



Montana Wohnungsbau GmbH

**Verkehrsgutachten
zum Bebauungsplan Ka 03
in Bornheim – Kardorf**

Bericht
Mai 2013



**AB Stadtverkehr GbR • Büro für Stadtverkehrsplanung
W. Angenendt • A. Blase**

Thomas-Mann-Straße 29 • 53111 Bonn

Fon: 0228 – 390 50 90 • Fax: 0228 – 390 50 91

bonn@ab-stadtverkehr.de • www.ab-stadtverkehr.de

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen	3
3	Herangehensweise.....	4
4	Diagnose 2013.....	5
4.1	Stadträumliche Einbindung in die Verkehrsnetze	5
4.2	Verkehrsrechtliche und straßenräumliche Situation.....	6
4.3	Verkehrsbeobachtungen	7
4.4	Verkehrsstärken	8
4.5	Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten.....	13
5	Planfall	17
5.1	Verkehrsaufkommensabschätzung	17
5.2	Verkehrsverteilung der Neuverkehre	22
5.3	Verkehrsstärken an den Knotenpunkten im Planfall	23
5.4	Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten im Planfall.....	26
6	Zusammenfassung und Fazit	29
7	Anlagenband (separat).....	30
	Ergebnisse der Verkehrszählung vom 14.05.2013.....	30
	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung der Knotenpunkte.....	30

Auftraggeber:	Montana Wohnungsbau GmbH
Auftragnehmer:	AB Stadtverkehr GbR, Thomas-Mann-Straße 29, 53111 Bonn
	Telefon 02 28 – 390 50 90
	Fax 02 28 – 390 50 91
	E-Mail bonn@ab-stadtverkehr.de
	Homepage www.ab-stadtverkehr.de
Bearbeitung:	Dipl.-Geogr. Arne Blase, Dipl.-Ing. Ulrike Ewen

Mai 2013

1 Aufgabenstellung

Die Montana Wohnungsbau GmbH möchte in Bornheim-Kardorf südwestlich der Blumenstraße (L 183) ein neues Wohngebiet entwickeln. Planungsrecht soll durch den Bebauungsplan Ka 03 hergestellt werden. Mit dem vorliegenden Gutachten werden die verkehrlichen Auswirkungen im Rahmen des förmlichen B-Plan-Verfahrens abgeschätzt und bewertet. Insbesondere interessiert, mit welcher Verkehrsqualität die beiden anbindenden Knotenpunkte an die L 183 (Sankt-Josefs-Weg und Katzentränke) die zusätzlichen Verkehre aufnehmen können. Lage und Lageplan des Gebiets sind aus Bild 1-1 und Bild 5-1 ersichtlich.

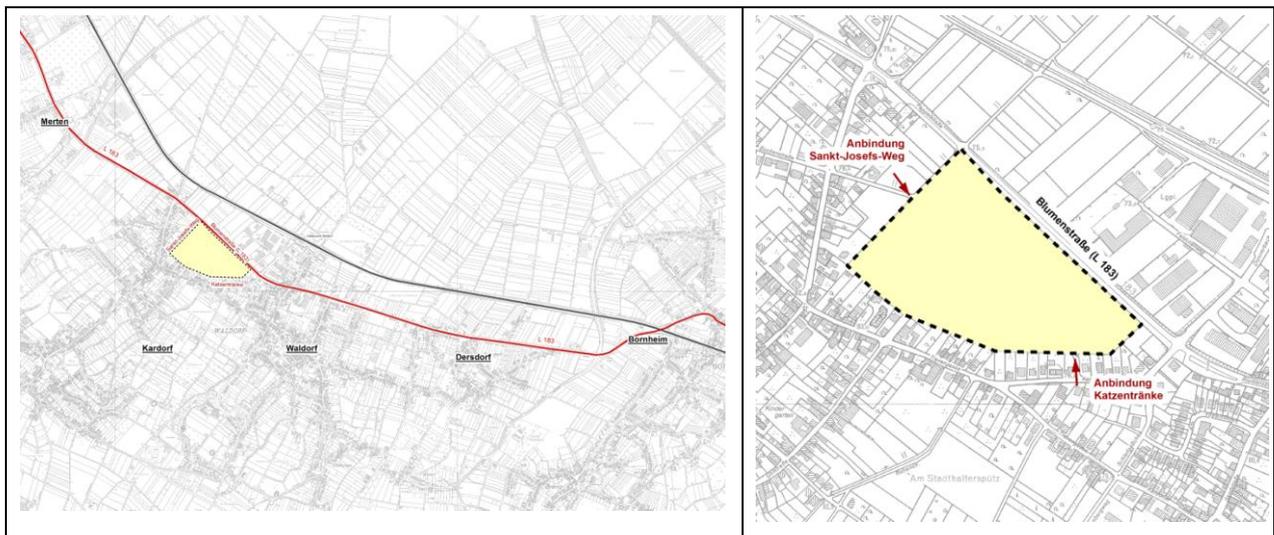


Bild 1-1: Lage und vorgesehene Anbindung des B-Plangebiets (gelbe Fläche)

2 Grundlagen

Bei dem vorliegenden Verkehrsgutachten wird davon ausgegangen, dass in dem Wohngebiet insgesamt 100 Wohneinheiten realisiert werden. Davon sind 84 Wohneinheiten in Einfamilienhäusern (Doppelhaushälften) sowie 16 Wohneinheiten im Geschosswohnungsbau geplant.

Das Gebiet wird über den Sankt-Josefs-Weg und die Katzentränke an die Landesstraße L 183 angebunden werden. (vgl. Bild 1-1)

Aktuelle Daten von städtischen Knotenpunktzählungen liegen für diesen Bereich nicht vor. Für die Landesstraße L 183 existieren Zähldaten (DTV-Werte) aus der Straßenverkehrszählung 2010 von Straßen NRW (Landesbetrieb Straßenbau).

3 Herangehensweise

Mit der Diagnose 2013 wird zunächst in Kapitel 4 das aktuelle Verkehrsgeschehen im Bereich des Entwicklungsvorhabens beschrieben. Hierzu zählen neben einer Beschreibung der verkehrsrechtlichen und straßenräumlichen Situation im Umfeld des Vorhabens auch die Darstellung der Verkehrsstärken auf Basis von Ergebnissen einer Verkehrszählung sowie die Qualitätsbewertung mehrerer Knotenpunkte nach den Verfahren des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen¹.

Die Verkehrszählung zur Ermittlung der täglichen Spitzenstunden und Hochrechnung auf die werktäglichen Tagesverkehre wurde am Dienstag, den 14.05.2013 in den Zeiten von 07.00 – 09.00 Uhr und 16.00 – 19.00 Uhr durchgeführt. An den Knotenpunkten wurden die Knotenströme vollständig erfasst. Am Kreisverkehr L 183 / Sankt-Josefs-Weg wurden zudem die an den Zufahrten überquerenden Radfahrer und Fußgänger entlang der Seitenräume erfasst.

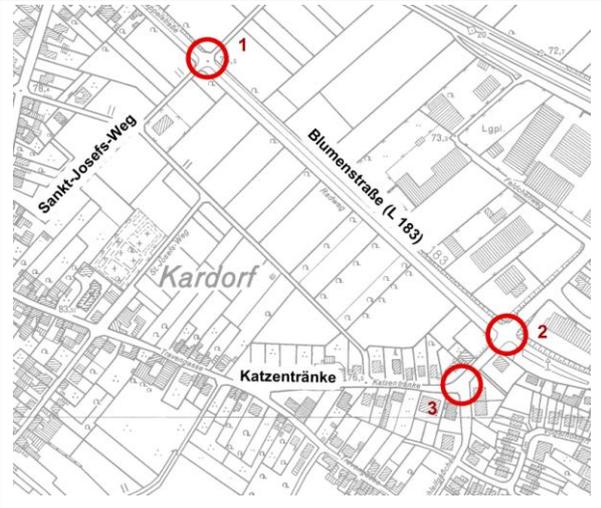
	Knotenpunkt-Nr.	Lage
	1	L 183 / Sankt-Josefs-Weg
	2	L 183 / Katzentranke
	3	Katzentranke / Schleifgäßchen

Bild 3-1: Standorte der Verkehrszählung vom 14.05.2013

Für den Planfall (Kapitel 5) wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den Bebauungsplan Ka 03 abgeschätzt. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der anbindenden Knotenpunkte erfolgt auch hierfür nach HBS.

Abschließend findet eine zusammenfassende Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens in Kapitel 6 statt.

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2001/2005): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln

4 Diagnose 2013

4.1 Stadträumliche Einbindung in die Verkehrsnetze

Das geplante Wohngebiet liegt im Ortsteil Kardorf der Stadt Bornheim innerhalb des Siedlungsbandes, das sich unterhalb des Anstiegs zum Vorgebirge erstreckt.

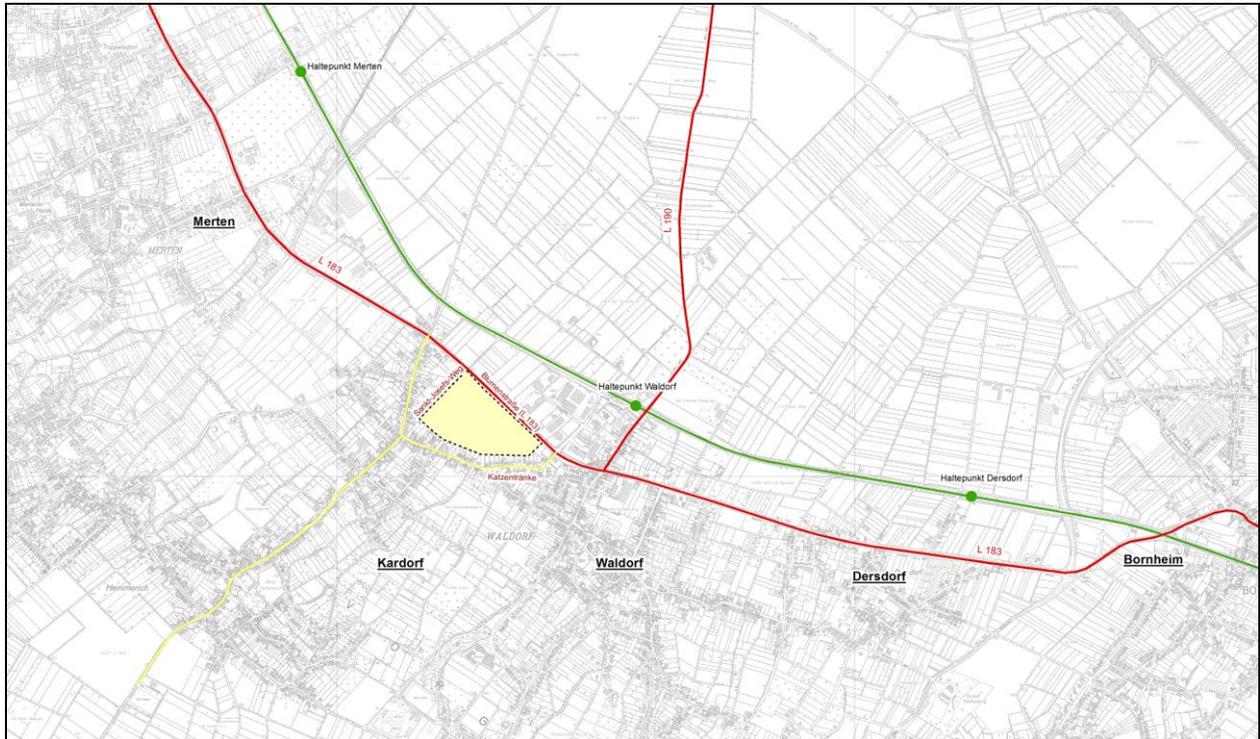


Bild 4-1: Stadträumliche Lage und Netzeinbindung des B-Plangebiets

Kraftfahrzeugverkehr

Das B-Plangebiet ist über die Landesstraße L 183 in das innerörtliche und regionale Straßennetz eingebunden. Regionale und überregionale Verbindungen werden zudem über die gut erreichbaren Anschlussstellen der A 553 (Brühl) und A 555 (Wesseling und Bornheim) das Fernstraßennetz der Bundesautobahnen abgewickelt.

Verknüpfungen in Richtung Norden (z.B. Brühl, Wesseling, Köln) bestehen einerseits über die Landesstraße L 183 (Blumenstraße), die weiter zum Autobahnanschluss Brühl der A 553 führt. Andererseits besteht mit der L 190 (Dahlienstraße) eine Verbindung über Bornheim-Sechtem zur nordwestlich gelegenen Autobahnanschlussstelle Wesseling der A 555.

Nach Süden bestehen Verbindungen (z.B. Kernstadt Bornheim, Bonn) direkt über die L 183 oder ab Roisdorf über die L 118 (Herseler Straße) und die Anschlussstelle Bornheim der A 555.

Verbindungen in den Südwesten von Kardorf und das Vorgebirge werden über die L 183 nach Süden und dann die L 182 ab Dersdorf in Richtung Euskirchen ermöglicht.

Öffentlicher Verkehr und Radverkehr

Das B-Plangebiet liegt in unmittelbarer Entfernung zu einer Bushaltestelle der Linie 818 an der L 183. Diese Buslinie bietet eine Verbindung zum Regionalbahnhaltelpunkt Sechtem der Strecke Köln-Bonn. Des Weiteren liegt in fußläufiger Entfernung (ca. 7 Minuten) die Stadtbahnhaltestelle Waldorf der Linie U 18, von der ein direkter Bahnanschluss nach Bonn und Köln als auch zu den benachbarten Ortsteilen von Bornheim besteht.

Im Radverkehr ist das Gebiet in das Hauptwege- bzw. Verbindungswegenetz eingebunden. Entlang der L 183 führt ein einseitiger Zweirichtungsradweg nach Brühl im Norden und Bornheim im Süden. Über verkehrsarme Nebenstraßen und Wirtschaftswege bestehen gute Wegeverbindungen in andere Ortsteile und in die nahe Region. Vorhandene bike&ride-Anlagen am Haltepunkt Waldorf sind zusätzlich eine gute Voraussetzung zur Verknüpfung der Verkehrsmittel.

4.2 Verkehrsrechtliche und straßenräumliche Situation

Die Straßen, an denen das Wohngebiet angebunden werden soll, liegen verkehrsrechtlich innerhalb der geschlossenen Ortschaft im Ortsteil Kardorf.

Entlang der L 183 gilt zwischen den beiden Knotenpunkten in nördlicher Richtung die Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, in südlicher Richtung 70km/h. Die Katzentränke und der Sankt-Josefs-Wege sind in eine Tempo-30-Zone eingebunden. Das von der Katzentränke abzweigende Schleifgäßchen ist Teil eines verkehrsberuhigten Bereichs.

Der nördlich an die L 183 anbindende Knotenpunkt mit dem Sankt-Josefs-Weg ist als Kreisverkehr angelegt. Der südlicher liegende Knotenpunkt der L 183 / Katzentränke ist über eine Lichtsignalanlage geregelt.

Der unmittelbar nach Norden an das Neubaugebiet anbindende Knoten an den Sankt-Josefs-Weg ist über rechts-vor-links-Vorfahrtregelung geregelt.



Bild 4-2: Katzentränke

Die straßenräumliche Situation der Katzentränke ist im Abschnitt Schleifgäßchen – L 183 durch eine 6,00 m breite Fahrbahn und die beidseitige Ausstattung mit Gehwegen gekennzeichnet. Der nördliche Gehweg weist dabei eine Breite von 1,50 m auf und der südliche Gehweg eine Breite von 1,50-2,00 m. Parken am Fahrbahnrand findet in diesem Abschnitt nicht statt.

Im Abschnitt Schelmenpfad – Schleifgäßchen ist die Straße nur mit einem einseitigen Gehweg (1,50 m Breite) auf der Nordseite ausgestattet. Am südlichen Fahrbahnrand wird geparkt.



Bild 4-3: Sankt-Josefs-Weg

Der Sankt-Josefs-Weg weist in Höhe des Schelmenpfads eine Straßenraumbreite von 6,50 m auf. Neben der Fahrbahn (5,00 m) verläuft ein einseitiger Gehweg (1,50 m). Die Straße ist verkehrsberuhigend gestaltet. Der Gehweg ist lediglich durch einen Flachbord von der Fahrbahn getrennt, neben den aufgepflasterten Knotenpunkten gibt es zudem Plateauaufpflasterungen quer über die Fahrbahn.

4.3 Verkehrsbeobachtungen

Die Verkehrsbeobachtungen wurden parallel zur Verkehrszählung am 14.05.2013 durchgeführt.

Knotenpunkt 1 – L 183 / Sankt-Josefs--Weg
<ul style="list-style-type: none"> - gute Sichtbeziehungen - keine Auffälligkeiten im Verkehrsablauf - Rad- und Fußverkehrsaufkommen im Wesentlichen nur entlang des südwestlichen Geh-/Radweges
Knotenpunkt 2 – L 183 / Katzentränke
<ul style="list-style-type: none"> - gute Sichtbeziehungen - Fußverkehrsaufkommen nur entlang der signalgesteuerten Fußgängerquerungen über die Katzentränke und südlich des Knotens über die L 183 - Nutzung der vorhandenen grünen Rechtsabbiegepeile vor allem am Donnerbachweg - keine weiteren Auffälligkeiten

Knotenpunkt 3 – Katzentränke / Schleifgäßchen
<ul style="list-style-type: none"> - gute Sichtbeziehungen - geringes Verkehrsaufkommen - keine Auffälligkeiten
L 183: Abschnitt zwischen Sankt-Josefs-Weg und Katzentränke
<ul style="list-style-type: none"> - aufgrund der Anbaufreiheit Charakteristik einer außerörtlichen Landstraße - in der Regel angepasste Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs, vereinzelt überhöhte Geschwindigkeiten - mittleres, zeitweise höheres Verkehrsaufkommen - geringes Radverkehrs- und Fußverkehrsaufkommen entlang des Geh-/Radweges
Katzentränke: Streckenabschnitt L 183 - Schelmenpfad
<ul style="list-style-type: none"> - keine Auffälligkeiten - in der Regel angepasste Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs
Sankt-Josefs-Weg: Streckenabschnitt L 183 - Schelmenpfad
<ul style="list-style-type: none"> - aufgrund parkender Fahrzeuge am Fahrbahnrand müssen Kfz teilweise warten und den Gegenverkehr passieren lassen - in der Regel angepasste Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs

4.4 Verkehrsstärken

Zur Ermittlung der Verkehrsstärken wurden am Dienstag, den 14.05.2013 in den Zeiträumen von 7.00 bis 9.00 Uhr sowie von 16.00 bis 19.00 Uhr Knotenstromzählungen durchgeführt (vgl. Kapitel 3). Während der Zählung war das Wetter morgens bedeckt und trocken, nachmittags gab es kurzzeitig leichten Regen. Die Tagestemperaturen lagen zwischen 10 und 14 °C. Die Zählstandorte sind dem Bild 3-1 zu entnehmen, die detaillierten Ergebnisse dem Anhang.

4.4.1 Morgendliche Spitzenstunde

Die morgendliche Spitzenstunde des Kfz-Verkehrsaufkommens trat während der Verkehrszählung entlang der L 183 in der Zeit von 08.00 – 09.00 Uhr auf. Am Knotenpunkt Katzentränke / Schleifgäßchen lag die morgendliche Spitzenstunde zwischen 07.00 und 08.00 Uhr.

Die L 183 weist in der morgendlichen Spitzenstunde im Abschnitt zwischen Sankt-Josefs-Weg und Katzentränke rund 670 Kfz/h auf. Nördlich des Kreisverkehrs liegt die Belastung mit ca. 690 Kfz/h etwas höher, südlich des Knotenpunkts Katzentränke mit ca. 790 Kfz/h merklich höher.

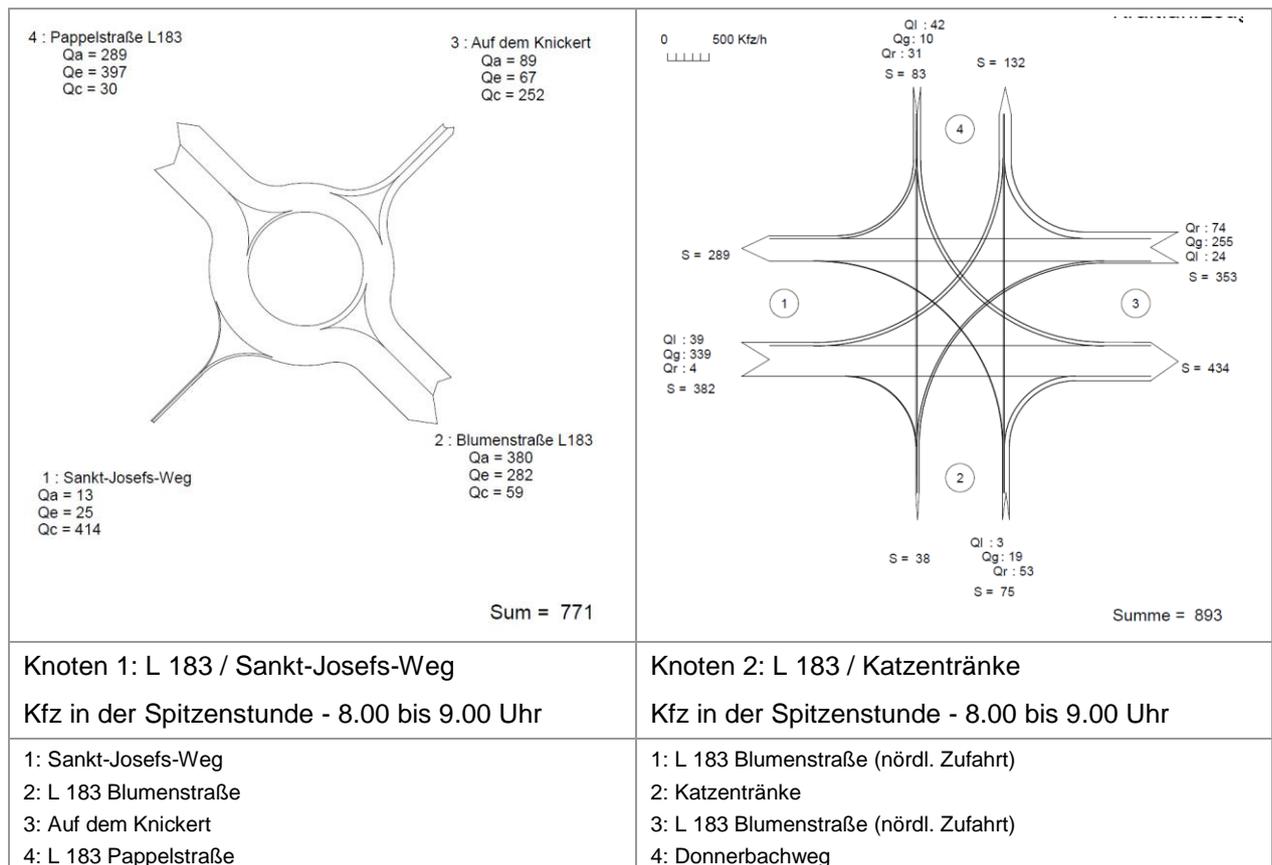


Bild 4-4: Knotenstromdiagramme des Kfz-Verkehrs für die morgendlichen Spitzenstunden an den Knotenpunkten mit der L 183

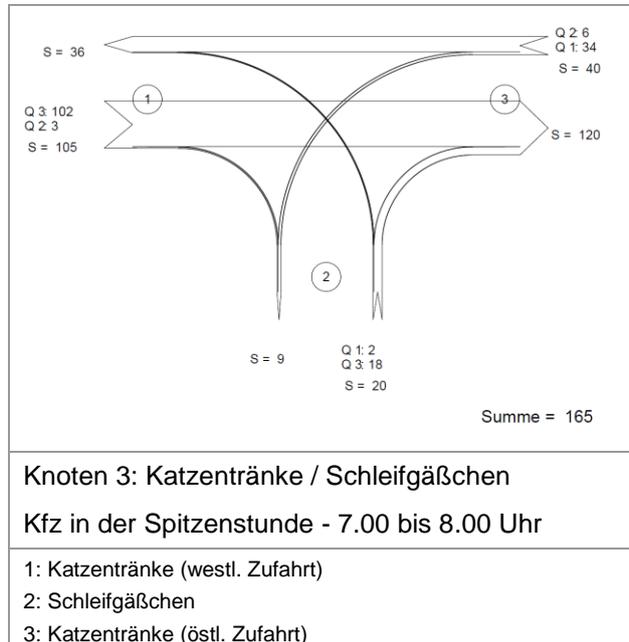


Bild 4-5: Knotenstromdiagramm des Kfz-Verkehrs für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Katzentränke / Schleifgäßchen

Das Verkehrsaufkommen an der Katzentränke ist mit rund 110 Kfz/h sehr moderat. Westlich des Schleifgäßchens beträgt die Verkehrsbelastung entlang der Katzentränke noch ca. 95 Kfz/h, da ein Teil der Fahrzeuge in das Schleifgäßchen abbiegt bzw. von dem Schleifgäß-

chen in Richtung L 183 zuließt. Entlang des Sankt-Josefs-Weg ist die Verkehrsbelastung mit ca. 40 Kfz/h sehr niedrig.

Die Schwerverkehrsanteile liegen entlang der L 183 für eine Landesstraße in einem relativ niedrigen Bereich zwischen 4,3 und 5,3 %. In den Nebenstraßen sind noch niedrigere Werte ermittelt worden, so liegt der Schwerverkehrsanteil entlang der Katzentränke in der morgendlichen Spitzenstunde bei 3,5 % und entlang des Sankt-Josefs-Wegs bei 2,6 %.

4.4.2 Nachmittägliche Spitzenstunde

An den Knotenpunkten 1 (L 183 / Sankt-Josefs-Weg) und 3 (Katzentränke / Schleifgäßchen) lag die nachmittägliche Spitzenstunde während der Verkehrszählung zwischen 17.00 und 18.00 Uhr. Am Knotenpunkt 2 (L 183 / Katzentränke) lag diese zwischen 16.00 und 17.00 Uhr, wobei der Unterschied zur Knotenbelastung während 17.00 und 18.00 Uhr lediglich bei ca. 20 Kfz lag.

In der Nachmittagsspitze weisen die Knotenpunkte entlang der L 183 eine deutliche Mehrbelastung von ca. 430 Kfz (Knoten 1) bzw. ca. 470 Kfz (Knoten 3) auf. Die Verkehrsbelastung entlang der L 183 beträgt dann ca. 1.000 – 1.100 Kfz/h.

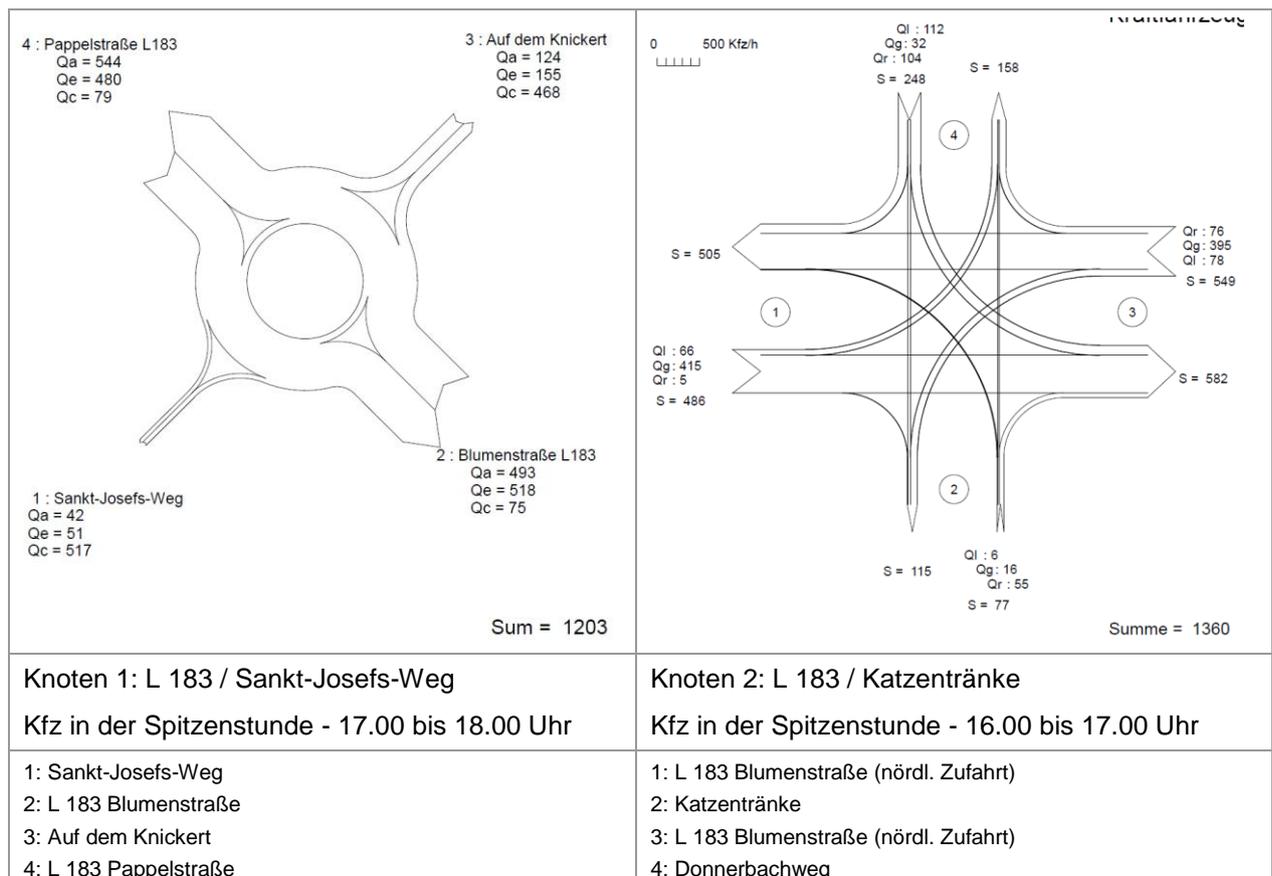


Bild 4-6: Knotenstromdiagramme des Kfz-Verkehrs für die nachmittäglichen Spitzenstunden an den Knotenpunkten mit der L 183

Der Knotenpunkt 3 (Katzentränke / Schleifgäßchen) weist im Gegensatz zu den Knotenpunkten entlang der L 183 im Vergleich zur morgendlichen Spitzenstunde eine moderate Mehrbelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde von ca. 30 Kfz auf.

Der Sankt-Josefs-Weg ist auch nachmittags mit ca. 90 Kfz/h immer noch sehr gering belastet. Ebenso ist die Belastung der Katzentränke noch moderat. Im Abschnitt Schleifgäßchen – L 183 weist sie eine Belastung von ca. 190 Kfz/h auf, im Abschnitt Schelmenpfad – Schleifgäßchen von ca. 160 Kfz/h.

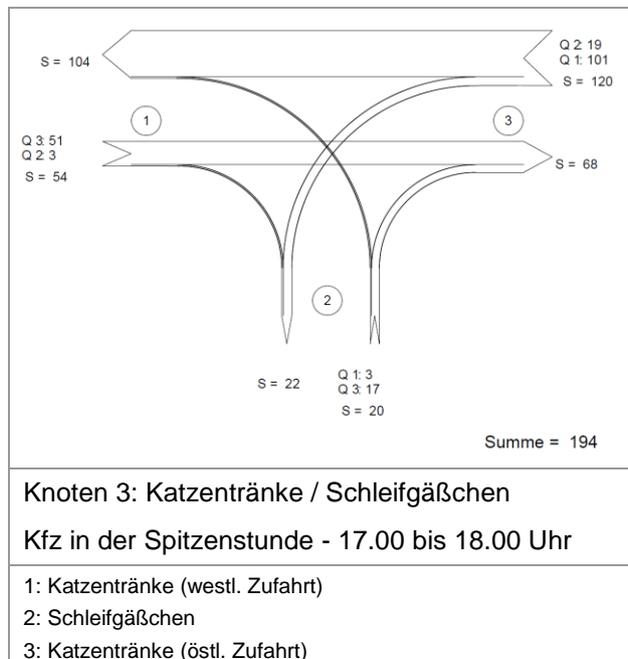


Bild 4-7: Knotenstromdiagramm des Kfz-Verkehrs für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Katzentränke / Schleifgäßchen

Aufgrund der höheren Gesamtbelastung entlang der Straßen in der Nachmittagsstunde ist auf allen erhobenen Knotenpunkten bzw. deren Zufahrten ein verringerter Schwerverkehrsanteil feststellbar. Dieser liegt nachmittags zwischen 1,6 und 2,0 %, entlang des Sankt-Josefs-Wegs wurde in der Nachmittagsspitze kein Schwerverkehrsfahrzeug registriert.

4.4.3 Tagesverkehr

Die Ergebnisse der Zählung werden auf Basis der Hochrechnungsfaktoren nach HBS (vgl. HBS S. 2-17 Tabelle 2-3) auf den Tagesverkehr des Zähltages hochgerechnet.

Die erfassten Knotenpunkte / Straßen werden demnach den Tagesganglinientypen TG_w3 (Straßen am Stadtrand)² zugeordnet. Die Hochrechnung erfolgt auf Grundlage der Nachmittagszählung für die erhobene Stundengruppe von 16.00 – 19.00 Uhr.

² TG_w3: „Straßen am Stadtrand, aber auch Erschließungs- und Ortsteilverbindungsstraßen mit hohem Anteil Berufsverkehr und frühem Arbeitsbeginn.“ (HBS)

	Pkw / Krad / Lw / Bus	Lkw / LZ
Faktor nach HBS / TG _{w3}	3,9	8,3

Tab. 4-1: Hochrechnungsfaktoren für die Stundengruppe 16-19 Uhr zur Ermittlung des werktäglichen Tagesverkehrs

Mit Hochrechnung der Nachmittagswerte erhält man einen Kfz-Tagesverkehr entlang der Blumenstraße (L 183) von rund 11.200 Kfz/Werktag. Die Katzentränke weist demnach Verkehre von ca. 2.200 Kfz/Werktag auf. Für den Sankt-Josefs-Weg wurde ein Verkehrsaufkommen in Höhe von ca. 970 Kfz/Werktag ermittelt.

Die Blumenstraße ist mit ca. 300 Schwerverkehrsfahrzeugen an einem Werktag belastet, damit beträgt der SV-Anteil ca. 2,6 %. Die Katzentränke weist mit ca. 55 SV-Fahrzeugen/Werktag absolut betrachtet ein deutlich geringeres SV-Aufkommen auf, der SV-Anteil am Gesamtverkehr liegt ebenso bei rund 2,5 %. Der Sankt-Josefs-Weg weist mit ca. 3,8 % (ca. 35 SV-Fahrzeuge/Werktag) einen etwas höheren SV-Anteil auf.

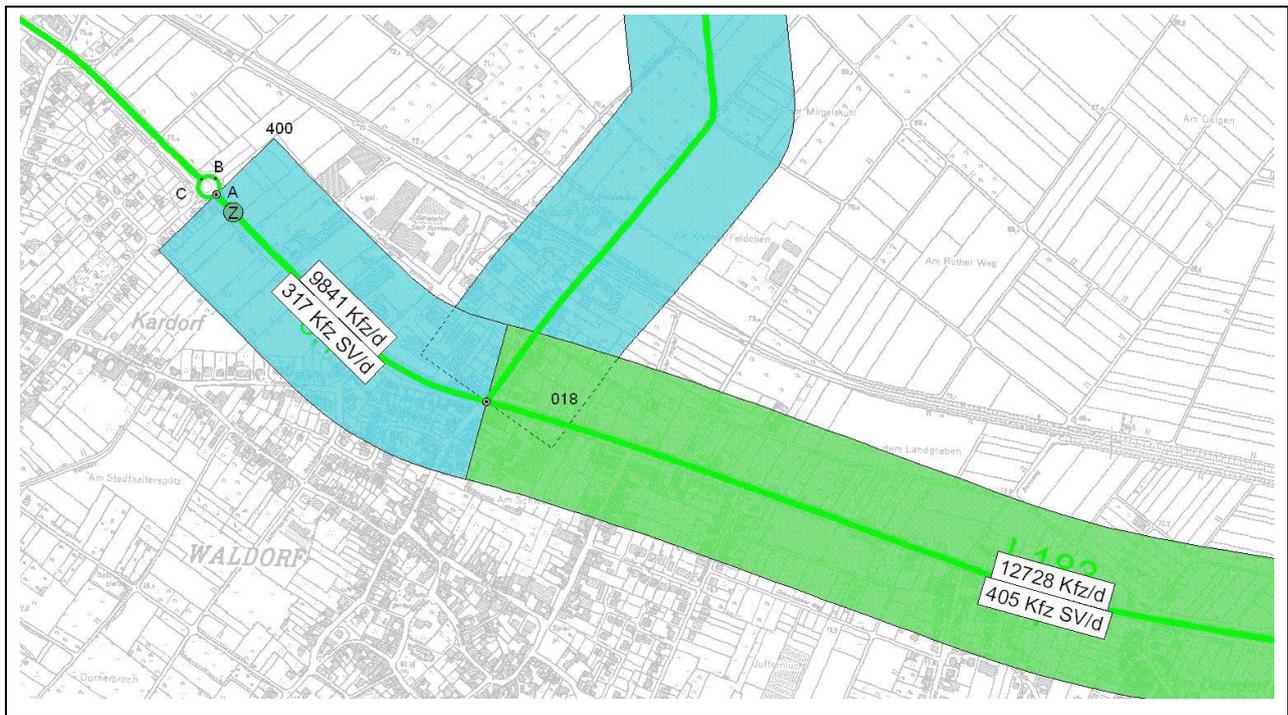
Zur Einordnung der Hochrechnung auf den Tagesverkehr kann auf die hochgerechneten Daten der Straßenverkehrszählung 2010 für die Zählstelle [LS 5207 0314] aus der Straßeninformationsbank NRW von Straßen.NRW (Landesbetrieb Straßenbau) zugegriffen werden.

Straßenverkehrszählung 2010

Die Straßeninformationsbank NRW weist für die L 183 im Abschnitt des Untersuchungsbereichs einen DTV³ von 9.841 Kfz aus. Der Schwerverkehrsanteil beträgt dabei 3,2 % (317 SV/Tag).

Im Vergleich zur Straßenverkehrszählung 2010 liegen die hochgerechneten Tagesverkehre etwas höher, dies liegt aber daran, dass die werktäglichen Verkehre generell höher liegen als ein Jahresmittel wie es der DTV darstellt. Das Schwerverkehrsaufkommen liegt in einer vergleichbaren Größenordnung und der SV-Anteil liegt dementsprechend geringfügig niedriger. Der Vergleich mit der Straßenverkehrszählung 2010 bestätigt die Ergebnisse der Verkehrszählung und der hochgerechneten Tagesverkehre.

³ Bei den Werten zum DTV ist zu beachten, dass diese niedriger als die werktäglichen Tagesverkehre liegen, da Urlaubszeiten und Wochenenden beim DTV eingerechnet sind. (DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr)



**Bild 4-8: Ergebnis der Straßenverkehrszählung 2010 entlang der L 183 im Untersuchungsbereich
[Quelle: Straßeninformationsbank NRW, www.nwsib-online.nrw.de]**

4.5 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten

Für eine verkehrstechnische Bewertung wurde für die Diagnose die Leistungsfähigkeit an folgenden Knotenpunkten nach den im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2005/2009) festgelegten Standards überprüft:

- Knotenpunkt 1 – Blumenstraße (L183) / Sankt-Josefs-Weg
- Knotenpunkt 2 – Blumenstraße (L183) / Katzentränke
- Knotenpunkt 3 – Katzentränke / Schleifgäßchen

Für die Diagnose 2013 stammen die Daten aus den Ergebnissen der Verkehrszählung vom 14.05.2013 (vgl. Kapitel 4.4). Es wurden die morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunden des Tagesverkehrs zu Grunde gelegt.

Die Verkehrsqualität am Kreisverkehr des Knoten 1 wurde mit Hilfe des Programms KREISEL berechnet. Zur Ermittlung der Verkehrsqualität am Knoten 3 kam das Programm KNOBEL zum Einsatz⁴. Die detaillierten Ergebnisse der Verkehrsqualitätsbewertung finden sich im Anhang.

⁴ KREISEL 7 bzw. KNOBEL 6: Programm zur Berechnung der Kapazität und Verkehrsqualität an Kreisverkehren bzw. an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten nach HBS 2001/2005 bzw. 2009, Hersteller: BPS GmbH Karlsruhe

4.5.1 Verfahren nach HBS

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

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

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird mit Qualitätsstufen beschrieben:

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

4.5.2 Knotenpunkt 1 – Blumenstraße (L 183) / Sankt-Josefs-Weg

Der Kreisverkehr weist in der morgendlichen Spitzenstunde eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A auf. Alle Zufahrten besitzen nach der HBS-Berechnung eine mittlere Wartezeit von ca. 4-5 s. Die einzelnen Zufahrten weisen dabei noch große Kapazitätsreserven von rund 800 Pkw-Einheiten⁵ und mehr auf.

Nachmittags zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Die Verkehrsqualität wird weiterhin der Stufe A zugewiesen und die mittleren Wartezeiten erhöhen sich nur leicht auf 5-6 s. Die Kapazitätsreserven betragen immer noch tlw. deutlich über 600 Pkw-Einheiten.

⁵ Die verschiedenen Fahrzeugarten werden bei der Leistungsfähigkeitsberechnung in Pkw-Einheiten ausgedrückt. 1 Pkw = 1 Pkw-Einheit, 1 Lkw = 1,5 Pkw-Einheiten, 1 Lastzug = 2 Pkw-Einheiten

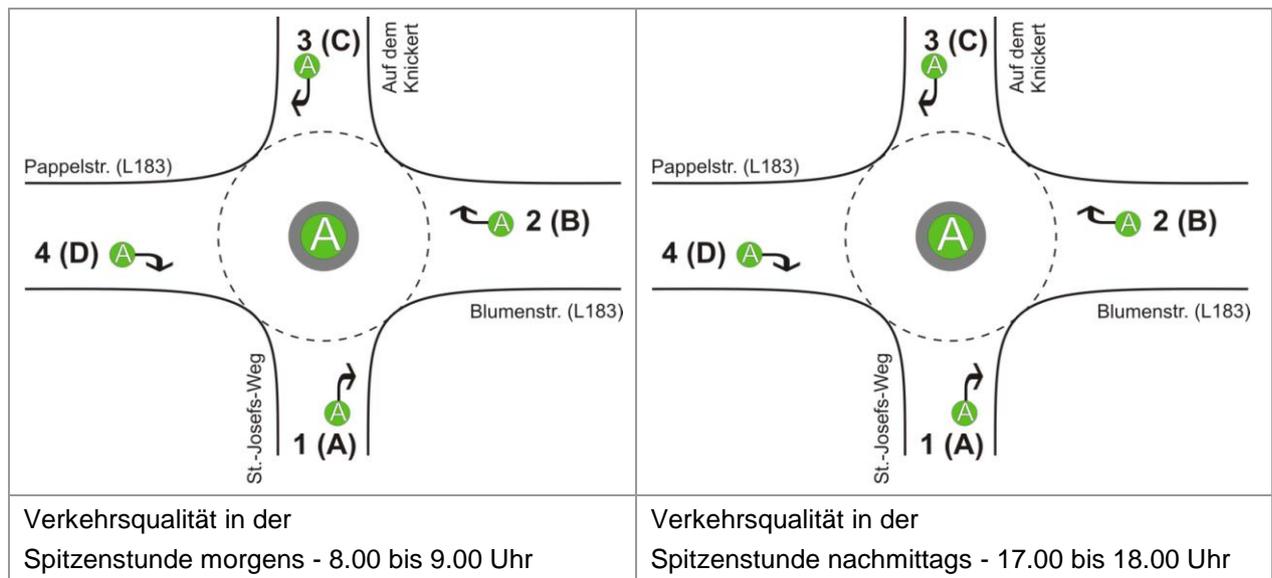


Bild 4-9: Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt L 183 / Sankt-Josefs-Weg

4.5.3 Knotenpunkt 2 – Blumenstraße (L183) / Katzentränke

Nach dem Signalzeitenplan weist die Signalanlage an dem Knotenpunkt eine koordinierte, zweiphasige Steuerung auf, die an die Schaltzeiten der Lichtsignalanlage (LSA) an der L 183 / Sandstraße abgestimmt ist. Innerhalb des Untersuchungszeitraums ist dabei ein Festzeitprogramm mit einer Umlaufzeit von 70 s geschaltet. Die Hauptverkehrsrichtung entlang der L 183 erhält dabei in einem Umlauf eine Grünzeit von 38 s zugewiesen, die Nebenrichtungen eine Grünzeit von 15 s.⁶ Der Leistungsfähigkeitsnachweis wird auf Grundlage dieses Festzeitprogramms geführt.

Der Knotenpunkt weist sowohl in der morgendlichen wie in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität der Stufe B auf. Während die Geradeausfahrströme entlang der L 183 rechnerisch mittlere Wartezeiten von 9/10 s aufweisen, liegen diese für die anderen Fahrströme zwischen 21 und 28 s. Im Vergleich der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunden ergeben sich hierbei kaum Unterschiede.

⁶ In den verkehrsschwächeren Zeiten (19.00 bis 6.00 Uhr sowie 9.30 bis 11.00 Uhr) ist ein vollverkehrsabhängiges Programm geschaltet.

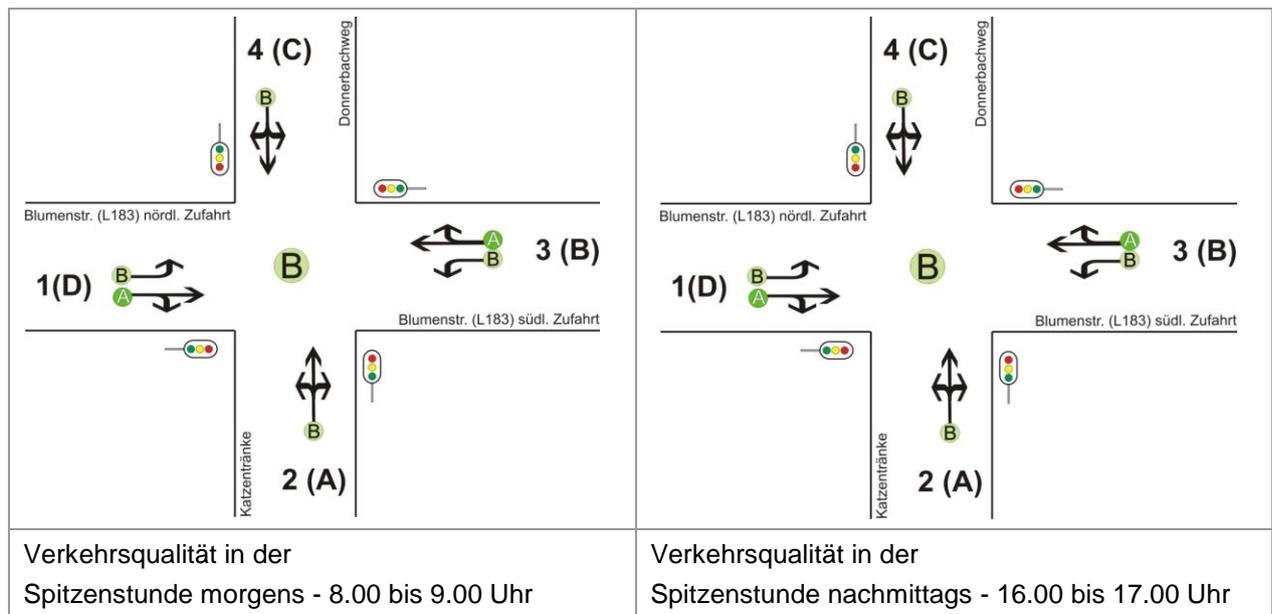


Bild 4-10: Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt L 183 / Katzentränke

4.5.4 Knotenpunkt 3 – Katzentränke / Schleifgäßchen

Das Schleifgäßchen ist als verkehrsberuhigter Bereich angeordnet und mit einem Flachbord von der Katzentränke abgetrennt, so dass Fahrzeuge daraus wartepflichtig gegenüber Fahrzeugen der Katzentränke sind. Die Leistungsfähigkeit wird daher wie bei einem über Verkehrszeichen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt berechnet.

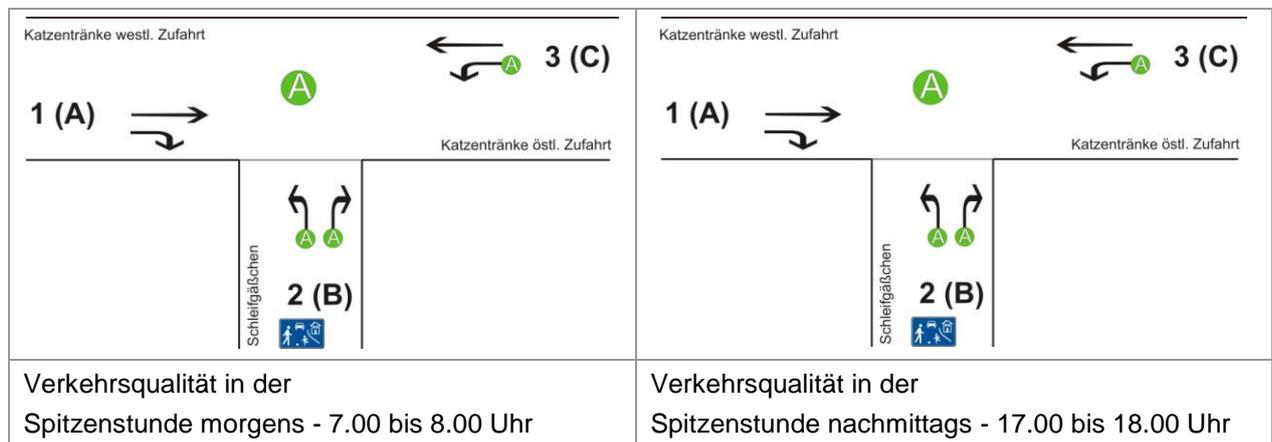


Bild 4-11: Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Katzentränke / Schleifgäßchen

Der Knotenpunkt weist in der morgendlichen wie in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A auf. Die maximale mittlere Wartezeit beträgt lediglich 4,8 s für den Linkseinbieger aus dem Schleifgäßchen, die anderen Fahrströme weisen geringere Wartezeiten auf. Kapazitätsreserven sind ausreichend vorhanden.

5 Planfall

Für den Planfall wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den Bebauungsplan Nr. Ka 03 abgeschätzt. Auf Basis der geplanten Anbindung (über Sankt-Josefs-Weg und Katzentränke) wird die Verkehrsqualität an den zwei Knotenpunkten mit der L 183 sowie den zwei direkt anbindenden Knotenpunkten Schelmenpfad/Sankt-Josefs-Weg und Schelmenpfad/Katzentränke überprüft. Berechnungs- und Bewertungsgrundlage ist der aktuelle Entwurf (vgl. Kapitel 2 und Bild 5-1).

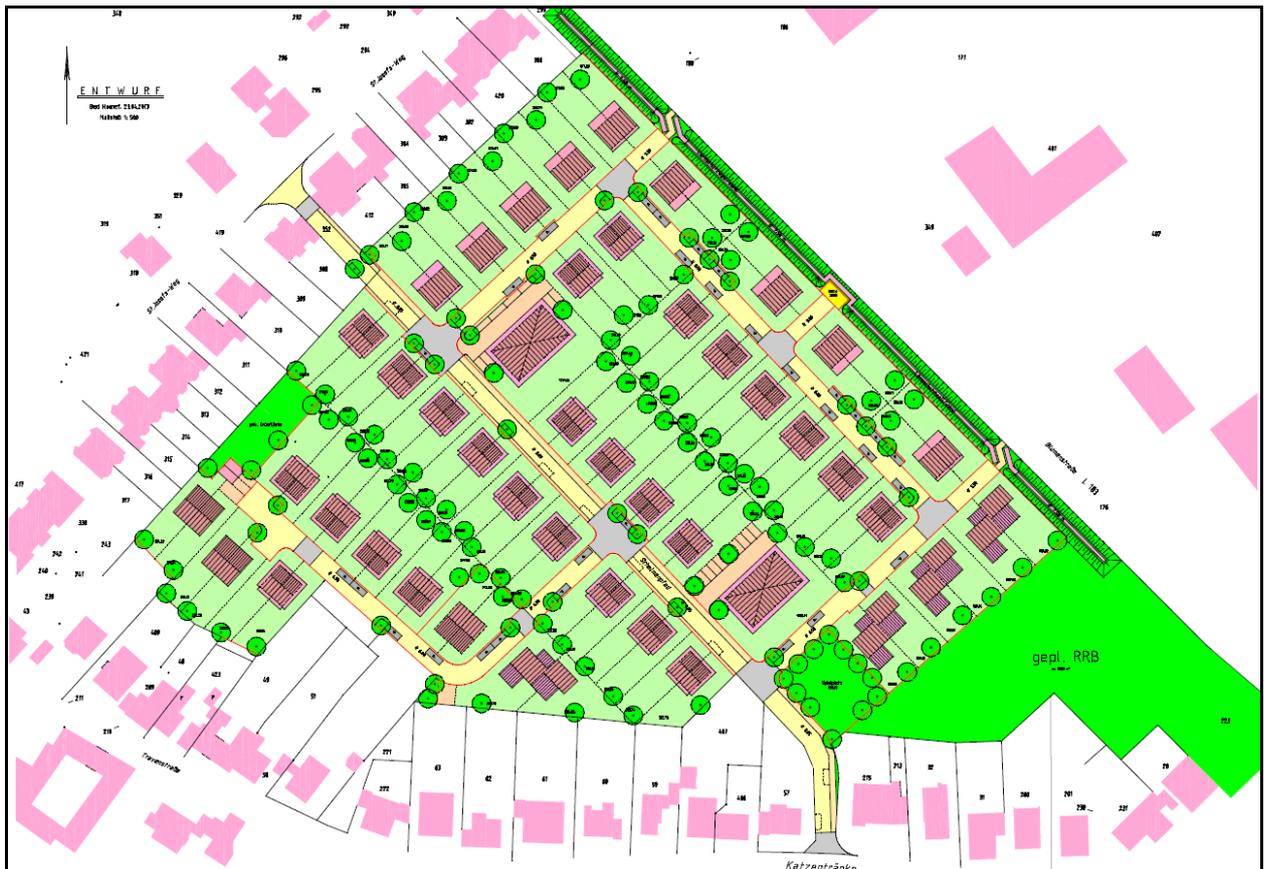


Bild 5-1: Lageplan zum Wohngebiet (Entwurf v. 23.04.2013, Montana Wohnungsbau GmbH)

5.1 Verkehrsaufkommensabschätzung

Das Verkehrsaufkommen für die geplante Wohnbebauung wird für einen durchschnittlichen Werktag abgeschätzt. Hierzu wird das einschlägige Verfahren zur Verkehrsaufkommensabschätzung nach BOSSERHOFF⁷ und FGSV⁸ angewendet. Grundsätzlich wird das Verkehrsaufkommen für drei Gruppen ermittelt:

⁷ Bosserhoff, Dr.-Ing. D. (2000): Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Grundsätze und Umsetzung. Abschätzung der Verkehrserzeugung. - Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung (Hrsg.), Heft 42, Wiesbaden

- Bewohnerverkehr
- Besucherverkehr
- Wirtschaftsverkehr

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

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

5.1.1 Ermittlung der Bewohnerzahl

Wichtigste Eingangsgröße ist die Ermittlung der zukünftigen Bewohnerzahl. Die Bewohnerzahl ist direkt abhängig von der Anzahl der hergestellten Wohneinheiten. Laut Entwurf für den B-Plan sind 84 Wohneinheiten in Einfamilienhäusern (Doppelhaushälften) sowie 16 Wohneinheiten im Geschosswohnungsbau geplant. Da die Angebote unterschiedliche Nutzergruppen mit unterschiedlichen Mobilitätsmustern ansprechen, wird das Verkehrsaufkommen für Bewohner von Einfamilienhäusern und Geschosswohnungen getrennt ermittelt.

Die Einfamilienhäuser richten sich typischerweise vor allem an junge Familien. Es wird daher von einer durchschnittlichen Belegungsziffer für die Einfamilienhäuser von 3,3 Personen je Wohneinheit ausgegangen.

Durch Lagemerkmale und infrastrukturelle Ausstattung ist auch der Geschosswohnungsbau für junge Familien interessant, allerdings werden hier vor allem auch weitere Personengruppen einziehen (ältere Paare, Singles, Familien). Insgesamt wird sich hierdurch die durchschnittliche Einwohnerzahl dem Bundesdurchschnitt annähern und mit 2,5 Personen je Wohneinheit deutlich geringer sein als in den Einfamilienhäusern.

Wohnungstyp	Wohneinheiten	Einwohner je Wohneinheit [Ø-Wert]	Einwohner [Anzahl gesamt]
Einfamilienhäuser	84	3,3	277
Geschosswohnungsbau	16	2,5	40
Summe	100	-	317

Tab. 5-1: Ermittlung der Bewohneranzahl

⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2006): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln

5.1.2 Ermittlung der Anzahl täglicher Einwohnerwege

Die Anzahl der täglichen Wege je Einwohner an einem durchschnittlichen Werktag liegt deutschlandweit zwischen 3,0 und 4,0, wobei in Neubaugebieten aufgrund des höheren Anteils mobiler Bevölkerungsgruppen eher mit höheren Werten zu rechnen ist. Mit der MiD 2008⁹ wurden für den Rhein-Sieg-Kreis durchschnittlich 3,4 Wege je Person/Tag ermittelt, besonders mobile Personen legen im Rhein-Sieg-Kreis 3,8 Wege am Tag zurück. Für das Baugebiet des B-Plans werden aufgrund der Lage im Kreisgebiet leicht höhere Werte in Ansatz gebracht:

- Einfamilienhäuser: 3,9 Wege je Einwohner und Tag
- Geschosswohnungen: 3,5 Wege je Einwohner und Tag

Da nicht alle Wege (z.B. dienstliche Wege, Wege von/zur Mittagspause) mit dem Wohngebiet in Berührung stehen, werden bei den Einwohnerwegen Abschläge berücksichtigt (Wege Einfamilienhaus-Bewohner: 20%-Abschlag; Wege Geschosswohnungsbau-Bewohner: 15%-Abschlag).

Wege des Binnenverkehrs innerhalb des Gebietes werden aufgrund der kleinen Fläche und reinen Wohnnutzung nicht weiter berücksichtigt.

5.1.3 Verkehrsmittelwahl und Ermittlung der Pkw -Bewohnerfahrten

Die Verkehrsmittelwahl ist in Abhängigkeit von gebietsspezifischen Merkmalen anzunehmen.

Da im vorliegenden Gutachten nur die motorisierten Individualverkehre zur Bewertung des Verkehrsablaufs relevant sind, wird nur der MIV-Anteil abgeschätzt. Es werden für das Wohnbaugebiet folgende MIV-Werte gewählt:

	alle Einwohner Einfamilienhäuser	alle Einwohner Geschosswohnungsbau
MIV-Anteil	75 %	70 %

Die Anzahl der Pkw-Fahrten ergibt sich dann aus dem MIV-Anteil unter Berücksichtigung des Pkw-Besetzungsgrades. Nach den Ergebnissen der MiD-Studie liegt der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad bundesweit bei 1,5 Personen. Bei Wegen zur Arbeit liegt er mit 1,2 Personen darunter, bei Freizeitwegen mit 1,9 Personen darüber. Es wird aufgrund des hohen Pkw-Mitfahreranteils bei jungen Familien („Elterntaxi“) für die Einfamilienhäuser ein Besetzungsgrad von 1,7 und für die Wohneinheiten des Geschosswohnungsbaus von 1,5 Personen / Pkw gewählt.

5.1.4 Fahrten im Besucher- und Wirtschaftsverkehr

Der Besucherverkehr wird in Abhängigkeit von den Einwohnerwegen ermittelt und beträgt nach FGSV in der Regel 5 % der Einwohnerwege. Im Wirtschaftsverkehr werden bei Wohngebieten üblicherweise 0,1 Kfz-Fahrten je Einwohner¹⁰ in Ansatz gebracht. Dieser Wert wird für die Einfamilienhäuser und die Geschosswohnungen übernommen.

⁹ Infas GmbH (2010): Mobilität in Deutschland (MiD). Alltagsverkehr in Bonn und dem Rhein-Sieg-Kreis. Bonn

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

5.1.5 Verkehrsaufkommen des Wohngebiets

Aus den in den Kapiteln 5.1.1 bis 5.1.4 aufgeführten Kennziffern wird folgendes Verkehrsaufkommen für das Gebiet abgeschätzt:

Verkehrserzeugung Wohnen - Einfamilienhäuser		je Werktag	
Wohneinheiten (WE):	84 WE		
Anzahl Einwohner (EW):	3,3 EW / WE	277	Einwohner
Einwohnerverkehr			
Wegeanzahl:	3,9 Wege (Tag) / Einwohner	1.080	Wege
Abzüge:	-20 % Wege außerhalb des Gebiets	864	Wege
Modal Split:	75% MIV-Anteil	648	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,70 Personen / Pkw	381	Pkw-Fahrten
Besucherverkehr			
Pkw-Fahrten:	5% des Einwohnerverkehrs	19	Pkw-Fahrten
Wirtschaftsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Einwohner	28	Kfz-Fahrten

Verkehrserzeugung Wohnen - Geschosswohnungen		je Werktag	
Wohneinheiten (WE):	16 WE		
Anzahl Einwohner (EW):	2,5 EW / WE	40	Einwohner
Einwohnerverkehr			
Wegeanzahl:	3,5 Wege (Tag) / Einwohner	140	Wege
Abzüge:	-15 % Wege außerhalb des Gebiets	119	Wege
Modal Split:	70% MIV-Anteil	83	Wege im MIV
Pkw-Besetzungsgrad:	1,50 Personen / Pkw	56	Pkw-Fahrten
Besucherverkehr			
Pkw-Fahrten:	5% des Einwohnerverkehrs	3	Pkw-Fahrten
Wirtschaftsverkehr			
Pkw-/Lw-/Lkw-Fahrten:	0,1 Fahrten / Einwohner	4	Kfz-Fahrten

Tab. 5-2: Verkehrserzeugung des Gebiets nach Wohnformen

Insgesamt wird somit durch die Wohnbebauung folgendes Kfz-Fahrtenaufkommen im Quell-/Zielverkehr an einem durchschnittlichen Werktag erzeugt:

Bewohnerverkehr	437 Pkw-Fahrten / Tag
Besucherverkehr	22 Pkw-Fahrten / Tag
Wirtschaftsverkehr	32 Kfz-Fahrten / Tag
Summe Kfz-Verkehr	491 Kfz-Fahrten/Tag

Tab. 5-3: Verkehrserzeugung des Gebiets

Dieses Kfz-Fahrtenaufkommen von 491 Kfz-Fahrten/Tag tritt zu jeweils 50% als Quell- bzw. Zielverkehr auf.

5.1.6 Tagesganglinie des Neuverkehrs

Im Folgenden wird die Tagesganglinie für die Wohnnutzung dargestellt. Die Aufteilung der Neuverkehre (490 Kfz-Fahrten /Tag gerundet) auf die Zeitbereiche des normalen Werktags erfolgt über eine standardisierte Tagesganglinie.

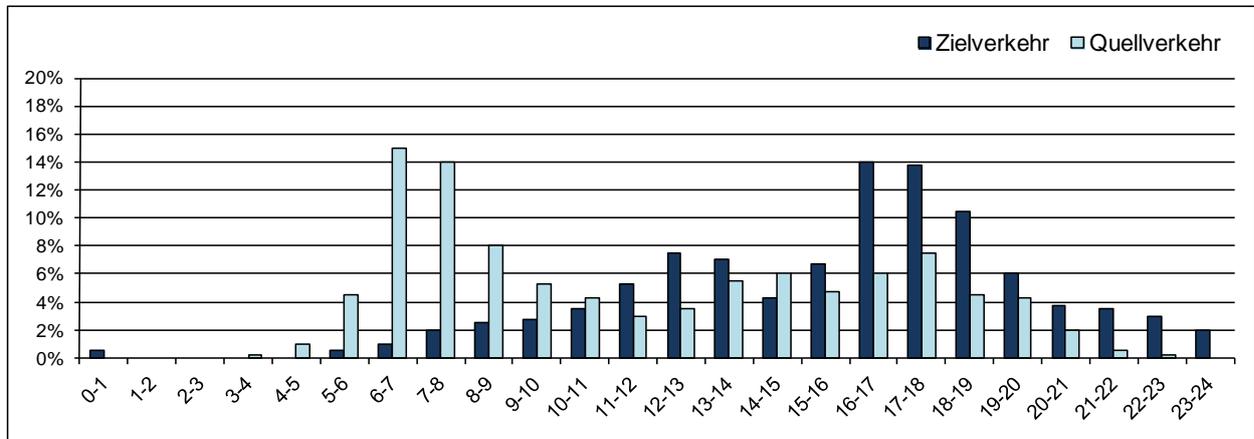


Bild 5-2: Tagesganglinie für die Neuverkehre des Wohngebiets

Auch wenn die morgendliche Spitzenstunde des aus dem Wohngebiet induzierten Verkehrs zwischen 6.00 und 7.00 Uhr bzw. 7.00 und 8.00 Uhr auftritt (jeweils 39 Kfz-Fahrten), wird in den weiteren Schritten der Stundenwert zwischen 8.00 und 9.00 Uhr ausgewählt, weil zu dieser Zeit die größte Verkehrsbelastung an den Knotenpunkten mit der L 183 festgestellt worden war. Bei der nachmittäglichen Spitzenstunde gibt es keine Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Verkehrszählung und der Tagesganglinie für die Neuverkehre.

Aus der Tagesganglinie und den Ergebnissen der Verkehrszählung ergibt sich somit das zusätzliche Verkehrsaufkommen für die ausgewählten Spitzenstunden:

	08.00 – 09.00 Uhr	17.00 – 18.00 Uhr
Quellverkehr	20 Kfz	18 Kfz
Zielverkehr	6 Kfz	34 Kfz
Summe	26 Kfz	52 Kfz

**Tab. 5-4: Verkehrserzeugung des Gebiets
in den Spitzenstunden des Tagesverkehrs (entlang der L 183)**

5.2 Verkehrsverteilung der Neuverkehre

Für die Verteilung der Neuverkehre wurden als Anhaltspunkt zunächst die Auspendlerverflechtungen der Stadt Bornheim betrachtet.¹¹ Die wichtigsten Berufsauspendlerverflechtungen finden in die Städte Bonn, Köln, Brühl und Wesseling statt, wobei die Anzahl der Pendler in Richtung Süden (Bonn: 6.100) und Norden (Köln, Brühl, Wesseling: insg. 6.900) ähnlich hoch ist. Daher wird für die Verteilung der Neuverkehre angenommen, dass 50 % der Neuverkehre in Richtung Süden und 50 % in Richtung Norden aus dem Gebiet abfließen bzw. in das Gebiet zuströmen.

Da sich an den beiden Knotenpunkten mit der L 183 jeweils auch wichtige Versorgungseinrichtungen (Lidl, Rewe) befinden, wird bei den Quellverkehren aus dem Gebiet angenommen, dass 5 % der Verkehre diese Ziele ansteuern, bei den Zielverkehren wird unterstellt, dass jeweils 15 % der Zielverkehre in das Gebiet den Einkauf als Zwischenziel (Mitnahmeeffekt) einplanen.

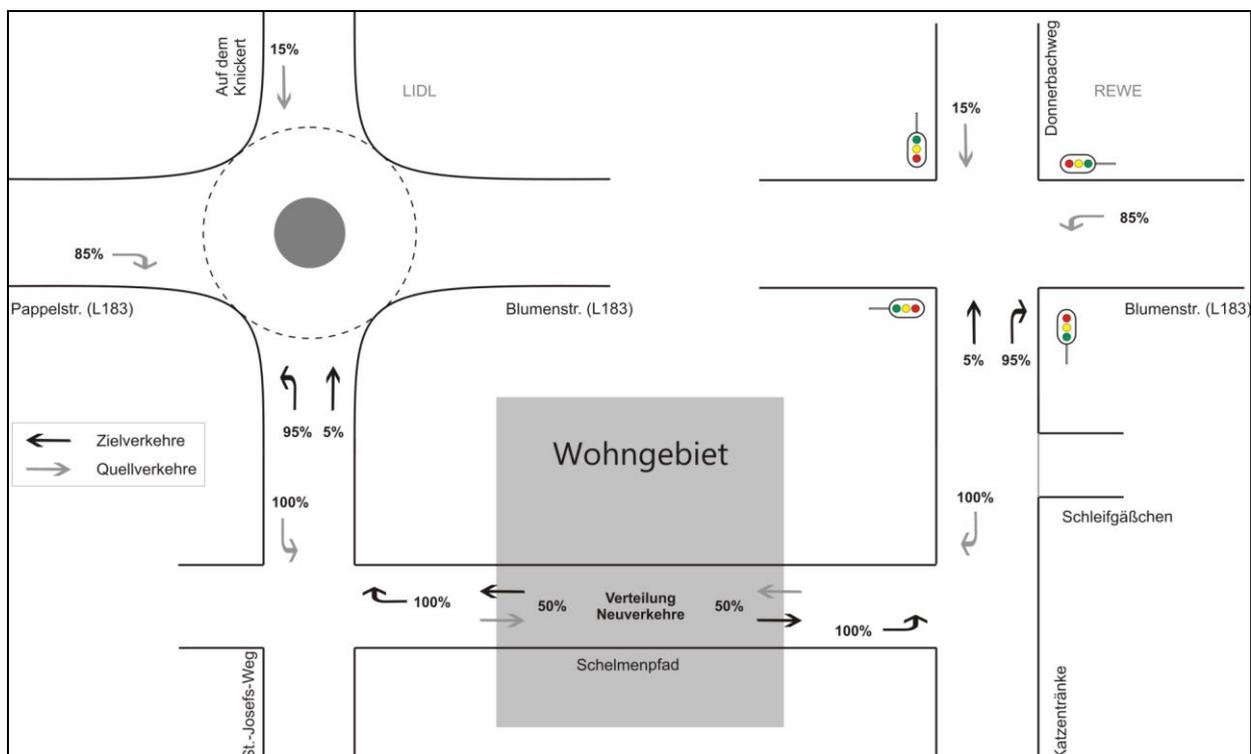


Bild 5-3: Anteilige Verteilung der Neuverkehre

Auf Basis dieser angenommenen Verteilung werden die abgeschätzten Neuverkehre des Wohngebiets für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde auf das umliegende Straßennetz und die benachbarten Knotenpunkte umgelegt.

¹¹ Vgl. Pendlerrechnung NRW. Quelle: Landesdatenbank NRW (www.landesdatenbank.nrw.de)

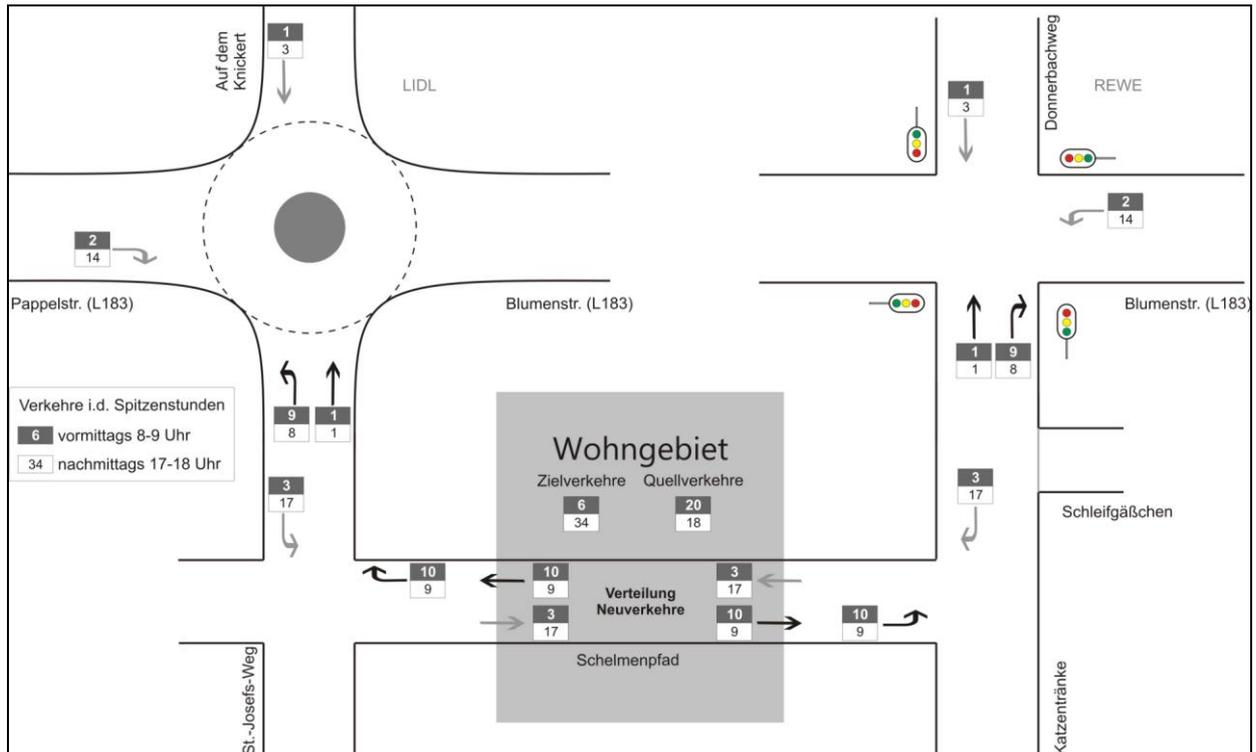


Bild 5-4: Verteilung der abgeschätzten Quell- / Zielverkehre des Wohngebiets

5.3 Verkehrsstärken an den Knotenpunkten im Planfall

Zur Ermittlung der Verkehrsstärken an den Knotenpunkten im Planfall werden die auf das Straßennetz umgelegten Neuverkehre (vgl. Kapitel 5.2) mit den Fahrtrichtungsströmen an den Knotenpunkten aus der Diagnose für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde (vgl. Kapitel 4.4) überlagert.

Entsprechend der Gleichverteilung der Neuverkehre erhöht sich die Verkehrsbelastung am Knotenpunkt L 183 / Sankt-Josefs-Weg und am Knotenpunkt L 183 / Katzentränke in der morgendlichen Spitzenstunde um jeweils 13 Kfz. In der Nachmittagsspitze beträgt die Steigerung jeweils 26 Kfz an den beiden Knotenpunkten.

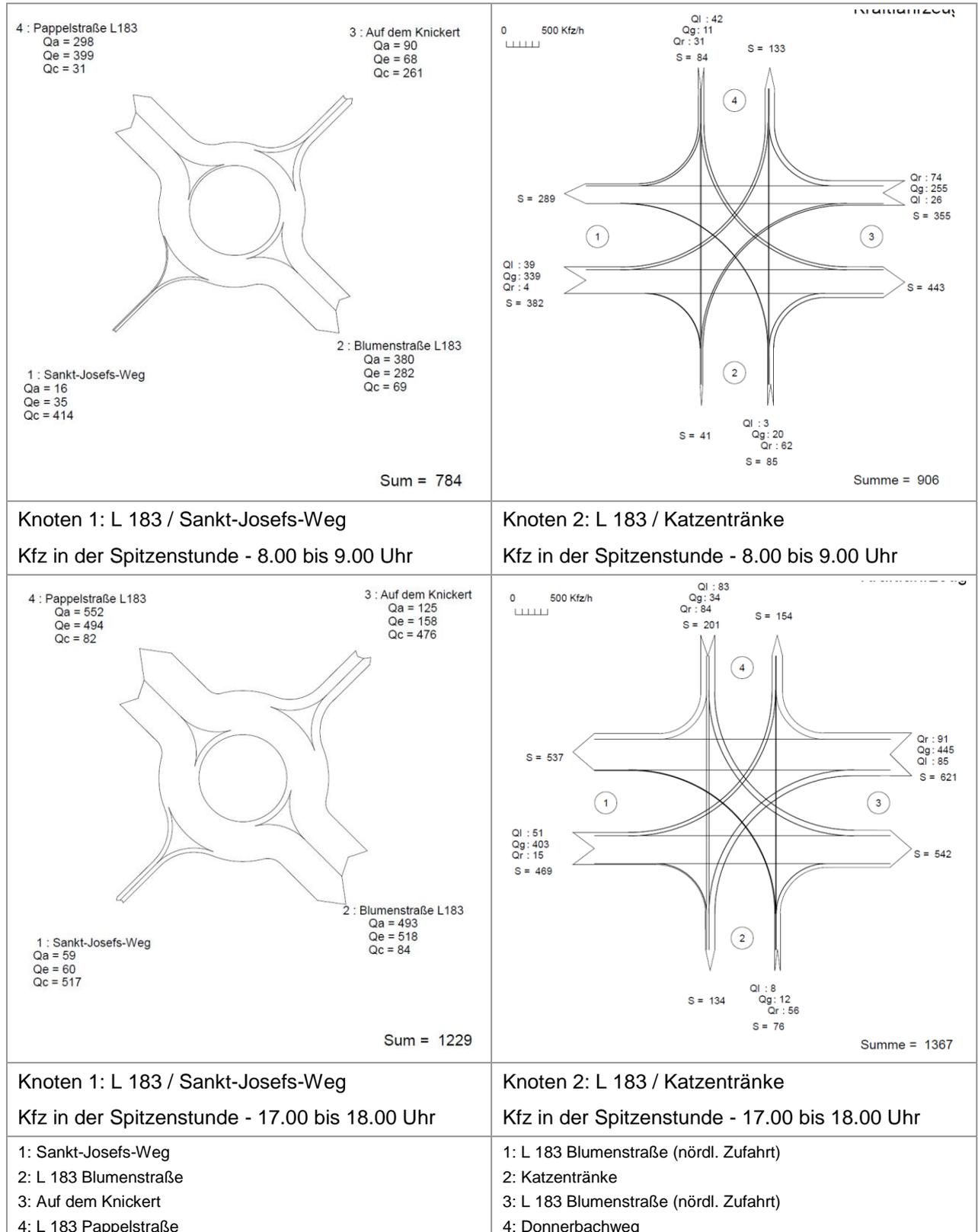


Bild 5-5: Knotenstromdiagramme des Kfz-Verkehrs für die Spitzenstunden im Planfall an den Knotenpunkten mit der L 183

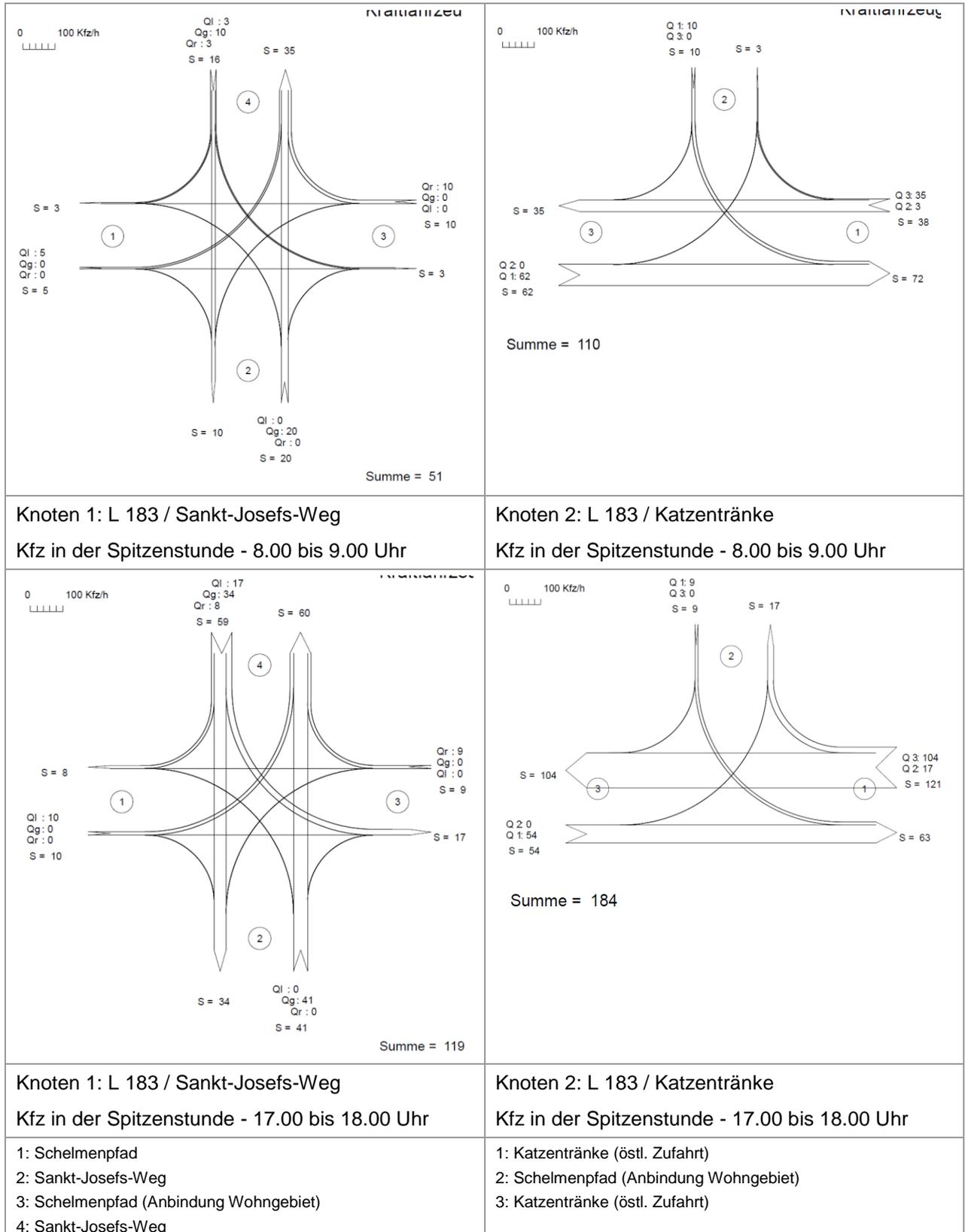


Bild 5-6: Knotenstromdiagramme des Kfz-Verkehrs für die Spitzensunden im Planfall an den Knotenpunkten mit dem Schelmenpfad

Zur Einschätzung der Knotenpunkte mit dem Schelmenpfad, die das Wohngebiet direkt anbinden, werden die Zufahrtsbelastungen aus den Zählungen des Kreisverkehrs (Zufahrt Sankt-Josefs-Weg) und des Knotenpunkts Katzentränke / Schleifgäßchen (westl. Zufahrt Katzentränke) herangezogen.

Die Verkehrsstärken und die Fahrbeziehungen können somit für den zukünftigen Knotenpunkt Schelmenpfad / Katzentränke direkt ermittelt werden, indem die Neuverkehre aus dem Wohngebiet mit den Zählergebnissen überlagert werden. Für den Knotenpunkt Sankt-Josefs-Weg / Schelmenpfad wurden eine weitere Annahmen getroffen, indem die aus dem Kreisverkehr in Richtung Sankt-Josefs-Weg abfließenden Kraftfahrzeuge zum Großteil als Geradeausverkehre (75-80 %) in Richtung Travenstraße und zu 20-25 % als Rechtsabbieger in den Schelmenpfad (nördl. Zufahrt) gewertet wurden. Die theoretische vorhandene Fahrbeziehung zwischen der nördlichen Zufahrt des Schelmenpfads und der südlichen Zufahrt des Sankt-Josef-Wegs wurde aufgrund der geringen Gesamtbelastung und der fehlenden Daten nicht berücksichtigt.

Mit dieser Vorgehensweise erhält man eine Knotenbelastung für den Knotenpunkt Sankt-Josefs-Weg / Schelmenpfad von ca. 50 Kfz in der morgendlichen Spitzenstunde und ca. 120 Kfz in der Nachmittagsspitze. Am Knotenpunkt Katzentränke / Schelmenpfad treten Belastungen von ca. 110 Kfz (Morgenspitze) und ca. 185 Kfz (Nachmittagsspitze) auf.

5.4 Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten im Planfall

Auf Basis der Verteilung der Neuverkehre und Überlagerung mit den Fahrrichtungsströmen in den Spitzenstunden aus der Diagnose wird für den Kreisverkehr und den signalgesteuerten Knotenpunkt entsprechend den Ausführungen in Kapitel 4.5.1 die Verkehrsqualität der anbindenden Knotenpunkte überprüft.

Für Knotenpunkte mit rechts-vor-links-Regelung, also die beiden Knotenpunkte des Schelmenpfads betreffend, ist bundesweit kein standardisiertes Bemessungsverfahren vorgesehen. Im „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2001/2005) wird die Aussage getätigt, dass diese Form der Vorrangregelung bis zu einer Knotenstrombelastung (Summe der Zufahrten) von 600-800 Kfz in der Spitzenstunde verkehrstechnisch funktioniert. Für das vorliegende Gutachten wurde für die beiden betreffenden Knotenpunkte eine rechnerische Beurteilung der Leistungsfähigkeit nach STEPHAN 2003¹² durchgeführt.

Knotenpunkt 1 – Blumenstraße (L 183) / Sankt-Josefs-Weg

Der Kreisverkehr weist auch im Planfall mit den vom Wohngebiet neu induzierten Verkehren in beiden Spitzenstunden eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A auf. An den mittleren Wartezeiten den Kapazitätsreserven gibt es kaum Änderungen gegenüber dem heutigen Zustand.

¹² Verwendung des Verfahrens im Programm KNOBEL 6: Programm zur Berechnung der Kapazität und Verkehrsqualität an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten nach HBS 2001/2005 bzw. 2009, Hersteller: BPS GmbH Karlsruhe

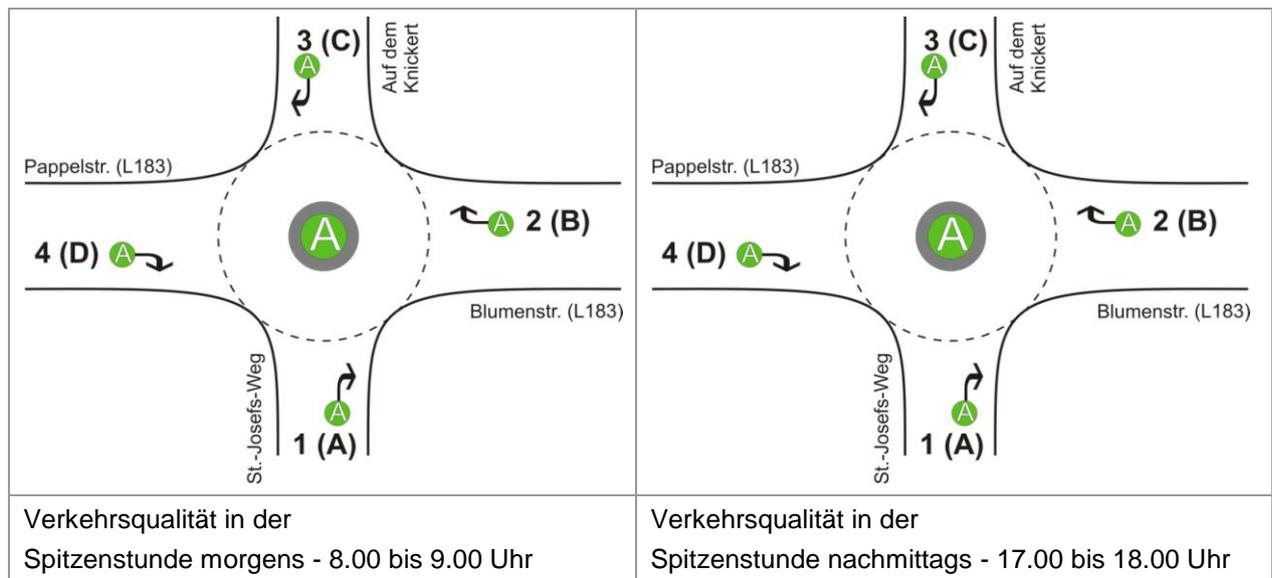


Bild 5-7: Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt L 183 / Sankt-Josefs-Weg im Planfall

Knotenpunkt 2 – Blumenstraße (L183) / Katzenränke

Auch dieser Knotenpunkt weist im Planfall ebenfalls sowohl in der morgendlichen wie in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität der Stufe B auf. Im Vergleich zur Diagnose ergeben sich bei den mittleren Wartezeiten kaum Unterschiede.

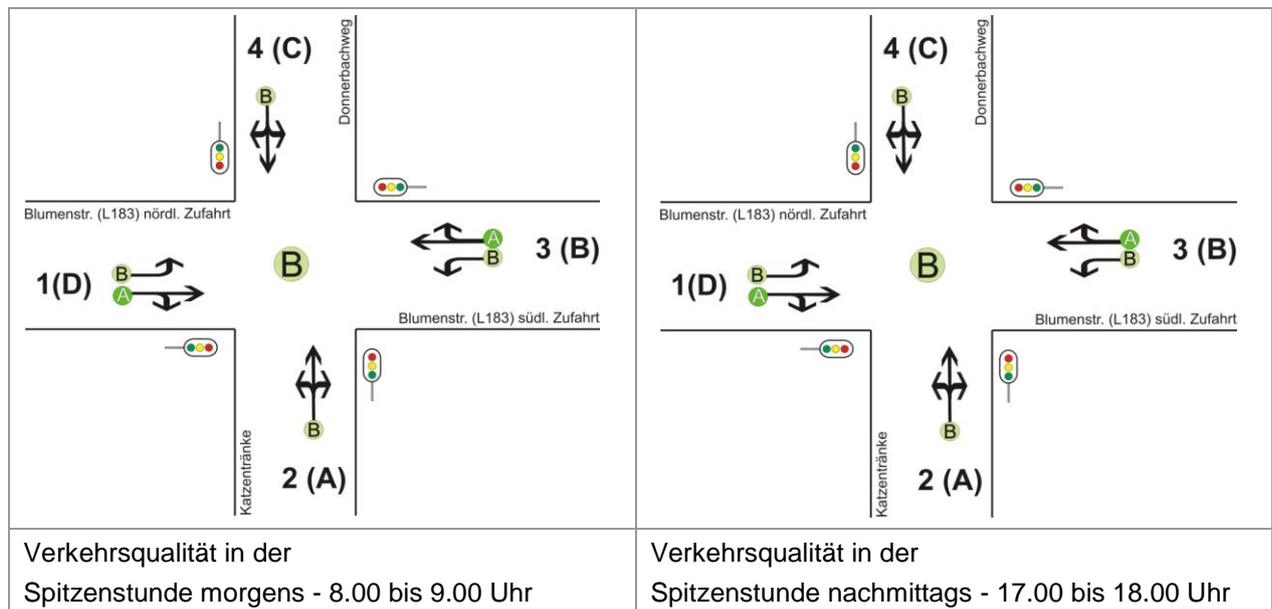


Bild 5-8: Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt L 183 / Katzenränke im Planfall

Knotenpunkt 4 – Sankt-Josefs-Weg / Schelmenpfad

Die leistungsfähigkeitsbezogene Beurteilung des Knotenpunkts ergibt für beide Spitzenstunden im Planfall eine gute Verkehrsqualität der Stufe B mit mittleren Wartezeiten von knapp über 7 s.

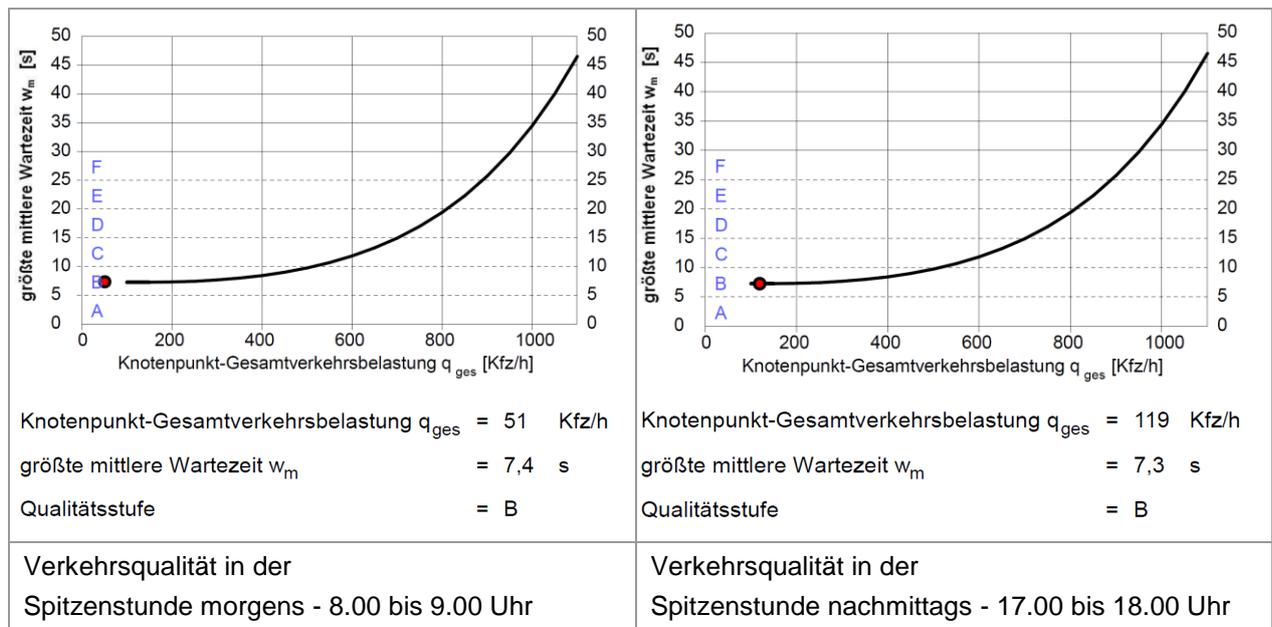


Bild 5-9: Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Sankt-Josefs-Weg / Schelmenpfad im Planfall

Knotenpunkt 5 – Katzentränke / Schelmenpfad

Auch bei der südlich gelegenen Einmündung des Schelmenpfads in die Katzentränke ergibt die rechnerische Beurteilung eine sehr gute bis gute Verkehrsqualität der Stufe A bis B des Knotenpunkts im Planfall für die Spitzenstunden des Tages. Die mittleren Wartezeiten liegen hier nur bei knapp über 6 s.

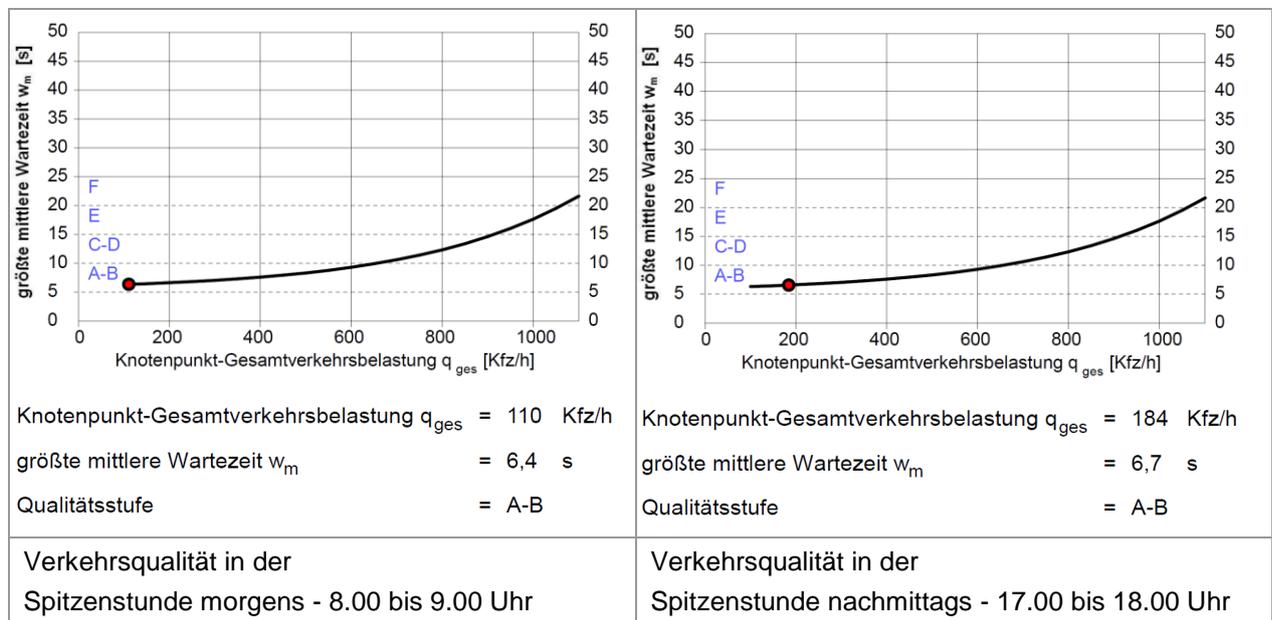


Bild 5-10: Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Katzentränke / Schelmenpfad im Planfall

6 Zusammenfassung und Fazit

Mit dem Gutachten sollen die Auswirkungen der durch das geplante Wohngebiet neu induzierten Verkehre abgeschätzt werden. Hierfür wurden Verkehrszählungen an mehreren Knotenpunkten durchgeführt und die heutige Verkehrsqualität anhand von Leistungsfähigkeitsberechnungen überprüft. Anschließend erfolgte eine Verkehrsaufkommensabschätzung anhand der Anzahl geplanter Wohneinheiten und verschiedener Kennwerte für den Kfz-Verkehr (motorisierten Individualverkehr). Die abgeschätzten Neuverkehre wurden daraufhin auf das angrenzende Straßennetz umgelegt. Mit Überlagerung der Diagnose-Verkehrsbelastung und der Ergebnisse aus der Aufkommensabschätzung wurde ein Planfall ermittelt, für den dann abschließend wiederum Leistungsfähigkeitsüberprüfungen von Knotenpunkten durchgeführt worden sind.

Die Abschätzung der durch das Wohngebiet neu induzierten Verkehre erfolgte unter der Annahme, dass 100 Wohneinheiten (WE) errichtet werden. Davon 84 WE in Doppelhäusern und 16 WE in Mehrfamilienhäusern. Zur Absicherung der Ergebnisse wurden für die Verkehrsaufkommensabschätzung eher ungünstige Werte (wie z.B. beim Modal Split-Anteil des MIV oder der durchschnittlichen Wegeanzahl pro Tag) angenommen, die rein rechnerisch zu einem erhöhten Kfz-Aufkommen führen, so dass eine ausreichende Sicherheitsgröße für nicht absehbare Ereignisse enthalten ist. Durch das Wohngebiet werden auf Basis der getroffenen Annahmen maximal ca. 490 Kfz-Fahrten an einem normalen Werktag erzeugt. Während der morgendlichen Spitzenstunde treten dabei ca. 26 Kfz-Fahrten und während der nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 52 Kfz-Fahrten in der Summe des Quell- und Zielverkehrs des Wohngebiets auf.

Auf Basis von Verkehrszählungen wurde die heutige Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte mit der Landesstraße L 183 untersucht und nach der Verkehrsaufkommensabschätzung mit der prognostizierten Situation im Planfall miteinander verglichen. Zudem wurde für die Diagnose der Knotenpunkt Katzentränke / Schleifgäßchen gezählt und bewertet. Für den Planfall wurden zusätzlich die beiden Knotenpunkte des Schelmenpfads bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit rechnerisch beurteilt. Alle Leistungsfähigkeitsüberprüfungen ergaben für die Diagnose ebenso wie für den Planfall gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten der Stufen A und B. Im Vergleich beider Fälle ergeben sich aufgrund der geringen Mehrbelastung im Planfall nur sehr geringe Unterschiede bei den rechnerisch ermittelten mittleren Wartezeiten.

Abschließend ist festzuhalten, dass das angrenzende Straßennetz durch die Neuverkehre des Wohngebietes in den Spitzenstunden des Tages eine nur leichte und immer noch verträgliche Mehrbelastung durch Kfz-Verkehre erfährt. Die induzierten Verkehre können problemlos über die (vorhandenen) Knotenpunkte in weiterhin guter bis sogar sehr guter Verkehrsqualität abgewickelt werden. Alle untersuchten Knotenpunkte weisen darüber hinaus ausreichend Kapazitätsreserven auf, so dass diese zukünftig auch zusätzliche Verkehre (ggf. allgemeine Verkehrszuwächse) aufnehmen könnten.

7 Anlagenband (separat)

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 14.05.2013

Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung der Knotenpunkte