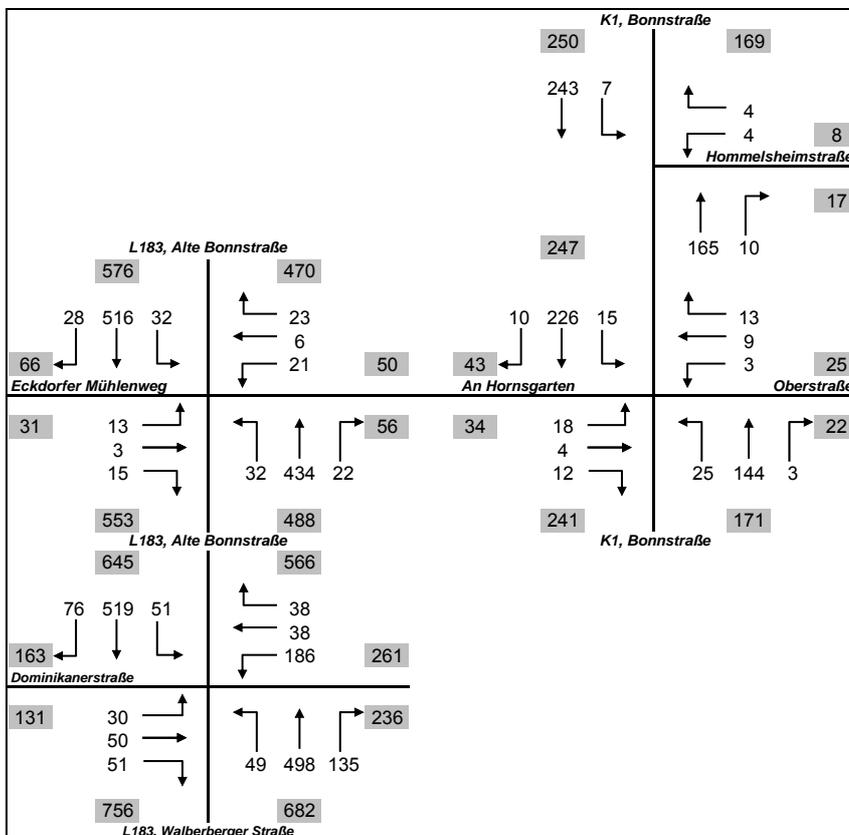


Bild 20: Knotenstrombelastungen Variante 2, nachmittags [Kfz/Sp-h]

Die **Bilder 22 und 23** zeigen die Knotenstrombelastungen in Variante 3.

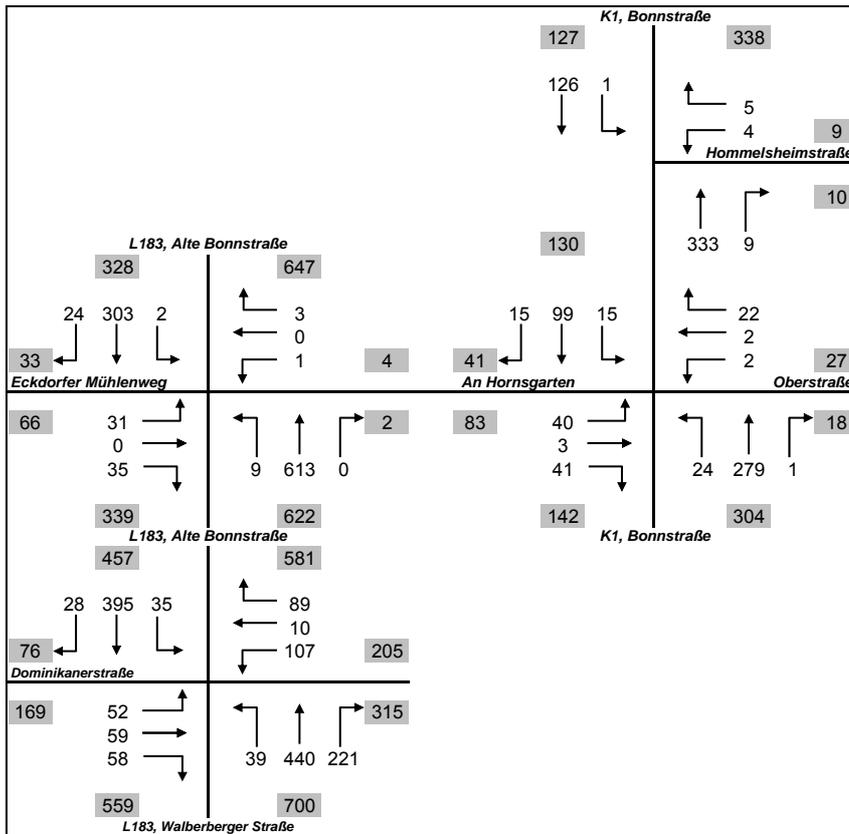


Bild 22: Knotenstrombelastungen Variante 3, morgens [Kfz/Sp-h]

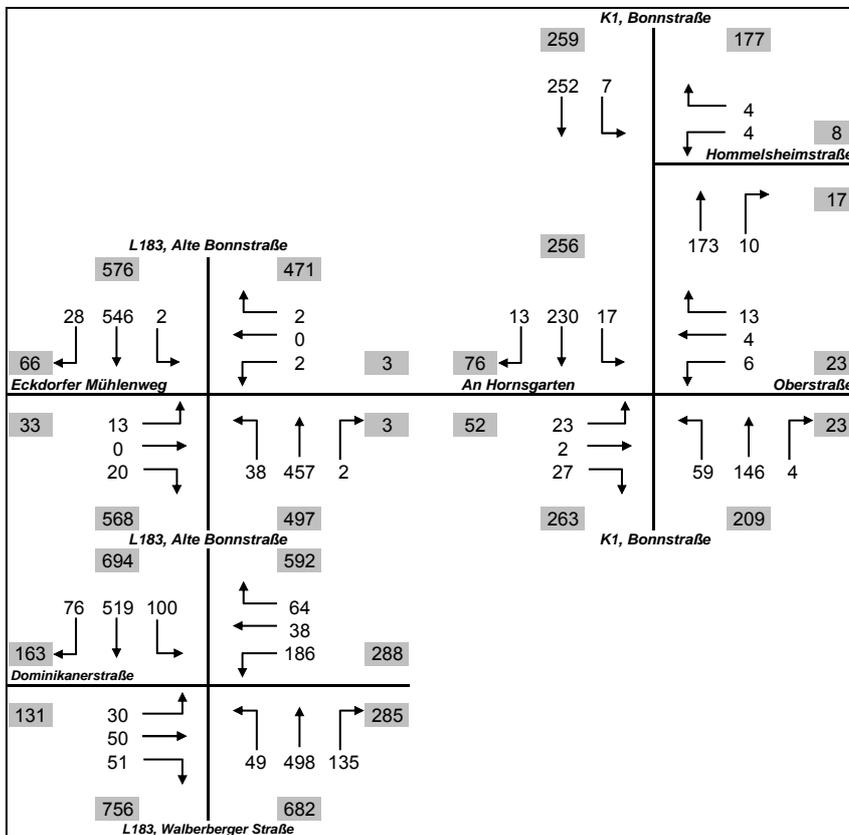


Bild 23: Knotenstrombelastungen Variante 3, nachmittags [Kfz/Sp-h]

3.7 Verkehrsqualitäten Prognose

Für die unsignalisierten Knotenpunkte Alte Bonnstraße / An Hornsgarten und Bonnstraße / An Hornsgarten wurden auch unter den Prognosebelastungen die Leistungsfähigkeiten berechnet und die Verkehrsqualitäten bestimmt. Zusätzlich wurde der signalisierte Knotenpunkt Walberberger Straße / Bonnstraße unter den Prognosebelastungen untersucht.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen der untersuchten Knotenpunkte für die 3 Prognose-Varianten zeigen die **Anlagen 16 bis 33**. Den Leistungsfähigkeitsnachweisen ist zu entnehmen, dass sich die berechneten Verkehrsqualitäten und die mittleren Wartezeiten an den Knotenpunkten in den unterschiedlichen Varianten nur geringfügig unterscheiden.

- **Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg**

Der Knotenpunkt weist in allen 3 Varianten in der morgendlichen Spitzenstunde eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C auf; für die Hauptströme der Landesstraße gilt Qualitätsstufe A. Die mittleren Wartezeiten in den untergeordneten Knotenpunktarmen werden mit bis zu 29 Sekunden berechnet. In der Variante 3 sind die Wartezeiten der untergeordneten Knotenpunktarmen aufgrund der deutlich niedrigeren Verkehrsmenge in der Straße An Hornsgarten niedriger. Die mittlere Wartezeit in der Zufahrt an Hornsgarten beträgt knapp 20 Sekunden.

Nachmittags erreicht der Knotenpunkt in den Varianten 1 und 2 QSV D. Die maßgebenden mittleren Wartezeiten liegen mit 31 Sekunden (Variante 1) bzw. 32 Sekunden (Variante 2) im Grenzbereich zu QSV C (≤ 30 Sekunden). In Variante 3 wird mit einer maßgebenden mittleren Wartezeit von 27 Sekunden auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde QSV C erreicht.

An der bestehenden Verkehrsregelung sind keine Veränderungen erforderlich.

- **Bonnstraße / An Hornsgarten**

Am fünfarmigen Knotenpunkt Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße / Hommelsheimstraße besteht in allen drei Varianten sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität der Stufe B mit einer mittleren Wartezeit von maximal 17 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.

- **Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße**

Für den Knotenpunkt L183, Walberberger Straße, K1, Bonnstraße und Dominikanerstraße wurde die Leistungsfähigkeit unter den Prognosebelastungen untersucht. In allen Knotenpunktarmen sind freifließende Rechtsabbiegerspuren vorhanden. Im nördlichen Knotenpunktarm besitzen die Rechtsabbieger keinen gesonderten Abbiegerstreifen, sodass die Wartezeiten dieses Stroms als Misch-

fahrestreifen mit dem Geradeausverkehr berechnet wurden. Weiterhin ist im Knotenpunktarm ein Mischfahrestreifen (geradeaus / links) vorhanden. In den restlichen Knotenpunktarmen sind eigenständige Linksabbiegerspuren vorhanden.

Für diesen Knotenpunkt liegt das neue Signalprogramm mit dem freigegebenen Linksabbiegerverkehr in Richtung Schwadorf vor. Der Knotenpunkt wird vollverkehrsabhängig gesteuert. Die Linksabbieger der nördlichen Walberberger Straße in Richtung Schwadorf werden aufgrund des Bahnübergangs gesichert geführt, die restlichen Linksabbieger werden bedingtverträglich geführt.

Für die Berechnungen der zukünftigen Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts wurde die geplante Taktverdichtung der Stadtbahnlinie 18 mit der dementsprechend stärkeren Beeinflussung auf die Signalisierung des Knotenpunkts berücksichtigt.

Sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde erreicht der Knotenpunkt in sämtlichen Varianten die befriedigende QSV C. Maßgebend sind jeweils die bedingtverträglichen Linksabbieger auf dem Mischfahrestreifen der Bonnstraße. Die mittlere Wartezeit für die Linksabbieger der Bonnstraße ist in allen drei Varianten identisch und beträgt morgens 38 Sekunden und nachmittags 49 Sekunden.

Für die Hauptströme der L 183 besteht morgens QSV A. Der Hauptstrom der nördlichen L 183 erreicht auch nachmittags QSV A. In der südlichen L 183 werden in allen Varianten in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine mittlere Wartezeit von 21 Sekunden berechnet. Dies entspricht der guten Qualitätsstufe B.

Der wieder freigegebene Linksabbieger in Richtung Schwadorf erreicht morgens in sämtlichen Varianten QSV B. In den Varianten 1 und 2 wird auch nachmittags QSV B ermittelt, während in Variante 3 die befriedigende QSV C, aufgrund des höheren Verkehrsaufkommens der Linksabbieger in Richtung Schwadorf, berechnet wird. Der etwa 70 Meter lange Linksabbiegestreifen ist auch in der „worst case“-Variante 3 zukünftig ausreichend bemessen.

3.8 Variantenvergleich

Die untersuchten Knotenpunkte sind in allen drei Varianten ohne Veränderungen leistungsfähig. Die Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten sind in den verschiedenen Varianten nahezu identisch.

Weiterhin sind die verkehrlichen Auswirkungen der Varianten in Hinblick auf die Verträglichkeit im Straßennetz zu untersuchen. Dabei ist insbesondere der Verkehrsablauf auf der Straße An Hornsgarten zu bewerten. Als Bewertungskriterien dienen hierfür der Verkehrsfluss im Straßenverlauf, die Verkehrssicherheit und die Erschließungsqualität. Weiterhin sind die Verträglichkeiten des Mehrverkehrs im Untersuchungsgebiet zu bewerten.

- **Verkehrsfluss**

Die tägliche Verkehrsmenge in der Variante 1 mit dem heutigen Straßenausbau erhöht sich auf der Straße An Hornsgarten geringfügig im Vergleich zur Analyse. Dabei steigt die Verkehrsmenge auf der Straße An Hornsgarten allerdings insbesondere in den Spitzenstunden, sodass der Begegnungsfall zweier Pkw häufiger

auftritt. Bei Begegnungsfällen weichen Fahrzeuge aufgrund der schmalen Fahrbahn auf das Bankett aus, wodurch der Verkehrsfluss beeinträchtigt wird.

In der Variante 2 wird die Straße An Hornsgarten zu einer Verkehrsstraße ausgebaut, wodurch der Begegnungsfall zweier Pkw gewährleistet wird. Die steigende Verkehrsmenge in dieser Variante kann ohne Beeinträchtigungen abgewickelt werden.

Der Verkehrsfluss in Variante 3 ist ebenfalls ungestört, da durch die Unterbrechung der Straße An Hornsgarten keine Begegnungsfälle westlich des Untersuchungsgebiets auftreten.

- **Verkehrssicherheit**

Die Verkehrssicherheit an der Engstelle östlich der Kindertagesstätte kann in allen drei Varianten gewährleistet werden. Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) können Einengungen bis zu einer Länge von 50 m bei einer Verkehrsstärke von bis zu 250 Kfz in der Spitzenstunde unsignalisiert, verkehrssicher abgewickelt werden. In sämtlichen Varianten liegt die Verkehrsmenge unter diesem Grenzwert. Im Bereich der Engstelle herrschen gute Sichtverhältnisse, sodass die Einfahrt in die Engstelle ungeregelt, auf Sicht verkehrssicher erfolgen kann. In der östlichen Engstellenzufahrt sind zur Geschwindigkeitsdämpfung „Kölner Teller“ vorhanden. Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sind auch in der westlichen Zufahrt vor dem KiTa-Parkplatz geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen anzulegen.

Der Bereich der Doppelunterführung weist aufgrund des kurvigen Straßenverlaufs in diesem Abschnitt keine optimale Sichtbeziehung auf. Während der Verkehr in Variante 1 aufgrund der Verkehrsmenge und der erlaubten Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h noch verkehrssicher abgewickelt werden kann, ist in Variante 2 aufgrund der höheren Verkehrsmenge und der höheren Höchstgeschwindigkeit (50 km/h) eine Engstellensignalisierung notwendig, um eine hohe Verkehrssicherheit zu erreichen. Die Engstellensignalisierung mit den daraus resultierenden Wartezeiten wurde bei der Verkehrsprognose der Variante 2 bereits berücksichtigt. In Variante 3 findet die Unterbrechung vor der Doppelführung statt, sodass keine Kfz in diesem Bereich verkehren.

- **Erschließungsqualität**

In den Varianten 1 und 2 ist die Straße an Hornsgarten für den Kfz-Verkehr geöffnet, während in Variante 3 die Straße für den Kfz-Verkehr unterbrochen wird und somit die direkte Verbindung aus dem Wohngebiet zur L 183 entfällt, wodurch die Erschließungsqualität deutlich sinkt.

- **Verträglichkeiten**

Insgesamt zeigen sowohl das Belastungsbild in Variante 1 als auch das Bild in Variante 2 verträgliche Kfz-Verkehrsmengen im Untersuchungsgebiet. Der Mehrverkehr auf den klassifizierten Straßen L 183 und K 1 ist kaum spürbar. Auf den Straßen Am Hohlweg und Am Rheindorfer Bach erhöht sich die Verkehrsmenge nur geringfügig um etwa 50 Kfz/Tag. Auf der Straße Unter dem Dorf wird keine

Erhöhung der Verkehrsmenge festgestellt. Auch die Verkehrsmengen auf der Straße An Hornsgarten sind zukünftig mit bis zu 1.100 Kfz/Tag verträglich.

In Variante 3 hat die Straßenunterbrechung eine deutliche Erhöhung der Kfz-Verkehrsmenge im Verkehrsberuhigten Bereich Am Rheindorfer Bach zur Folge. Die Straße Am Rheindorfer Bach ist als Verkehrsberuhigter Bereich empfindlich gegenüber deutlichen Verkehrsmengensteigerung. Die Verdreifachung des Kfz-Verkehrs auf der Straße Am Rheindorfer Bach ist als unverträglich zu bewerten. Um eine solche Erhöhung der Verkehrsmenge auf der Straße Am Rheindorfer Bach zu verhindern, ist die Verbindung der Straße Am Rheindorfer Bach zur Planstraße des zukünftigen Wohngebiets zu unterbinden, wodurch die Erschließungsqualität in dieser Variante weiter abnimmt.

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse des Variantenvergleichs.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verkehrsfluss	o	+	+
Verkehrssicherheit	+	+	+
Erschließungsqualität	+	+	-
Gesamt	+	+	o

Tabelle 3: Ergebnisse des Variantenvergleichs

Grundsätzlich sind alle drei Varianten umsetzbar. Allerdings weist Variante 3 deutliche Defizite in Hinblick auf die Erschließungsqualität gegenüber den anderen Varianten auf. In Variante 1 wird der Verkehrsfluss bei Begegnungsfällen zweier Pkw gestört. Mit einem Ausbau der Straße An Hornsgarten kann ein ungehinderter Verkehrsfluss erreicht werden. Im Zuge des Ausbaus der Straße An Hornsgarten kann die erlaubte Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h erhöht werden. Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit ist bei einer Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit eine Engstellensignalisierung im Bereich der Doppelunterführung zu errichten. Durch diesen Ausbau erhöht sich die Verkehrsmenge auf der Straße An Hornsgarten gegenüber der Variante 1 um etwa 200 Kfz. Der Mehrverkehr ist allerdings hauptsächlich dem geplanten Wohngebiet und den Straßen Unter dem Dorf, Am Hohlweg und Am Rheindorfer Bach zuzuordnen. Ein erhöhter Durchgangsverkehr ist nicht zu erwarten.

3.9 Stellplatzbedarf

Das Zukunftsnetz Mobilität NRW hat 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 Mehrfamilienhäuser bei 0,9 - 1,5 Stellplätze/Wohneinheit.

Die Stadtbahnlinie 18 stellt eine qualitätsvolle Nahverkehrsverbindung zu den benachbarten Städten Köln, Bonn sowie zur Brühler Innenstadt dar. Die Entfernung vom Bebauungsplangebiet zur Stadtbahnhaltestelle beträgt rund 650 m, was als große Entfernung zu einer ÖPNV-Haltestelle zu bewerten ist. Ansprechender Nahverkehr zur Nahversorgung fehlt, im Untersuchungsgebiet wird lediglich ein Anrufsammeltaxi angeboten.

Für das Plangebiet wird der folgende Stellplatzbedarf empfohlen:

- Einfamilienhäuser, Doppelhäuser, Kettenhäuser:
1,5 Stellplätze/Wohneinheit * 29 Wohneinheiten = 44 Stellplätze
- Mehrfamilienhäuser:
1,2 Stellplätze/Wohneinheit * 109 Wohneinheiten = 131 Stellplätze
- **Gesamt: 175 Stellplätze**

Die Stellplatzzahl schließt die Anzahl der Besucherstellplätze, die im öffentlichen Straßenraum zu schaffen sind, mit ein.

Weiterhin sind Fahrradabstellplätze herzustellen. Unter Fahrradabstellplätzen versteht man Flächen außerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche, auf denen man Fahrräder sicher abstellen kann und die von der öffentlichen Verkehrsfläche verkehrssicher und komfortabel (ebenerdig oder über Rampen) erreicht werden können. Diese können u.a. auf Grundstücksfreiflächen oder in Tiefgaragen hergestellt werden. Im Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW werden analog zum Kfz-Stellplatzbedarf auch Empfehlungen zum Stellplatzbedarf für Fahrräder angegeben. Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist kein Nachweis erforderlich, dennoch wird empfohlen bei Bedarf 1 bis 4 Fahrradabstellplätze je Wohneinheiten anzulegen. Für Mehrfamilienhäuser beträgt die Empfehlung 2 - 4 Fahrradabstellplätze/Wohneinheit.

Da im Bereich der Einfamilienhäuser, Doppelhäuser und Kettenhäuser keine Garagen vorgesehen sind, ist die Anlage von eigenständigen Fahrradabstellplätzen im Untersuchungsgebiet auch für diese Gebäudetypen sinnvoll. Um ein attraktives Angebot zu schaffen, wird empfohlen unabhängig vom Gebäudetyp 3 Fahrradabstellplätze je Wohneinheiten zu errichten. Dies entspricht 1 Fahrradabstellplatz je Einwohner.

4 Zusammenfassung und Empfehlungen

In Brühl-Schwadorf soll am nordwestlichen Siedlungsrand auf einer Fläche von rund 3,4 Hektar ein Wohnquartier mit bis zu 140 Wohneinheiten entstehen. Die zukünftigen rund 420 Bewohner des geplanten Wohnquartiers werden zusammen mit dem Besucher- und Lieferverkehr ein Kfz-Verkehrsaufkommen von rund 800 Kfz-Fahrten an einem typischen Wochentag erzeugen.

Die Straße An Hornsgarten hat in der Analyse 2017 aufgrund des Linksabbiegeverbots am Knotenpunkt L 183 / K 1 in Richtung Schwadorf eine hohe Verbindungsfunktion. Auch zukünftig wird die Straße an Hornsgarten eine Verbindungsfunktion für den Ortsteil Schwadorf zur L 183, besonders zur Autobahnanschlussstelle Brühl und in die Brühler Innenstadt haben, jedoch nimmt diese, durch die im April 2018 erfolgte Wiederinbetriebnahme der Linksabbiegerspur am Knotenpunkt L 183 / K 1, für den Zentralort Schwadorf ab und begrenzt sich insbesondere auf die westlich der Bonnstraße gelegenen Gebiete.

Für den zukünftigen Ausbau der Straße an Hornsgarten wurden drei verschiedene Varianten im Hinblick auf die Leistungsfähigkeiten der relevanten Knotenpunkte und die Verträglichkeit des Mehrverkehrs auf den Straßen im Untersuchungsgebiet untersucht. Der Verkehr an den untersuchten Knotenpunkt L 183 / An Hornsgarten, K 1 / An Hornsgarten und L 183 / K 1 kann in allen drei Prognose-Varianten verkehrssicher und leistungsfähig abgewickelt werden, sodass keine Maßnahmen an den Knotenpunkten notwendig sind.

Die Variantenuntersuchung hat gezeigt, dass sich durch eine Unterbrechung der Straße An Hornsgarten (Variante 3) keine Vorteile ergeben und lediglich Nachteile im Bezug auf die Erschließungsqualität des Wohngebiets entstehen.

Die zukünftige Verkehrsmenge auf der Straße An Hornsgarten erhöht sich auf bis zu 1.100 Kfz/Tag. Diese Verkehrsmenge kann im bestehenden Ausbau der Straße An Hornsgarten als Fahrradstraße (Variante 1) verträglich abgewickelt werden. Allerdings kann ein ungestörter Verkehrsfluss im Begegnungsfall zweier Pkw nicht gewährleistet werden, da Fahrzeuge in Begegnungsfällen auf das Bankett ausweichen müssen.

Ein Ausbau der Straße An Hornsgarten zu einer Verkehrsstraße mit Erhöhung der erlaubten Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h (Variante 2) führt zu einer Verflüssigung des Verkehrs. Im Bereich der Doppelunterführungen ist aufgrund der erhöhten Geschwindigkeit in Verbindung mit den schlechten Sichtverhältnissen eine Engstellensignalisierung einzurichten, um weiterhin eine hohe Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Der Ausbau der Straße An Hornsgarten hat eine Erhöhung der Verkehrsmenge westlich des Plangebiets von etwa 200 Kfz/Tag zur Folge. Dieser Mehrverkehr ist hauptsächlich den Anliegern der KiTa, des geplanten Wohngebiets und der Straßen Am Rheindorfer Bach, Am Hohlweg und Unter dem Dorf zuzuordnen. Eine Erhöhung des Durchgangsverkehrs zwischen der L 183 und der K 1 ist trotz der Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit aufgrund des Fahrzeitverlusts durch die Engstellensignalisierung nicht zu erwarten.

Die geringfügigen Erhöhungen der Verkehrsmengen im Wohngebiet westlich der Bonnstraße sind in den Varianten 1 und 2 als verträglich zu bewerten.

Im folgenden werden Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung im Plangebiet gegeben.

- **An Hornsgarten**

Die Straße An Hornsgarten hat im Bereich der geplanten Wohnbebauungen zukünftig die Funktion einer Wohnsammelstraße mit geringer Verbindungsfunktion zwischen der L 183 und der K 1. In den RAS 06 werden die folgenden typische Randbedingungen und Anforderungen von Wohnsammelstraßen definiert:

- Fahrbahnbreite soll die Begegnungen zweier Pkw ermöglichen.
- Es sind Ausweichstellen für die Begegnung von Pkw und Lkw vorzusehen.
- Eigenständige Radverkehrsanlagen sind nicht erforderlich.
- An die Gehwegbreiten bestehen keine besonderen Anforderungen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist mit 30 km/h anzuordnen, allerdings nicht als Tempo 30-Zone, da die Planstraßen A und B voraussichtlich als Verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen werden. Auch die Straßenwidmung im Bereich der Kindertagesstätte und im Bereich der Engstelle ist zu ändern. Hier sollte, entsprechend dem vorhandenen Straßenausbau im Trennsystem, die Beschilderung gemäß StVO Nr. 325/326 aufgehoben werden und Tempo 30 gelten.

Das Parken im Straßenraum ist auf eigenständigen Parkstreifen zu ermöglichen.

Es ist eine Ortseingangssituation in Höhe des geplanten Spielplatzes vor dem Fußweg zu definieren. Dafür ist eine Fahrbahn auf 3,50 m zu verengen (z.B. Errichtung Baumtor). Weitere geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen (z.B. Berliner Kissen) sind denkbar. Eine zusätzliche Fahrbahnverengung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit ist vor dem KiTa Parkplatz zu errichten. Die vorhandene, etwa 50 m lange Engstelle An Hornsgarten / Unter dem Dorf bleibt bestehen. In diesem Bereich wird auf Sicht gefahren, die Fußgänger sind sicher auf dem Hochbord und die Verkehrsbelastung ist niedrig, sodass kein Rückstau von mehr als 2 Kfz zu erwarten ist.

Die Einmündungen der Planstraßen sowie der Tiefgaragen sind als Gehwegüberfahrten auszubilden, sodass die Fußgänger Vorrang gegenüber den kreuzenden Fahrzeugen besitzen und nicht eine Fahrbahn kreuzen. Somit sind die Gehwege an der Straße An Hornsgarten durchgängig anzulegen.

Es ergeben sich somit die folgenden Anforderungen an die Straßenraumgestaltung der Straße An Hornsgarten (vgl. RAS 06):

- 5,00 m Fahrbahn + Ausweichen für den Begegnungsfall von Pkw und Lkw.
- Beidseitige Gehwege mit einer Regelbreite von 2,50 m.
- 2,00 m Parkstreifen mit Bäumen.
- Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.
- Fahrbahnverengungen zur Definition der Ortseingangssituation sowie vor dem KiTa-Parkplatz.
- Einmündungen als Gehwegüberfahrten.

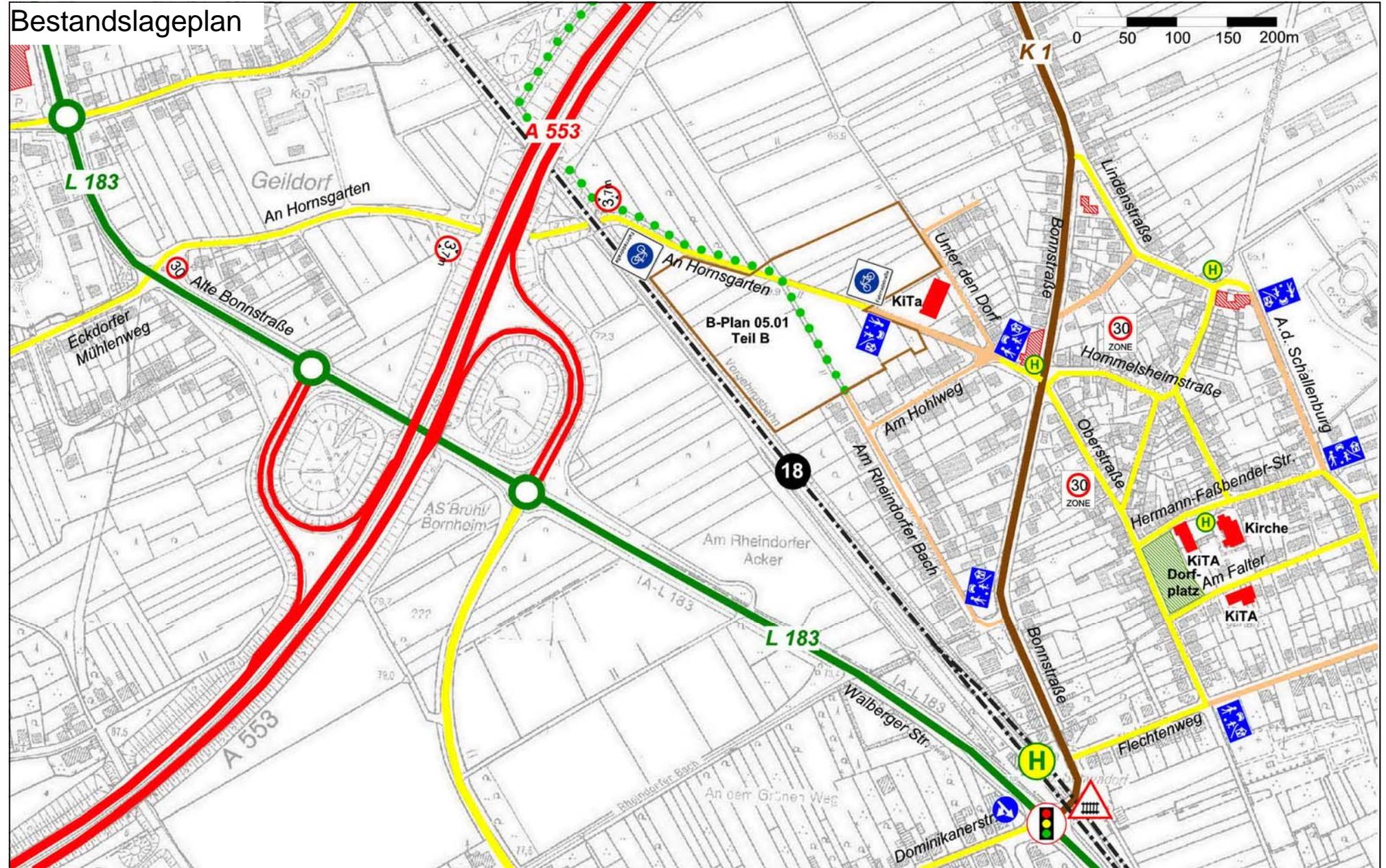
- **Planstraße A**

Die Planstraße A ist ein Wohnweg, der gemäß RASt 06 als Verkehrsberuhigter Bereich (Mischfläche) ausgebildet werden kann, um die besondere Aufenthaltsfunktion zu verdeutlichen. In den aktuellen Planungen wird die Planstraße A als Stichstraße ausgebildet. Eine Vernetzung zur Straße Unter dem Dorf wird empfohlen, da die Anzahl der Fahrten aufgrund von entfallenden Wendefahrten und Umwegfahrten verringert werden und ein geringerer Flächenverbrauch notwendig ist, da auf eine Wendeanlage verzichtet werden kann. Die Gefahr von gebietsfremden Schleichverkehr wird für die Straße Unter dem Dorf nicht gesehen.

- **Planstraße B**

Analog zur Planstraße A kann die Planstraße B als Verkehrsberuhigter Bereich ausgebildet werden. Die in den aktuellen Planungen berücksichtigte Vernetzung zur Straße Am Rheindorfer Bach wird befürwortet. Eine deutliche Mehrbelastung auf der Straße Am Rheindorfer Bach ist nicht zu erwarten. Sollte entgegen den Erwartungen eine höhere Durchgangsverkehrsbelastung auftreten, kann eine Unterbrechung der Straße mittels Poller erfolgen. Die Durchgängigkeit für Fußgänger und Radfahrer ist von besonderer Bedeutung und muss weiterhin ermöglicht werden.

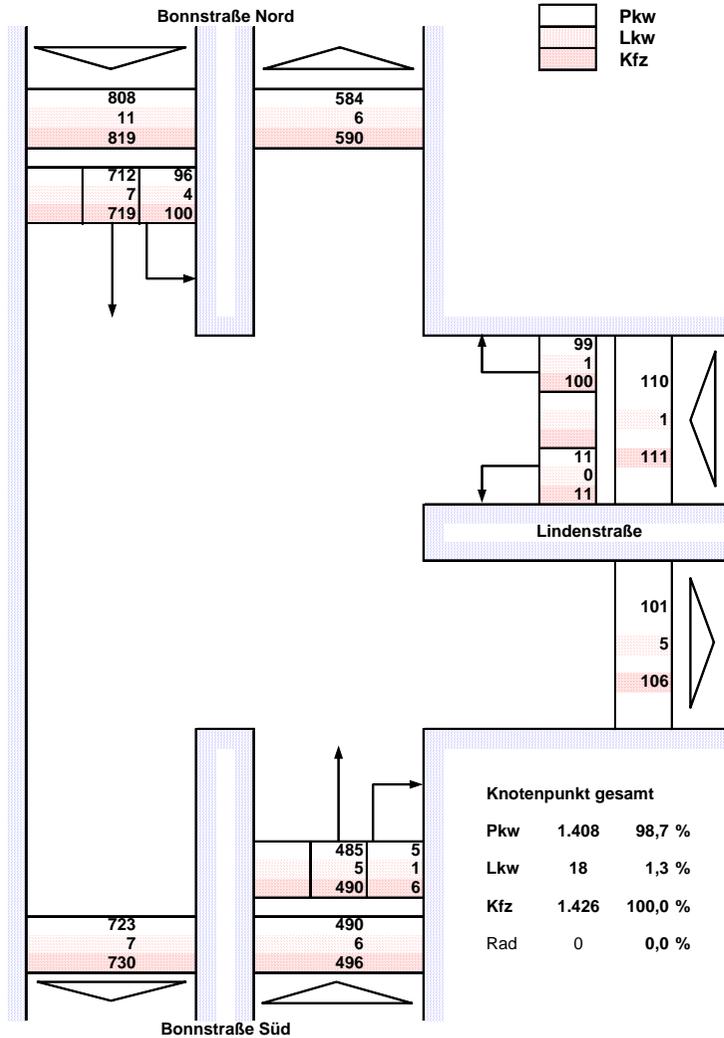
ANLAGEN



Ergebnisse der Verkehrszählungen

Knotenpunkt: 1 Bonnstraße / Lindenstraße

Kfz/3h



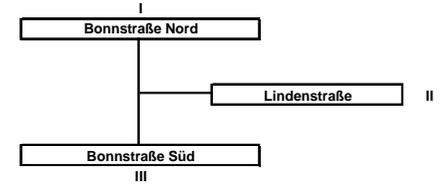
Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt:

1

Bonnstraße / Lindenstraße

Kfz/3h



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall												Summe
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00	

I	1 R	Pkw															712
	2 G	Lkw	56	59	62	52	63	60	61	65	63	60	62	49	7		
		Kfz	57	59	63	53	64	61	62	65	63	61	62	49	719		
3 L	Pkw	8	3	8	6	7	7	7	10	10	10	5	15	96			
	Lkw	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4			
		Kfz	8	4	9	7	7	7	8	10	10	5	15	100			

II	4 R	Pkw	6	6	4	9	10	9	4	14	6	13	10	8	99
	5 G	Lkw	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
		Kfz	6	6	4	9	10	9	5	14	6	13	10	8	100
6 L	Pkw	1	1	1	0	0	0	2	1	0	2	0	3	11	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	1	1	1	0	0	2	1	0	2	0	3	11	

III	7 R	Pkw	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	5
	8 G	Lkw	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		Kfz	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0	6
9 L	Pkw	43	45	42	50	37	36	40	38	40	36	38	40	485	
	Lkw	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	5	
		Kfz	43	45	43	50	39	36	41	39	40	36	40	490	

IV	10 R	Pkw													
	11 G	Lkw													
		Kfz													
12 L	Pkw														
	Lkw														
		Kfz													

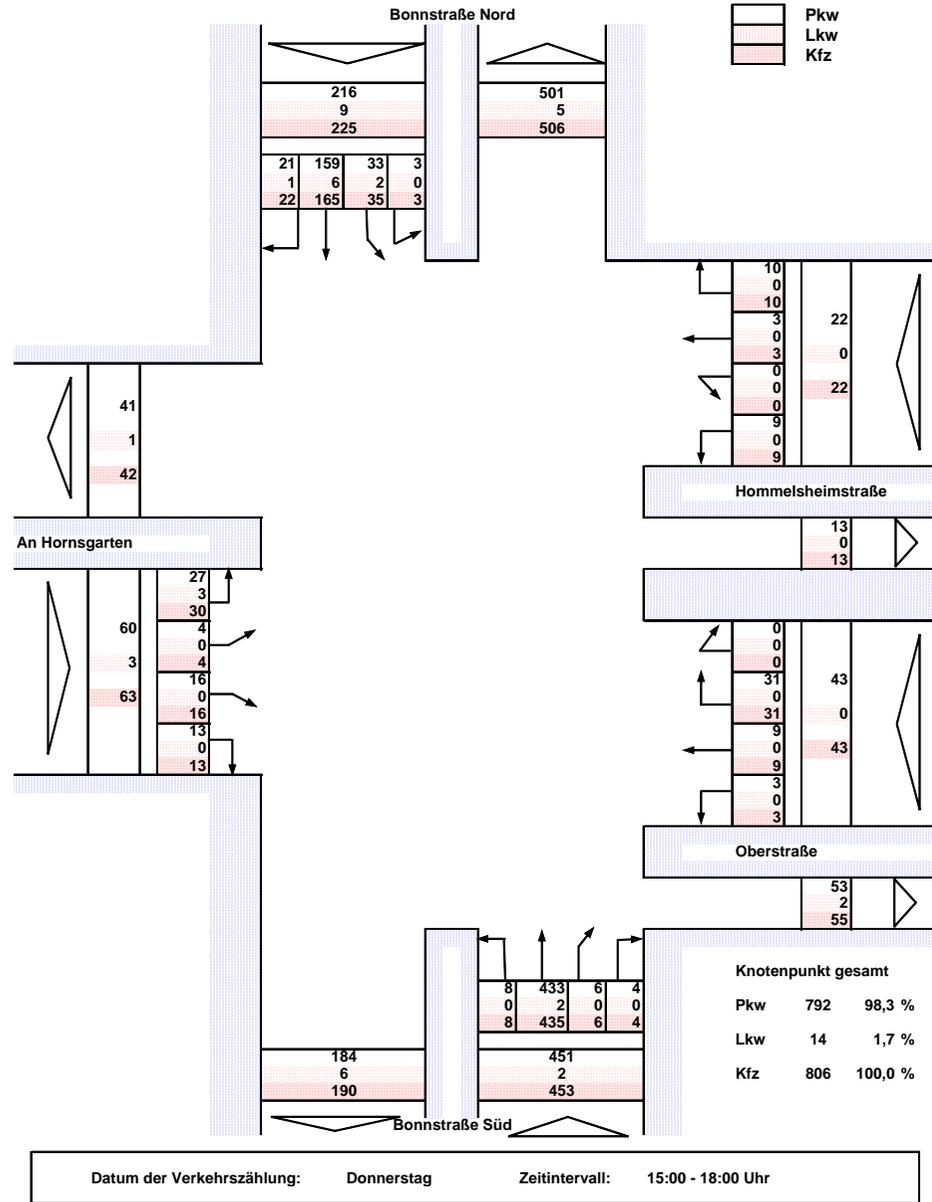
I	1 Pkw	64	62	70	58	70	67	68	75	73	70	67	64	808
	2 Lkw	1	1	2	2	1	1	2	0	0	1	0	0	11
	3 Kfz	65	63	72	60	71	68	70	75	73	71	67	64	819
II	4 Pkw	7	7	5	9	10	9	6	15	6	15	10	11	110
	5 Lkw	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	6 Kfz	7	7	5	9	10	9	7	15	6	15	10	11	111
III	7 Pkw	43	45	42	51	37	36	42	39	40	36	39	40	490
	8 Lkw	0	0	1	0	3	0	1	1	0	0	0	0	6
	9 Kfz	43	45	43	51	40	36	43	40	40	36	39	40	496

IV	10 Pkw														
	11 Lkw														
	12 Kfz														
I bis IV	1 bis 12	Pkw	114	114	117	118	117	112	116	129	119	121	116	115	1.408
		Lkw	1	1	3	2	4	1	4	1	0	1	0	0	18
		Kfz	115	115	120	120	121	113	120	130	119	122	116	115	1.426

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Ergebnisse der Verkehrszählungen

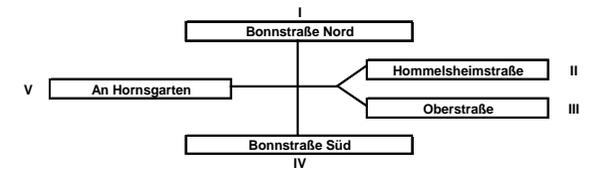
Knotenpunkt: 2 Bonnstraße / An Hornsgarten Kfz/2h



Knotenpunkt: 2

Bonnstraße / An Hornsgarten

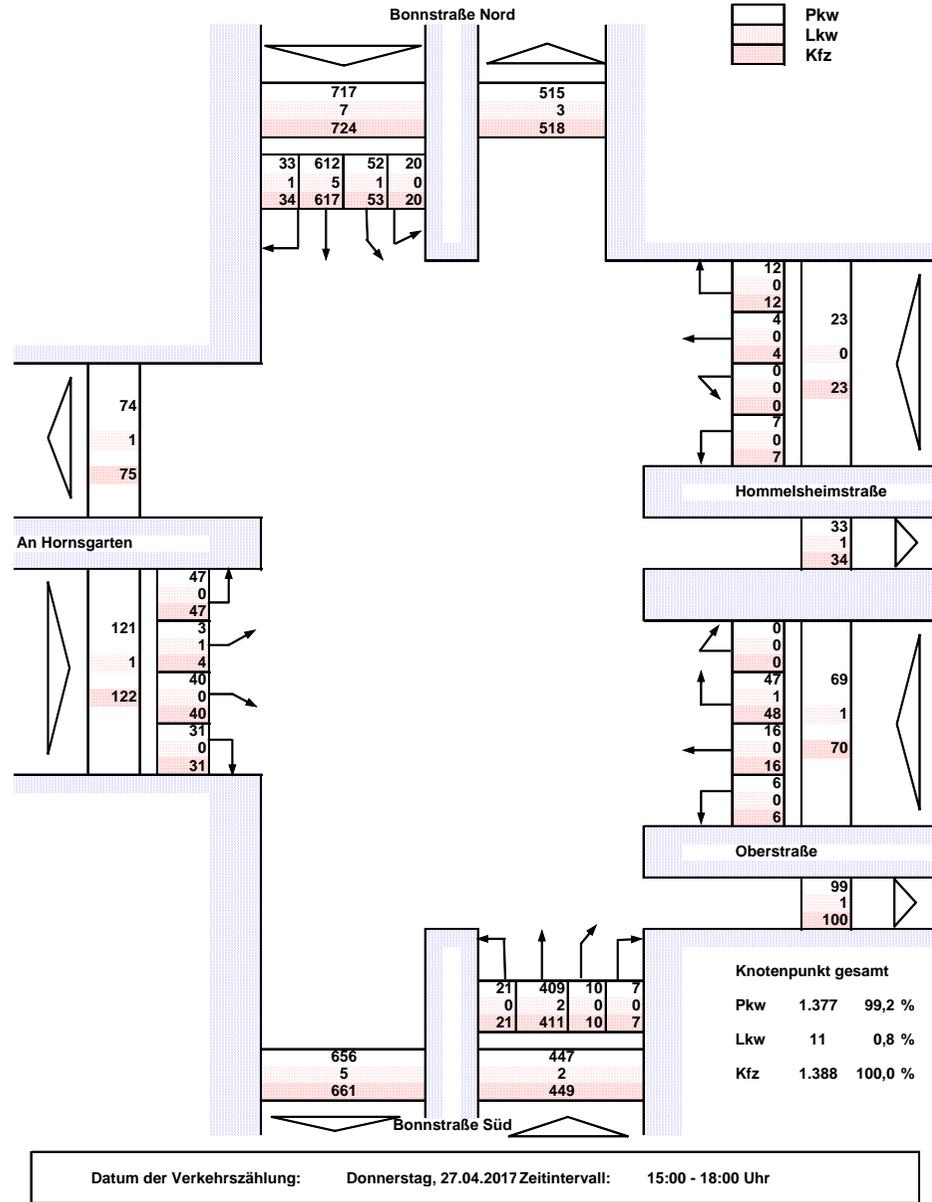
Kfz/2h



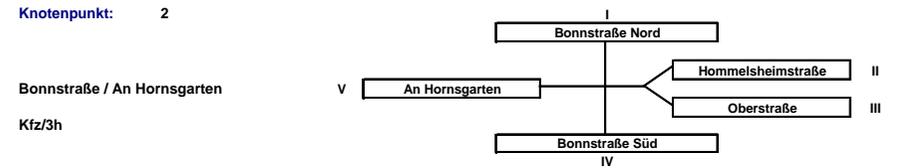
Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall								Summe			
			07:00-07:15	07:15-07:30	07:30-07:45	07:45-08:00	08:00-08:15	08:15-08:30	08:30-08:45	08:45-09:00				
I	II	Pkw	0	1	0	0	0	0	1	1	33			
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	Kfz	0	1	0	0	0	0	1	1	3				
	III	Pkw	0	3	0	5	7	4	8	6		33		
		Lkw	0	0	1	0	0	1	0	0		2		
	Kfz	0	3	1	5	7	5	8	6	35				
	IV	Pkw	9	19	20	31	18	24	19	19		159		
		Lkw	0	1	1	2	0	1	1	0		6		
	Kfz	9	20	21	33	18	25	20	19	165				
	V	Pkw	1	4	2	3	2	2	1	6		21		
		Lkw	0	1	0	0	0	0	0	0		1		
	Kfz	1	5	2	3	2	2	1	6	22				
II	I	Pkw	2	0	2	2	1	2	0	1	10			
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	Kfz	2	0	2	2	1	2	0	1	10				
	III	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0			0	
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	IV	Pkw	3	1	0	2	0	1	0	2			9	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	3	1	0	2	0	1	0	2	9				
	V	Pkw	1	0	0	1	0	0	0	1				3
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	1	0	0	1	0	0	0	1	3				
III	I	Pkw	0	3	7	3	9	4	4	1	31			
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	0	3	7	3	9	4	4	1	31				
	II	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	IV	Pkw	0	0	1	0	0	1	0	1			3	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	0	0	1	0	0	1	0	1	3				
	V	Pkw	1	0	0	2	2	1	2	1				9
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	1	0	0	2	2	1	2	1	9				
IV	I	Pkw	56	69	64	70	58	50	33	33	433			
		Lkw	0	0	1	0	0	0	0	1				
	Kfz	56	69	65	70	58	50	33	34	435				
	II	Pkw	0	2	2	0	0	2	0	0		6		
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	0	2	2	0	0	2	0	0	6				
	III	Pkw	0	0	0	0	0	1	1	2			4	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	0	0	0	0	0	1	1	2	4				
	V	Pkw	2	0	1	1	1	1	1	1				8
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	2	0	1	1	1	1	1	1	8				
V	I	Pkw	3	4	3	3	3	2	3	6	27			
		Lkw	0	1	0	0	0	2	0	0				
	Kfz	3	5	3	3	3	4	3	6	30				
	II	Pkw	0	1	1	0	2	0	0	0		4		
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	0	1	1	0	2	0	0	0	4				
	III	Pkw	2	1	0	0	3	4	1	5			16	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	2	1	0	0	3	4	1	5	16				
	IV	Pkw	2	2	1	2	2	1	2	1				13
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Kfz	2	2	1	2	2	1	2	1	13				

Ergebnisse der Verkehrszählungen

Knotenpunkt: 2 Bonnstraße / An Hornsgarten Kfz/3h



Datum der Verkehrszählung: Donnerstag, 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

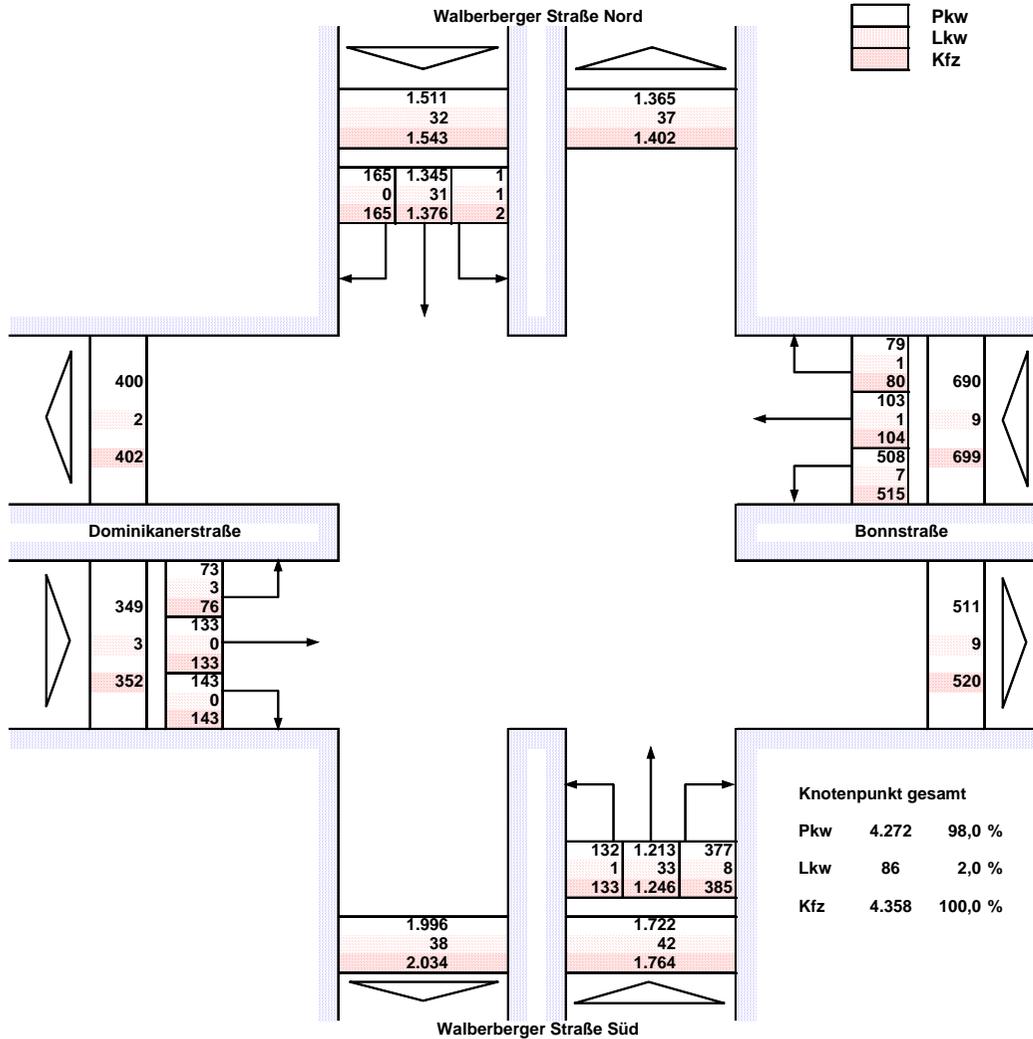


Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz Art	Zeitintervall												Summe	
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00		
I	II	Pkw	3	2	3	2	2	4	1	0	0	1	1	1	0	20
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	3	2	3	2	2	4	1	0	0	1	1	1	1	0	20
	III	Pkw	2	4	8	2	3	4	6	4	4	7	5	3	0	52
		Lkw	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Kfz	3	4	8	2	3	4	6	4	4	7	5	3	0	53	
IV	Pkw	46	59	48	47	54	38	61	54	60	48	55	42	0	612	
	Lkw	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	
	Kfz	46	59	50	48	55	38	61	54	60	49	55	42	0	617	
V	Pkw	3	3	3	1	2	4	1	2	3	2	4	5	0	33	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	Kfz	3	3	3	1	2	4	1	2	3	2	4	6	0	34	
II	I	Pkw	2	1	1	0	0	3	0	1	0	3	1	0	12	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	2	1	1	0	0	3	0	1	0	3	1	0	0	12	
	III	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	Pkw	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	1	1	0	7	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	1	1	0	7		
V	Pkw	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4		
III	I	Pkw	5	5	5	6	5	2	1	4	5	5	2	2	47	
		Lkw	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Kfz	5	5	5	6	5	3	1	4	5	5	2	2	0	48	
	II	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	Pkw	0	1	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	6	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	0	1	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	6		
V	Pkw	2	0	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	0	16	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	2	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	0	16		
IV	I	Pkw	32	35	37	33	32	28	36	35	37	29	34	41	409	
		Lkw	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	Kfz	32	35	37	33	33	28	37	35	37	29	34	41	0	411	
	II	Pkw	0	0	1	0	2	1	2	1	0	3	0	0	0	10
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	1	0	2	1	2	1	0	3	0	0	0	10	
III	Pkw	0	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	7	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	0	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	7		
V	Pkw	2	2	1	2	2	2	2	2	0	0	3	3	0	21	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	2	2	1	2	2	2	2	2	0	0	3	3	0	21		
V	I	Pkw	6	3	1	9	6	4	4	4	0	4	4	2	47	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	6	3	1	9	6	4	4	4	4	0	4	4	2	47	
	II	Pkw	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Kfz	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	4	
III	Pkw	3	1	6	4	3	6	1	3	5	7	0	1	0	40	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	3	1	6	4	3	6	1	3	5	7	0	1	0	40		
IV	Pkw	4	3	1	2	6	2	2	2	1	2	1	4	3	31	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kfz	4	3	1	2	6	2	2	2	1	2	1	4	3	31		

Ergebnisse der Verkehrszählungen

Knotenpunkt: 3 Walberberger Straße / Bonnstraße

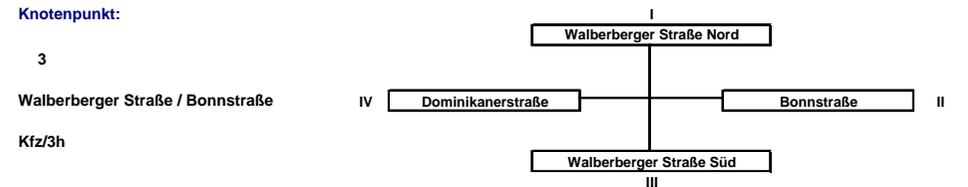
Kfz/3h



Knotenpunkt gesamt

Pkw	4.272	98,0 %
Lkw	86	2,0 %
Kfz	4.358	100,0 %

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz-Art	Zeitintervall												Summe
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00	

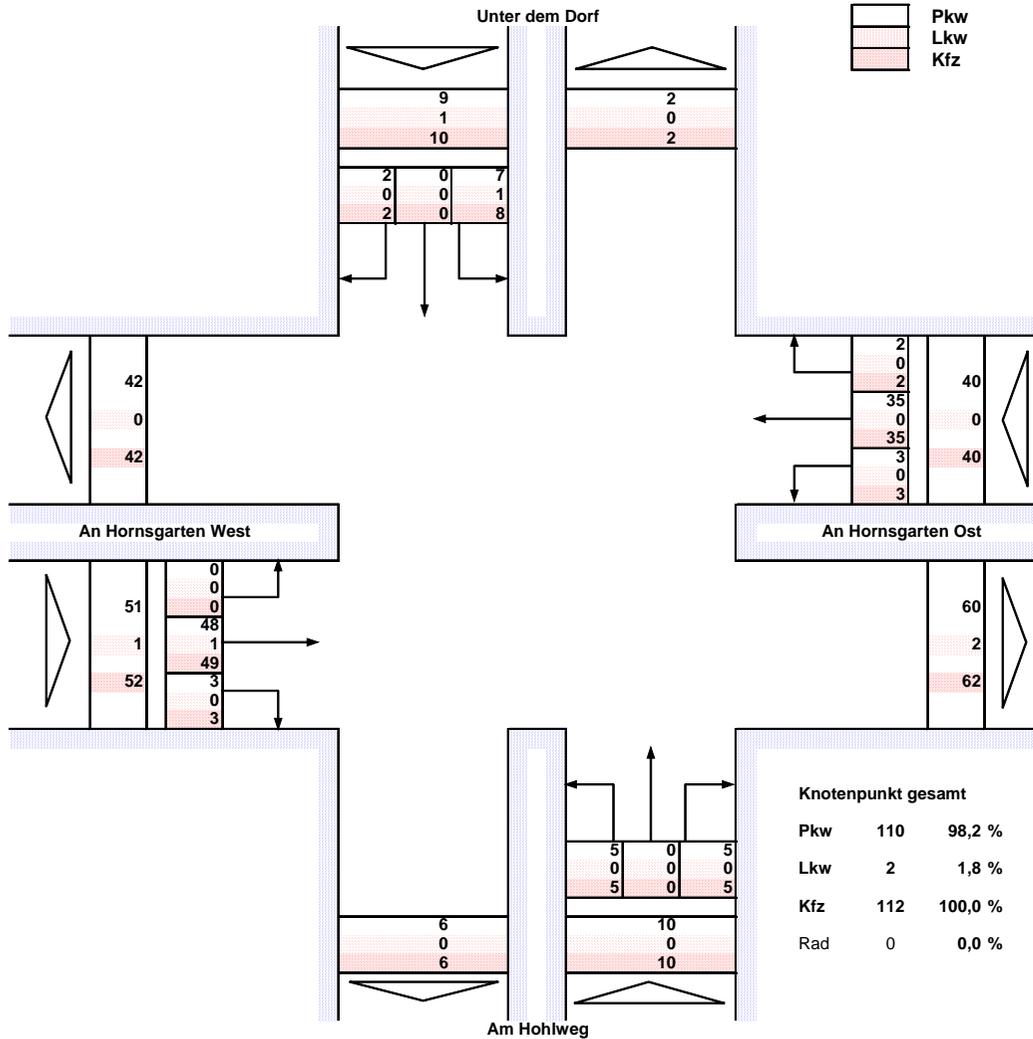
I	1	Pkw	5	11	10	15	12	12	17	15	18	13	20	17	165	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Kfz	5	11	10	15	12	12	17	15	18	13	20	17		165
2	Pkw	109	91	107	96	107	119	103	115	129	105	126	138	1.345		
	Lkw	4	2	2	3	5	4	4	3	1	1	1	1		31	
	Kfz	113	93	109	99	112	123	107	118	130	106	127	139		1.376	
3	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
II	4	Pkw	6	5	7	4	7	6	11	6	6	8	7	6	79	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0
		Kfz	6	5	7	4	7	6	11	7	6	8	7	6		80
5	Pkw	9	8	6	6	7	8	5	13	7	15	13	6	103		
	Lkw	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	
	Kfz	9	8	7	6	7	8	5	13	7	15	13	6		104	
6	Pkw	33	49	39	41	48	37	43	44	58	36	41	39	508		
	Lkw	1	0	0	1	3	0	1	1	1	0	0	0		7	
	Kfz	34	49	39	42	51	37	43	45	59	36	41	39		515	
III	7	Pkw	28	34	32	32	26	27	38	31	32	27	27	43	377	
		Lkw	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	1	1		8
		Kfz	28	36	33	32	26	27	39	33	32	27	28	44		385
8	Pkw	79	81	88	95	96	107	106	101	115	111	121	113	1.213		
	Lkw	4	1	1	3	5	3	2	2	2	5	3	2		33	
	Kfz	83	82	89	98	101	110	108	103	117	116	124	115		1.246	
9	Pkw	7	9	12	13	9	14	10	11	14	10	14	10	132		
	Lkw	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	
	Kfz	8	9	12	13	9	14	10	11	14	10	14	10		133	
IV	10	Pkw	14	10	7	12	9	17	14	9	18	7	19	7	143	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Kfz	14	10	7	12	9	17	14	9	18	7	19	7		143
11	Pkw	7	7	14	10	12	6	14	12	10	15	13	13	133		
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Kfz	7	7	14	10	12	6	14	12	10	15	13	13		133	
12	Pkw	4	5	4	5	8	3	8	11	6	6	3	10	73		
	Lkw	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0		3	
	Kfz	4	5	4	5	8	3	9	11	6	7	4	10		76	
I bis IV	1	Pkw	114	102	117	111	119	132	120	130	147	118	146	155	1.511	
		Lkw	4	2	2	3	5	4	5	3	1	1	1	1		32
		Kfz	118	104	119	114	124	136	125	133	148	119	147	156		1.543
II	4	Pkw	48	62	52	51	62	51	59	63	71	59	61	51	690	
		Lkw	1	0	1	1	3	0	0	2	1	0	0	0		9
		Kfz	49	62	53	52	65	51	59	65	72	59	61	51		699
III	7	Pkw	114	124	129	139	135	143	158	142	158	152	158	170	1.722	
		Lkw	5	3	2	3	5	3	3	4	2	5	4	3		42
		Kfz	119	127	131	142	140	146	161	146	160	157	162	173		1.764
IV	10	Pkw	25	22	25	27	29	26	36	32	34	28	35	30	349	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0		3
		Kfz	25	22	25	27	29	26	37	32	34	29	36	30		352
I bis IV	12	Pkw	301	310	323	328	345	352	373	367	410	357	400	406	4.272	
		Lkw	10	5	5	7	13	7	9	9	4	7	6	4		86
		Kfz	311	315	328	335	358	359	382	376	414	364	406	410		4.358

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Ergebnisse der Verkehrszählungen

Knotenpunkt: 4 An Hornsgarten / Unter dem Dorf

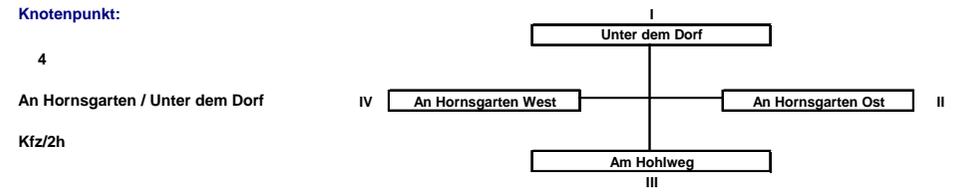
Kfz/2h



Knotenpunkt gesamt

Pkw	110	98,2 %
Lkw	2	1,8 %
Kfz	112	100,0 %
Rad	0	0,0 %

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr



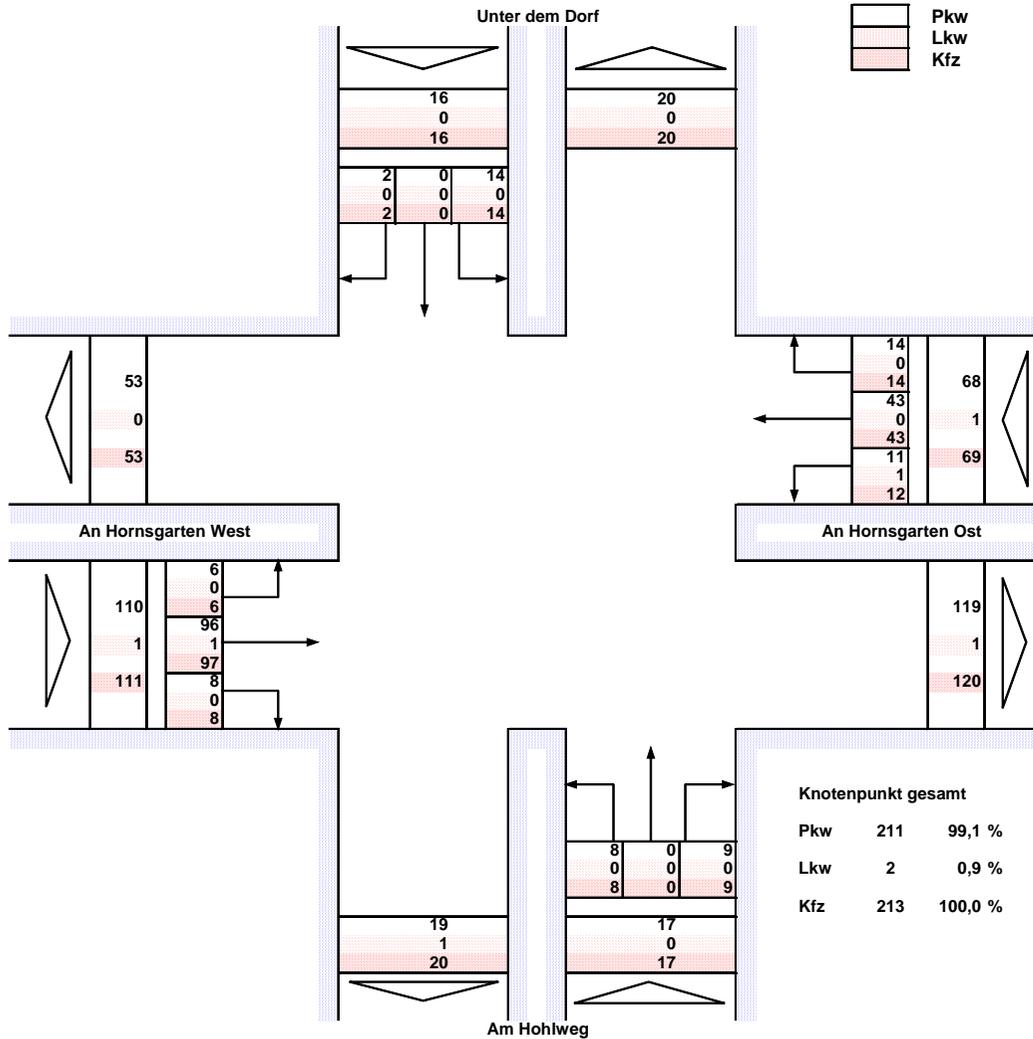
Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall										Summe		
			07:00-07:15	07:15-07:30	07:30-07:45	07:45-08:00	08:00-08:15	08:15-08:30	08:30-08:45	08:45-09:00					
I	1	Pkw	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	2	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Pkw	1	2	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	
	Kfz	1	2	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	8	
II	4	Pkw	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	5	Pkw	5	3	3	4	4	4	3	9					35
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	5	3	3	4	4	4	3	9					35
6	Pkw	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Kfz	0	1	0	1	0	0	1	0					3	
III	7	Pkw	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	5
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	5
	8	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Pkw	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	5	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Kfz	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	5	
IV	10	Pkw	0	0	2	0	0	0	1	0					3
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0					0
		Kfz	0	0	2	0	0	0	1	0					3
	11	Pkw	5	6	2	4	9	6	4	12					48
		Lkw	0	0	0	0	0	1	0	0					1
		Kfz	5	6	2	4	9	7	4	12					49
12	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0					0	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0					0	
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0					0	
I bis IV	1	Pkw	1	4	2	0	0	0	1	1				9	
	2	Lkw	0	0	0	0	0	0	1	0				1	
	3	Kfz	1	4	2	0	0	0	1	1				10	
II	4	Pkw	5	4	3	6	5	4	4	9				40	
	5	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
	6	Kfz	5	4	3	6	5	4	4	9				40	
III	7	Pkw	1	1	2	1	2	1	1	1				10	
	8	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
	9	Kfz	1	1	2	1	2	1	1	1				10	
IV	10	Pkw	5	6	4	4	9	6	5	12				51	
	11	Lkw	0	0	0	0	0	1	0	0				1	
	12	Kfz	5	6	4	4	9	7	5	12				52	
I bis IV	1	Pkw	12	15	11	11	16	11	11	23				110	
	2	Lkw	0	0	0	0	0	2	0	0				2	
	12	Kfz	12	15	11	11	16	13	11	23				112	

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Ergebnisse der Verkehrszählungen

Knotenpunkt: 4 An Hornsgarten / Unter dem Dorf

Kfz/3h

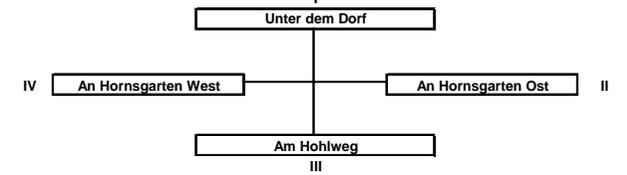


Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt:

4

An Hornsgarten / Unter dem Dorf



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall														Summe
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00			

I	1	Pkw	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
2	G	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	L	Pkw	2	2	1	1	1	1	1	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	14
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	2	2	1	1	1	1	1	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	14
II	4	Pkw	3	1	1	0	0	4	0	0	0	0	1	3	1						14
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						0
		Kfz	3	1	1	0	0	4	0	0	0	0	1	3	1						14
5	G	Pkw	3	3	3	5	4	4	4	5	1	3	2	6							43
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	3	3	3	5	4	4	4	5	1	3	2	6							43
6	L	Pkw	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	2							11
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							1
		Kfz	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	2							12
III	7	Pkw	1	0	0	2	2	1	0	1	0	0	1	1							9
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	1	0	0	2	2	1	0	1	0	0	1	1							9
8	G	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
9	L	Pkw	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1						8
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1						8
IV	10	Pkw	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	2							8
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	2							8
11	G	Pkw	10	6	6	12	10	10	6	8	8	10	5	5							96
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0							1
		Kfz	10	6	6	12	10	10	6	8	8	10	6	5							97
12	L	Pkw	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1							6
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1							6
I bis	1	Pkw	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	0							16
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	0							16
II bis	4	Pkw	7	5	5	5	4	9	5	6	2	5	6	9							68
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							1
		Kfz	7	5	5	5	4	9	5	6	2	5	6	10							69
III bis	7	Pkw	2	2	1	2	3	1	1	2	0	0	1	2							17
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0
		Kfz	2	2	1	2	3	1	1	2	0	0	1	2							17
IV bis	10	Pkw	11	6	7	12	10	12	8	8	10	10	8	8							110
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0							1
		Kfz	11	6	7	12	10	12	8	8	10	10	9	8							111
IV bis	12	Pkw	23	15	14	20	18	23	16	17	13	16	17	19							211
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1							2
		Kfz	23	15	14	20	18	23	16	17	13	16	18	20							213

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 27.04.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Ergebnisse der Verkehrszählungen

Querschnitt: An Hornsgarten

06:00 - 20:00 Uhr

Gesamt [Kfz/14h]		Richtung Alte Bonnstraße (Westen)	
352		352	
Lkw		5	
Pkw		347	
Rad		36	
		 	
		32	 Rad
		249	 Pkw
		0	 Lkw
		249	Gesamt [Kfz/14h]
		Richtung Bonnstraße (Osten)	

Datum der Verkehrszählung:	Donnerstag 27.04.2017	Zeitintervall:	06:00 - 20:00 Uhr
----------------------------	-----------------------	----------------	-------------------

Datum der Verkehrszählung:	Donnerstag 27.04.2017	Zeitintervall:	06:00 - 20:00 Uhr
Querschnitt:	An Hornsgarten		

Zeit	Richtung Bonnstraße (Osten)					Richtung Alte Bonnstraße (Westen)					Querschnitt Gesamt [Kfz/h]	
	Rad	Pkw	Lkw		Kfz Summe	Rad	Pkw	Lkw		Kfz Summe		
06:00 - 06:15	0	0	0		0		1	1	0		1	8
06:15 - 06:30	0	0	0		0		0	0	0		0	
06:30 - 06:45	0	3	0		3		0	3	0		3	
06:45 - 07:00	0	0	0		0		0	1	0		1	
07:00 - 07:15	0	7	0		7		0	3	0		3	48
07:15 - 07:30	0	8	0		8		1	6	0		6	
07:30 - 07:45	0	7	1		8		0	6	0		6	
07:45 - 08:00	0	7	0		7		1	3	0		3	
08:00 - 08:15	0	10	0		10		0	3	0		3	68
08:15 - 08:30	1	11	1		12		1	7	0		7	
08:30 - 08:45	4	4	0		4		0	8	0		8	
08:45 - 09:00	3	17	0		17		1	7	0		7	
09:00 - 09:15	0	5	0		5		3	11	0		11	40
09:15 - 09:30	0	3	0		3		0	7	0		7	
09:30 - 09:45	0	4	0		4		1	3	0		3	
09:45 - 10:00	1	3	0		3		0	4	0		4	
10:00 - 10:15	1	2	0		2		1	2	0		2	25
10:15 - 10:30	1	2	0		2		1	4	0		4	
10:30 - 10:45	0	7	0		7		0	3	0		3	
10:45 - 11:00	0	2	0		2		0	3	0		3	
11:00 - 11:15	1	3	0		3		0	1	0		1	21
11:15 - 11:30	0	4	1		5		0	2	0		2	
11:30 - 11:45	1	1	0		1		0	2	0		2	
11:45 - 12:00	0	4	0		4		0	3	0		3	
12:00 - 12:15	0	6	0		6		0	2	0		2	23
12:15 - 12:30	0	2	0		2		0	5	0		5	
12:30 - 12:45	0	4	0		4		0	2	0		2	
12:45 - 13:00	1	2	0		2		1	0	0		0	
13:00 - 13:15	0	1	0		1		0	7	0		7	25
13:15 - 13:30	0	2	0		2		1	1	0		1	
13:30 - 13:45	0	5	0		5		0	3	0		3	
13:45 - 14:00	0	3	0		3		0	3	0		3	
14:00 - 14:15	1	7	0		7		0	3	0		3	57
14:15 - 14:30	1	6	0		6		0	7	0		7	
14:30 - 14:45	3	10	0		10		4	5	0		5	
14:45 - 15:00	0	14	0		14		0	5	0		5	
15:00 - 15:15	1	12	0		12		1	10	0		10	71
15:15 - 15:30	0	9	0		9		1	7	0		7	
15:30 - 15:45	0	7	0		7		0	10	0		10	
15:45 - 16:00	0	10	0		10		0	6	0		6	
16:00 - 16:15	2	13	0		13		4	9	0		9	71
16:15 - 16:30	0	11	0		11		1	8	0		8	
16:30 - 16:45	0	9	0		9		0	7	0		7	
16:45 - 17:00	2	7	0		7		0	7	0		7	
17:00 - 17:15	4	9	0		9		0	2	0		2	51
17:15 - 17:30	0	10	0		10		0	3	0		3	
17:30 - 17:45	3	9	1		10		0	2	0		2	
17:45 - 18:00	0	8	0		8		1	7	0		7	
18:00 - 18:15	1	3	1		4		0	3	0		3	50
18:15 - 18:30	0	13	0		13		3	4	0		4	
18:30 - 18:45	0	9	0		9		0	6	0		6	
18:45 - 19:00	1	9	0		9		0	2	0		2	
19:00 - 19:15	1	4	0		4		0	7	0		7	43
19:15 - 19:30	0	7	0		7		4	2	0		2	
19:30 - 19:45	2	4	0		4		0	6	0		6	
19:45 - 20:00	0	8	0		8		0	5	0		5	
Summe	0	36	347	5	352	0	32	249	0	249	601	

Verkehrliche Parameter - Analyse 2017

Parameter		Bonnstr. (K1) nördl. An Hornsgarten	Bonnstr. (K1) südl. An Hornsgarten	An Hornsgarten westl. Am Hohlweg	An Hornsgarten östl. Am Hohlweg		
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	4.700	4.000	700	900		
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	4.371	3.720	630	810		
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.644	3.952	692	890		
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	186	158	14	18		
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	56	48	8	10		
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0		
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	38	32	8	10		
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	13	11	0	0		
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%		
Tagesverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVt [Kfz/24 h]	4.152	3.534	592	761		
Nachtverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVn [Kfz/24 h]	219	186	38	49		
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	260	221	37	48		
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	27	23	5	6		
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	5,7%	5,7%	3,6%	3,6%		
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%		

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - morgendliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Analyse 2017											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 7:30 - 8:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	17	13,8	18,0	0,0	0	17	17	17	0	B
		2	G	263	0,0	0,0	0,0	0	0	265	265	0	A
		3	R	20	0,0	0,0	0,0	0	0	21	21	0	A
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	28	24,2	37,0	0,1	1	31	28	28	0	C
		5	G	4	20,1	34,0	0,0	0	4	5	5	0	C
		6	R	29	12,3	16,0	0,0	0	31	30	30	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	4	11,8	14,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		8	G	527	0,0	0,0	0,0	0	0	530	530	0	A
		9	R	2	0,0	0,0	0,0	0	0	2	2	0	A
4	An Hornsgarten	10	L	8	21,8	28,0	0,0	0	8	8	8	0	C
		11	G	1	21,4	30,0	0,0	0	1	1	1	0	C
		12	R	25	17,1	23,0	0,1	1	25	26	26	0	B
Summe				928	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,56	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - nachmittägliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Analyse 2017											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	16	13,0	17,0	0,0	0	17	16	16	0	B
		2	G	447	0,0	0,0	0,0	0	0	454	454	0	A
		3	R	27	0,0	0,0	0,0	0	0	24	24	0	A
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	12	21,8	33,0	0,0	0	12	12	12	0	C
		5	G	2	26,0	42,0	0,0	0	3	2	2	0	C
		6	R	11	14,3	18,0	0,0	0	12	12	12	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	29	13,3	18,0	0,0	0	31	30	30	0	B
		8	G	380	0,0	0,0	0,0	0	0	379	379	0	A
		9	R	33	0,0	0,0	0,0	0	0	31	31	0	A
4	An Hornsgarten	10	L	12	24,3	29,0	0,1	1	13	12	12	0	C
		11	G	2	22,3	33,0	0,0	0	2	2	2	0	C
		12	R	14	13,2	17,0	0,0	0	14	14	14	0	B
Summe				985	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,44	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - morgendliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Analyse 2017											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 07:30 - 08:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	16	11,9	14,0	0,0	0	16	16	16	0	B
		2	G	95	0,3	4,0	0,0	0	3	100	100	0	A
		3	R	13	0,1	4,0	0,0	0	1	13	13	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	18	14,0	18,0	0,0	0	18	17	17	0	B
		5	G	4	14,6	19,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		6	R	7	11,3	14,0	0,0	0	8	8	8	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	3	11,6	14,0	0,0	0	3	3	3	0	B
		8	G	266	0,0	4,0	0,0	0	1	272	272	0	A
		9	R	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
4	Oberstraße	10	L	1	12,9	17,0	0,0	0	1	1	1	0	B
		11	G	4	14,0	19,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		12	R	22	12,9	15,0	0,0	0	21	21	21	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	14,4	18,0	0,0	0	2	5	5	0	B
		14											
		15	R	5	12,9	16,0	0,0	0	2	6	6	0	B
Summe				458	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,31	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Analyse

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Analyse 2017											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	17	11,5	14,0	0,0	0	18	18	18	0	B
		2	G	210	0,1	4,0	0,0	0	5	216	216	0	A
		3	R	11	0,2	4,0	0,0	0	0	10	10	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	21	14,5	20,0	0,0	0	24	22	22	0	B
		5	G	13	14,9	19,0	0,0	0	12	12	12	0	B
		6	R	11	12,2	14,0	0,0	0	12	11	11	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	8	12,2	14,0	0,0	0	8	8	8	0	B
		8	G	139	0,1	4,0	0,0	0	2	141	141	0	A
		9	R	3	0,0	0,0	0,0	0	0	3	3	0	A
4	Oberstraße	10	L	3	14,7	15,0	0,0	0	3	3	3	0	B
		11	G	7	14,0	18,0	0,0	0	8	8	8	0	B
		12	R	13	11,4	14,0	0,0	0	12	12	12	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	15,2	19,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		14											
		15	R	4	12,0	14,0	0,0	0	6	6	6	0	B
Summe				464	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 1 „Fahrradstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Prognose Variante 1											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 7:30 - 8:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	7	15,7	22,0	0,0	0	17	17	17	0	B
		2	G	297	0,0	0,0	0,0	0	265	265	0	A	
		3	R	24	0,0	0,0	0,0	0	21	21	0	A	
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	31	28,5	46,0	0,2	1	31	28	28	0	C
		5	G	2	20,4	35,0	0,0	0	4	5	5	0	C
		6	R	33	12,5	14,0	0,0	0	31	30	30	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	6	11,7	14,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		8	G	588	0,0	0,0	0,0	0	530	530	0	A	
		9	R	5	0,0	0,0	0,0	0	2	2	0	A	
4	An Hornsgarten	10	L	18	25,6	40,0	0,1	1	8	8	8	0	C
		11	G	3	26,1	50,0	0,0	0	1	1	1	0	C
		12	R	46	16,5	22,0	0,1	1	25	26	26	0	B
Summe				1.060	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,78	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 1 „Fahrradstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Prognose Variante 1											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitäts-	
			Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %		Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge		Fahrzeuge
			stärke	je Kfz	s	Kfz/h	Kfz/h	gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend		
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	26	13,8	17,0	0,0	0	25	24	24	0	B
		2	G	522	0,0	0,0	0,0	0	0	518	518	0	A
		3	R	28	0,0	0,0	0,0	0	0	28	28	0	A
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	13	26,5	41,0	0,0	0	15	14	14	0	C
		5	G	3	27,7	51,0	0,0	0	3	3	3	0	C
		6	R	15	14,7	19,0	0,0	0	17	16	16	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	33	14,6	19,0	0,1	1	35	34	34	0	B
		8	G	437	0,0	0,0	0,0	0	0	435	435	0	A
		9	R	17	0,0	0,0	0,0	0	0	18	18	0	A
4	An Hornsgarten	10	L	15	30,7	52,0	0,1	1	16	15	15	0	D
		11	G	5	24,3	45,0	0,0	0	4	4	4	0	C
		12	R	20	13,5	16,0	0,0	0	24	23	23	0	B
Summe				1.134	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,65	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **D**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 1 „Fahrradstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Prognose Variante 1											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 07:30 - 08:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke Kfz/h	mittlere Wartezeit je Kfz s	Wartezeit 85 % s	im mittel gestaute Kfz Kfz/h	Rückstau 95 % Kfz/h	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
								Fahrzeuge angekommen Pkw-E	Fahrzeuge abgeflossen Pkw-E	Fahrzeuge wartend Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	15	11,9	14,0	0,0	0	16	16	16	0	B
		2	G	96	0,1	4,0	0,0	0	2	92	92	0	A
		3	R	18	0,2	4,0	0,0	0	1	18	18	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	26	15,3	21,0	0,1	1	27	26	26	0	B
		5	G	1	11,9	14,0	0,0	0	1	1	1	0	B
		6	R	16	11,5	14,0	0,0	0	17	16	16	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	18	10,9	14,0	0,0	0	19	19	19	0	B
		8	G	275	0,1	4,0	0,0	0	7	264	264	0	A
		9	R	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
4	Oberstraße	10	L	1	11,0	12,0	0,0	0	1	1	1	0	B
		11	G	4	16,7	21,0	0,0	0	3	3	3	0	B
		12	R	22	12,4	14,0	0,0	0	23	23	23	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	15,9	23,0	0,0	0	5	5	5	0	B
		14											
		15	R	5	13,6	17,0	0,0	0	6	6	6	0	B
Summe				501	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,41	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 1 „Fahrradstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Prognose Variante 1											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	15	11,2	14,0	0,0	0	15	15	15	0	B
		2	G	226	0,1	4,0	0,0	0	4	231	231	0	A
		3	R	16	0,0	0,0	0,0	0	0	16	16	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	21	15,2	22,0	0,0	0	21	20	20	0	B
		5	G	3	15,8	23,0	0,0	0	3	3	3	0	B
		6	R	17	12,3	14,0	0,0	0	18	17	17	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	29	12,1	15,0	0,0	0	27	27	27	0	B
		8	G	144	0,2	4,0	0,0	0	8	147	147	0	A
		9	R	3	0,4	4,0	0,0	0	0	3	3	0	A
4	Oberstraße	10	L	3	14,6	19,0	0,0	0	2	2	2	0	B
		11	G	7	14,7	21,0	0,0	0	6	6	6	0	B
		12	R	13	11,7	14,0	0,0	0	14	14	14	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	14,7	18,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		14											
		15	R	4	11,7	14,0	0,0	0	6	6	6	0	B
Summe				505	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,43	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 1 „Fahrradstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015		signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße	
Planfall:	Variante 1: Fahrradstraße	
Zeitintervall:	Morgendliche Spitzenstunde	
	tU= 90 s	T= 3600 s

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen	
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	s/Fz	---	m	s	QSV				
11	L 183, Walberberger Straße Nord	R+G	61	423	1.881	1,9	1.296	0,33	52	6	A						A		
12		links	13	22	1.982	1,8	308	0,07	10	33	B						B		
21	Dominikanerstraße	geradeaus	14	59	1.965	1,8	327	0,18	21	34	B						B		
22		links	14	52	1.870	1,9	312	0,17	19	33	B	1,9	0,17	19	34	B	B		
		rechts	58	freifließender Rechtsabbieger															
31	L 183, Walberberger Straße Süd	geradeaus	40	440	1.931	1,9	879	0,50	82	20	A						A		
32		links	40	39	1.947	1,8	887	0,04	11	14	A	1,8	0,12	15	32	B	B		
		rechts	221	freifließender Rechtsabbieger															
41	K 1, Bonnstraße	G+L	16	116	1.832	2,0	346	0,34	34	35	B	2,0	0,37	33	38	C	C		
		rechts	47	freifließender Rechtsabbieger															
			q _K =	1.477	Fz/h	C _K =	4.355	Fz/h											

Gesamt-Qualitätsstufe: C	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	6,00
---------------------------------	--------------------------------------	------

t _F Freigabezeit	t _w maßgebende Wartezeit
q Verkehrsstärke	QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
q _S Sättigungsverkehrsstärke	t _U Umlaufzeit
t _B mittl. Zeitbedarfswert	T betrachteter Zeitraum
C Kapazität des Fahrstreifens	
x Auslastungsgrad	
L _S Stauraumlänge	

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 1 „Fahrradstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015		signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße	
Planfall:	Variante 1: Fahrradstraße	
Zeitintervall:	Nachmittägliche Spitzenstunde	
	tU= 90 s	T= 3600 s

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	s/Fz	---	m	s	QSV			
11	L 183, Walberberger Straße Nord	R+G	61	595	1.965	1,8	1.353	0,44	71	8	A						A	
12		links	13	56	1.965	1,8	306	0,18	20	35	B						B	
21	Dominikanerstraße	geradeaus	14	50	1.982	1,8	330	0,15	18	33	B						B	
22		links	14	30	1.837	2,0	306	0,10	13	33	B	2,0	0,15	19	34	B	B	
		rechts	51	freifließender Rechtsabbieger														
31	L 183, Walberberger Straße Süd	geradeaus	40	498	1.947	1,8	887	0,56	94	21	B						B	
32		links	40	49	1.982	1,8	903	0,05	13	14	A	1,8	0,13	13	36	C	C	
		rechts	135	freifließender Rechtsabbieger														
41	K 1, Bonnstraße	G+L	16	224	1.838	2,0	347	0,65	64	46	C	2,0	0,63	57	49	C	C	
		rechts	43	freifließender Rechtsabbieger														
			q _K =	1.731	Fz/h	C _K =	4.432	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: C											Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		8,98
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 2 „Verkehrsstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Prognose Variante 2											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 7:30 - 8:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	9	15,0	19,0	0,0	0	11	11	11	0	B
		2	G	295	0,0	0,0	0,0	0	0	289	289	0	A
		3	R	24	0,0	0,0	0,0	0	0	25	25	0	A
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	31	27,8	47,0	0,2	1	34	30	30	0	C
		5	G	2	25,4	34,0	0,0	0	2	2	2	0	C
		6	R	33	12,7	15,0	0,0	0	35	34	34	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	6	12,8	15,0	0,0	0	7	7	7	0	B
		8	G	584	0,0	0,0	0,0	0	0	584	584	0	A
		9	R	8	0,0	0,0	0,0	0	0	8	8	0	A
4	An Hornsgarten	10	L	22	25,6	38,0	0,1	1	21	20	20	0	C
		11	G	3	26,0	50,0	0,0	0	3	3	3	0	C
		12	R	50	16,0	22,0	0,1	1	53	48	48	0	B
Summe				1.067	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,83	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: C

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 2 „Verkehrsstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Prognose Variante 2											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	28	13,6	17,0	0,0	0	36	34	34	0	B
		2	G	516	0,0	0,0	0,0	0	0	520	520	0	A
		3	R	32	0,0	0,0	0,0	0	0	26	26	0	A
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	13	31,9	51,0	0,1	1	15	14	14	0	D
		5	G	3	27,7	44,0	0,0	0	3	3	3	0	C
		6	R	15	15,4	21,0	0,0	0	17	17	17	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	32	13,9	18,0	0,1	0	34	32	32	0	B
		8	G	434	0,0	0,0	0,0	0	0	423	423	0	A
		9	R	22	0,0	0,0	0,0	0	0	21	21	0	A
4	An Hornsgarten	10	L	21	31,5	52,0	0,1	1	24	21	21	0	D
		11	G	6	26,7	43,0	0,0	0	5	5	5	0	C
		12	R	23	13,7	17,0	0,0	0	24	23	23	0	B
Summe				1.145	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,75	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **D**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 2 „Verkehrsstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Prognose Variante 2											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 07:30 - 08:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	16	12,0	14,0	0,0	0	16	16	16	0	B
		2	G	96	0,2	4,0	0,0	0	3	101	101	0	A
		3	R	15	0,2	4,0	0,0	0	1	15	15	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	24	15,6	21,0	0,1	1	27	26	26	0	B
		5	G	1	13,0	17,0	0,0	0	1	1	1	0	B
		6	R	13	11,4	14,0	0,0	0	12	12	12	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	16	11,2	14,0	0,0	0	16	16	16	0	B
		8	G	275	0,1	4,0	0,0	0	4	280	280	0	A
		9	R	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
4	Oberstraße	10	L	1	13,0	14,0	0,0	0	1	1	1	0	B
		11	G	5	15,1	19,0	0,0	0	6	5	5	0	B
		12	R	22	12,8	15,0	0,0	0	21	20	20	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	13,7	17,0	0,0	0	5	5	5	0	B
		14											
		15	R	5	13,5	15,0	0,0	0	6	6	6	0	B
Summe				493	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,40	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 2 „Verkehrsstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Prognose Variante 2											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	15	11,5	14,0	0,0	0	14	14	14	0	B
		2	G	226	0,1	4,0	0,0	0	5	235	235	0	A
		3	R	10	0,2	4,0	0,0	0	0	9	9	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	18	14,8	19,0	0,0	0	19	18	18	0	B
		5	G	4	16,8	20,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		6	R	12	11,8	14,0	0,0	0	12	11	11	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	25	11,9	14,0	0,0	0	23	23	23	0	B
		8	G	144	0,3	4,0	0,0	0	9	150	150	0	A
		9	R	3	0,0	0,0	0,0	0	0	4	4	0	A
4	Oberstraße	10	L	3	14,6	22,0	0,0	0	2	2	2	0	B
		11	G	9	15,4	20,0	0,0	0	10	10	10	0	B
		12	R	13	11,6	14,0	0,0	0	13	13	13	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	14,3	18,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		14											
		15	R	4	11,6	14,0	0,0	0	6	6	6	0	B
Summe				490	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,40	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 2 „Verkehrsstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015		signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße	
Planfall:	Variante 2: Verkehrsstraße	
Zeitintervall:	Morgendliche Spitzenstunde	
	tU= 90 s	T= 3600 s

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	s/Fz	---	m	s	QSV			
11	L 183, Walberberger Straße Nord	R+G	61	423	1.881	1,9	1.296	0,33	52	6	A							
12		links	13	20	1.982	1,8	308	0,06	10	33	B							
21	Dominikanerstraße	geradeaus	14	59	1.965	1,8	327	0,18	21	34	B							
22		links	14	52	1.870	1,9	312	0,17	19	33	B	1,9	0,17	19	34	B		
		rechts	58	freifließender Rechtsabbieger														
31	L 183, Walberberger Straße Süd	geradeaus	40	440	1.931	1,9	879	0,50	82	20	A							
32		links	40	39	1.947	1,8	887	0,04	11	14	A	1,8	0,12	15	32	B		
		rechts	221	freifließender Rechtsabbieger														
41	K 1, Bonnstraße	G+L	16	116	1.832	2,0	346	0,34	34	35	B	2,0	0,37	33	38	C		
		rechts	43	freifließender Rechtsabbieger														
			q _K =	1.471	Fz/h	C _K =	4.355	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: C											Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		5,98
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 2 „Verkehrsstraße“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015		signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße	
Planfall:	Variante 2: Verkehrsstraße	
Zeitintervall:	Nachmittägliche Spitzenstunde	
	tU= 90 s	T= 3600 s

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	s/Fz	---	m	s	QSV			
11	L 183, Walberberger Straße Nord	R+G	61	595	1.965	1,8	1.353	0,44	71	8	A						A	
12		links	13	51	1.965	1,8	306	0,17	19	34	B						B	
21	Dominikanerstraße	geradeaus	14	50	1.982	1,8	330	0,15	18	33	B						B	
22		links	14	30	1.837	2,0	306	0,10	13	33	B	2,0	0,15	19	34	B	B	
		rechts	51	freifließender Rechtsabbieger														
31	L 183, Walberberger Straße Süd	geradeaus	40	498	1.947	1,8	887	0,56	94	21	B						B	
32		links	40	49	1.982	1,8	903	0,05	13	14	A	1,8	0,13	13	36	C	C	
		rechts	135	freifließender Rechtsabbieger														
41	K 1, Bonnstraße	G+L	16	224	1.838	2,0	347	0,65	64	46	C	2,0	0,63	57	49	C	C	
		rechts	47	freifließender Rechtsabbieger														
			q _K =	1.730	Fz/h	C _K =	4.432	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: C										Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		8,93
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 3 „Unterbrechung“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Prognose Variante 3											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 7:30 - 8:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	2	13,8	18,0	0,0	0	3	2	2	0	B
		2	G	303	0,0	0,0	0,0	0	0	307	307	0	A
		3	R	24	0,0	0,0	0,0	0	0	25	25	0	A
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	31	21,5	32,0	0,1	1	34	31	31	0	C
		5	G	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
		6	R	35	12,2	14,0	0,0	0	33	32	32	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	9	12,0	14,0	0,0	0	8	8	8	0	B
		8	G	613	0,0	0,0	0,0	0	0	622	622	0	A
		9	R	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
4	An Hornsgarten	10	L	1	19,8	32,0	0,0	0	1	1	1	0	B
		11	G	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
		12	R	3	15,2	19,0	0,0	0	3	3	3	0	B
Summe				1.021	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,36	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 3 „Unterbrechung“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		L 183, Alte Bonnstraße / An Hornsgarten / Eckdorfer Mühlenweg											
Planfall:		Prognose Variante 3											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	L 183, Alte Bonnstraße Nord	1	L	2	14,6	19,0	0,0	0	1	2	2	0	B
		2	G	546	0,0	0,0	0,0	0	0	540	540	0	A
		3	R	28	0,0	0,0	0,0	0	0	29	29	0	A
2	Eckdorfer Mühlenweg	4	L	13	24,9	43,0	0,1	1	2	14	14	0	C
		5	G	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
		6	R	20	15,1	20,0	0,0	0	2	21	21	0	B
3	L 183, Alte Bonnstraße Süd	7	L	38	13,9	18,0	0,1	1	2	39	39	0	B
		8	G	457	0,0	0,0	0,0	0	0	456	456	0	A
		9	R	2	0,0	0,0	0,0	0	0	3	3	0	A
4	An Hornsgarten	10	L	2	26,8	38,0	0,0	0	1	2	2	0	C
		11	G	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	A
		12	R	2	14,8	18,0	0,0	0	1	2	2	0	B
Summe				1.110	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,35	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 3 „Unterbrechung“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Prognose Variante 3											
Zeitintervall:		morgendliche Spitzenstunde 07:30 - 08:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	15	12,5	14,0	0,0	0	16	16	16	0	B
		2	G	99	0,1	4,0	0,0	0	3	103	103	0	A
		3	R	15	0,1	4,0	0,0	0	0	15	15	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	40	16,9	24,0	0,1	1	48	42	42	0	B
		5	G	3	17,3	23,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		6	R	54	12,6	14,0	0,1	1	56	50	50	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	27	11,2	14,0	0,0	0	26	26	26	0	B
		8	G	279	0,2	4,0	0,0	0	12	284	284	0	A
		9	R	1	0,0	0,0	0,0	0	0	1	1	0	A
4	Oberstraße	10	L	2	17,4	26,0	0,0	0	3	3	3	0	B
		11	G	2	16,1	18,0	0,0	0	2	2	2	0	B
		12	R	22	12,1	14,0	0,0	0	21	21	21	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	16,3	25,0	0,0	0	5	5	5	0	B
		14											
		15	R	5	13,7	17,0	0,0	0	6	6	6	0	B
Summe				568	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,68	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Bonnstraße / An Hornsgarten / Oberstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 3 „Unterbrechung“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		K 1, Bonnstraße / An Hornsgarten											
Planfall:		Prognose Variante 3											
Zeitintervall:		nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.	vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
		Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
								Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	K 1, Bonnstraße Nord	1	L	17	11,4	14,0	0,0	0	18	18	18	0	B
		2	G	230	0,1	4,0	0,0	0	6	238	238	0	A
		3	R	13	0,2	4,0	0,0	0	0	12	12	0	A
2	An Hornsgarten	4	L	23	17,2	25,0	0,1	1	28	26	26	0	B
		5	G	2	18,1	23,0	0,0	0	3	2	2	0	B
		6	R	31	12,6	14,0	0,0	0	30	28	28	0	B
3	K 1, Bonnstraße Süd	7	L	71	12,2	14,0	0,1	1	76	72	72	0	B
		8	G	146	0,8	4,0	0,0	0	22	146	146	0	A
		9	R	4	0,6	4,0	0,0	0	1	5	5	0	A
4	Oberstraße	10	L	6	16,6	24,0	0,0	0	7	7	7	0	B
		11	G	4	15,8	23,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		12	R	13	11,8	14,0	0,0	0	12	12	12	0	B
5	Hommelsheimstraße	13	L	4	13,8	17,0	0,0	0	4	4	4	0	B
		14											
		15	R	4	11,9	14,0	0,0	0	6	6	6	0	B
Summe				568	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,68	

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.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße - morgendliche Spitzenstunde, Prognose Variante 3 „Unterbrechung“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015		signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße	
Planfall:	Variante 3: Unterbrechung	
Zeitintervall:	Morgendliche Spitzenstunde	
	tU= 90 s	T= 3600 s

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	s/Fz	---	m	s	QSV			
11	L 183, Walberberger Straße Nord	R+G	61	423	1.881	1,9	1.296	0,33	52	6	A						A	
12		links	13	35	1.982	1,8	308	0,11	14	34	B						B	
21	Dominikanerstraße	geradeaus	14	59	1.965	1,8	327	0,18	21	34	B						B	
22		links	14	52	1.870	1,9	312	0,17	19	33	B	1,9	0,17	19	34	B	B	
		rechts	58	freifließender Rechtsabbieger														
31	L 183, Walberberger Straße Süd	geradeaus	40	440	1.931	1,9	879	0,50	82	20	A						A	
32		links	40	39	1.947	1,8	887	0,04	11	14	A	1,8	0,12	15	32	B	B	
		rechts	221	freifließender Rechtsabbieger														
41	K 1, Bonnstraße	G+L	16	117	1.832	2,0	346	0,34	34	35	B	2,0	0,37	33	38	C	C	
		rechts	89	freifließender Rechtsabbieger														
			q _K =	1.533	Fz/h	C _K =	4.355	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: C		Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	6,13
---------------------------------	--	--------------------------------------	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße - nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose Variante 3 „Unterbrechung“

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015		signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Walberberger Straße / Bonnstraße / Dominikanerstraße	
Planfall:	Variante 3: Unterbrechung	
Zeitintervall:	Nachmittägliche Spitzenstunde	
	tU= 90 s	T= 3600 s

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _F	q	q _S	t _B	C	x	L _S	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	s/Fz	---	m	s	QSV			
11	L 183, Walberberger Straße Nord	R+G	61	595	1.965	1,8	1.353	0,44	71	8	A						A	
12		links	13	100	1.965	1,8	306	0,33	32	37	C						C	
21	Dominikanerstraße	geradeaus	14	50	1.982	1,8	330	0,15	18	33	B						B	
22		links	14	30	1.837	2,0	306	0,10	13	33	B	2,0	0,15	19	34	B	B	
		rechts	51	freifließender Rechtsabbieger														
31	L 183, Walberberger Straße Süd	geradeaus	40	498	1.947	1,8	887	0,56	94	21	B						B	
32		links	40	49	1.982	1,8	903	0,05	13	14	A	1,8	0,13	13	36	C	C	
		rechts	135	freifließender Rechtsabbieger														
41	K 1, Bonnstraße	G+L	16	224	1.838	2,0	347	0,65	64	46	C	2,0	0,63	57	49	C	C	
		rechts	64	freifließender Rechtsabbieger														
			q _K =	1.796	Fz/h	C _K =	4.432	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: C											Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden		9,48
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	-------------

t _F	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _B	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _S	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Verkehrliche Parameter - Prognose-Nullfall

Parameter		Bonnstr. (K1) nördl. An Hornsgarten	Bonnstr. (K1) süd. An Hornsgarten	An Hornsgarten westl. Am Hohlweg	An Hornsgarten östl. Am Hohlweg	Unter dem Dorf	Am Rheindorfer Bach
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	4.700	4.200	400	600	150	200
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	4.371	3.906	360	540	135	180
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.644	4.150	396	593	148	197
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	186	166	8	12	6	8
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	56	50	4	7	2	3
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0	0	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	38	33	4	7	2	3
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	13	11	0	0	0	0
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%	1,3%	1,5%
Tagesverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVt [Kfz/24 h]	4.152	3.711	338	508	127	169
Nachtverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVn [Kfz/24 h]	219	195	22	32	8	11
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	260	232	21	32	8	11
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	27	24	3	4	1	1
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	5,7%	5,7%	3,6%	3,6%	6,2%	6,4%
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Verkehrliche Parameter - Prognose Variante 1 „Fahrradstraße“

Parameter		Bonnstr. (K1) nördl. An Hornsgarten	Bonnstr. (K1) süd. An Hornsgarten	An Hornsgarten westl. Am Hohlweg	An Hornsgarten östl. Am Hohlweg	Unter dem Dorf	Am Rheindorfer Bach
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	4.900	4.400	800	1.100	150	250
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	4.557	4.092	720	990	135	225
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.841	4.347	791	1.088	148	247
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	194	174	16	22	6	10
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	59	53	9	12	2	3
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0	0	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	40	35	9	12	2	3
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	13	12	0	0	0	0
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%	1,3%	1,2%
Tagesverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVt [Kfz/24 h]	4.329	3.887	677	931	127	212
Nachtverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVn [Kfz/24 h]	228	205	43	59	8	14
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	271	243	42	58	8	13
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	28	26	5	7	1	2
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	5,7%	5,7%	3,6%	3,6%	6,2%	6,1%
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Verkehrliche Parameter - Prognose Variante 2 „Verkehrsstraße“

Parameter		Bonnstr. (K1) nördl. An Hornsgarten	Bonnstr. (K1) südl. An Hornsgarten	An Hornsgarten westl. Am Hohlweg	An Hornsgarten östl. Am Hohlweg	Unter dem Dorf	Am Rheindorfer Bach
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	4.800	4.400	800	1.000	150	250
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	4.464	4.092	720	900	135	225
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.742	4.347	791	990	148	247
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	190	174	16	20	6	10
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	58	53	9	10	2	3
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0	0	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	39	35	9	10	2	3
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	13	12	0	0	0	0
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	1,3%	1,2%
Tagesverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVt [Kfz/24 h]	4.241	3.887	677	846	127	212
Nachtverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVn [Kfz/24 h]	223	205	43	54	8	14
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	265	243	42	53	8	13
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	28	26	5	7	1	2
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	5,7%	5,7%	3,7%	3,5%	6,2%	6,1%
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Verkehrliche Parameter - Prognose Variante 3 „Unterbrechung

Parameter		Bonnstr. (K1) nördl. An Hornsgarten	Bonnstr. (K1) süd. An Hornsgarten	An Hornsgarten westl. Am Hohlweg	An Hornsgarten östl. Am Hohlweg	Unter dem Dorf	Am Rheindorfer Bach
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	5.000	4.700	900	1.200	150	600
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	4.650	4.371	810	1.080	135	540
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	4.940	4.644	890	1.188	148	596
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	198	186	18	24	6	24
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	60	56	10	12	2	4
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	6	6	0	0	0	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	41	38	10	12	2	4
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	14	13	0	0	0	0
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	1,3%	0,7%
Tagesverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVt [Kfz/24 h]	4.418	4.152	761	1.015	127	508
Nachtverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVn [Kfz/24 h]	233	219	49	65	8	32
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	276	260	48	63	8	32
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	29	27	6	8	1	4
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	5,7%	5,7%	3,7%	3,5%	6,2%	5,5%
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%