



Montana Wohnungsbau GmbH

Verkehrsgutachten
Rösrath B-Plan Nr. 5
- „Im Käuelchen“

Bericht
Juli 2012



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 | Diagnosefall | 4 |
| 2.1 | Allgemeine verkehrliche Situation..... | 4 |
| 2.2 | Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg | 5 |
| 2.3 | Verkehrsbeobachtungen | 6 |
| 2.4 | Verkehrszählung in den Spitzenstunden | 7 |
| 2.5 | Verkehrsqualität in den Spitzenstunden | 8 |
| 3 | Planfall | 10 |
| 3.1 | Verkehrsverteilung in den Spitzenstunden | 10 |
| 3.2 | Knotenströme in den Spitzenstunden..... | 11 |
| 3.3 | Verkehrsqualität in den Spitzenstunden | 12 |
| 4 | Fazit | 13 |

Anlagen

Auftraggeber: Montana Wohnungsbau GmbH

| | |
|----------------|---|
| Auftragnehmer: | AB Stadtverkehr GbR Thomas-Mann-Straße 29 53111 Bonn Telefon 0228 – 390 50 90 E-Mail bonn@ab-stadtverkehr.de Homepage www.ab-stadtverkehr.de |
| Bearbeitung: | Dipl.-Ing. Fabian Fohlmeister |

Juli 2012

1 Aufgabenstellung

Die Montana Wohnungsbau GmbH möchte in Rösrath-Forsbach an der Bensberger Straße (L288) insgesamt 13 Wohneinheiten entwickeln. Planungsrecht soll durch den Bebauungsplan Nr. 5 „Im Käuelchen“ hergestellt werden. Mit dem vorliegenden Gutachten soll die Anbindung an die Landesstraße sowie die Auswirkungen auf den angrenzenden Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg überprüft werden. Außerdem ist zu diskutieren, ob Auswirkungen auf die vorhandene Bushaltesstelle zu erwarten sind. Der Geltungsbereich des B-Plans ist Abbildung 1 zu entnehmen.

Abbildung 1: B-Plan Nr. 5 „Im Käuelchen“ / Entwurf



Quelle: Stadt Rösrath, Fachbereich 4 - Planen, Bauen und Umwelt, Juni 2012

Von den insgesamt 13 Wohneinheiten sollen 10 Wohneinheiten über einen zusätzlichen Anbindungspunkt direkt an die Bensberger Straße (L288) angebunden werden. 3 weitere Wohneinheiten werden über die bestehenden Erschließungsstraßen an das Hauptverkehrsstraßennetz angebunden.

2 Diagnosefall

Mit dem Diagnosefall wird das aktuelle Verkehrsgeschehen im Bereich des Entwicklungsvorhabens beschrieben.

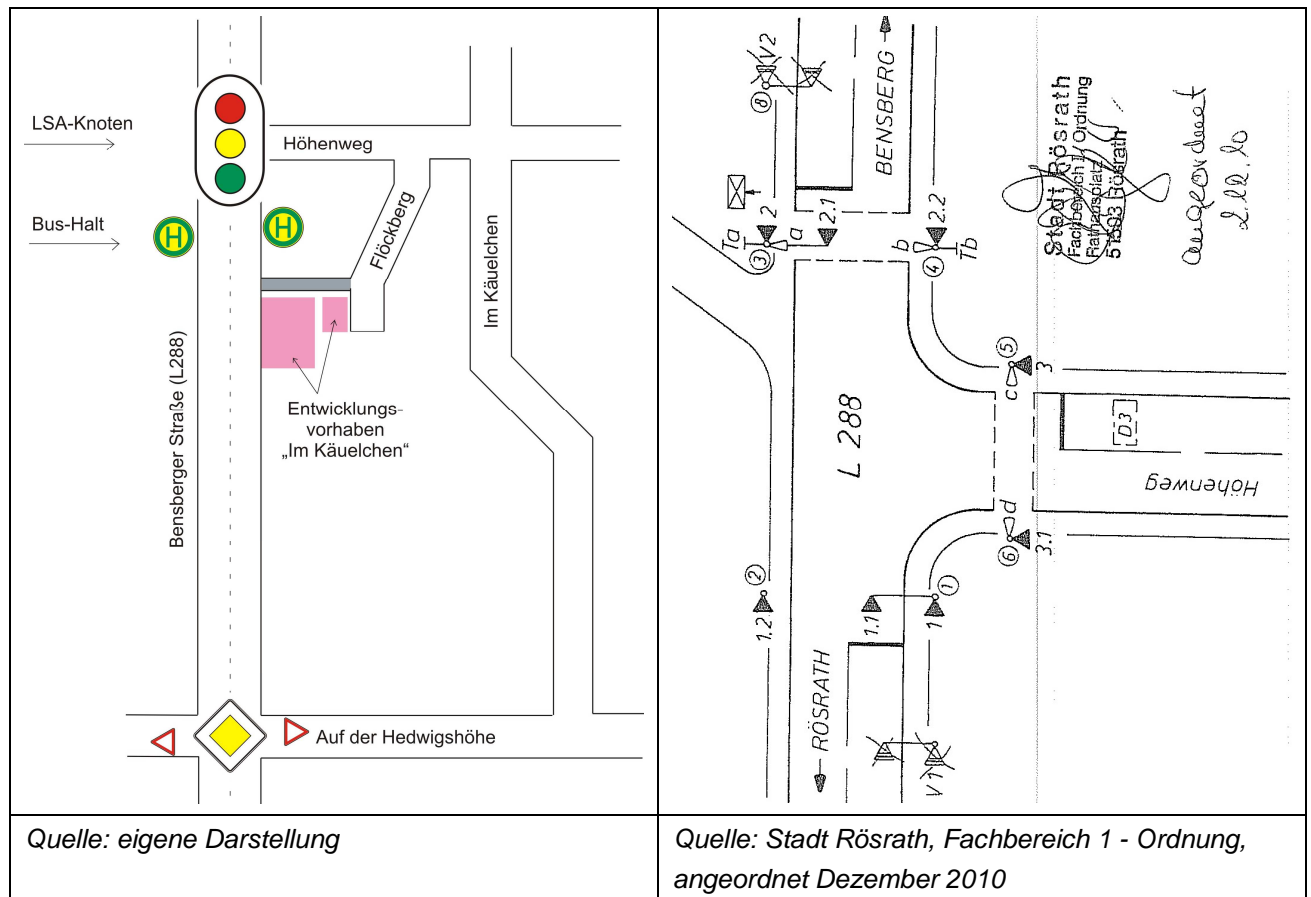
2.1 Allgemeine verkehrliche Situation

Die Bensberger Straße (L288) übernimmt eine regionale Verbindungsfunktion zwischen Rösrath (mit Anschluss an die BAB 3) und Bensberg (mit Anschluss an die BAB 4). Gleichzeitig ist die Bensberger Straße Haupterschließungsachse des Stadtteils Rösrath-Forsbach.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens soll die geplante Anbindung an die Bensberger Straße (L288) sowie die Auswirkungen auf den angrenzenden Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg überprüft werden. Sowohl die geplante Anbindung als auch der bestehende Knotenpunkt liegen innerorts (50 km/h auf der L288).

Da die Anbindung des Entwicklungsvorhabens im Diagnosefall noch nicht vorhanden ist, wird im Diagnosefall vor allem die Situation am signalisierten Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg dargestellt. Der weiter südlich gelegene Anschlusspunkt an die L288 (Auf der Hedwigshöhe) ist aufgrund der sehr umwegigen Binnenerschließung des Siedlungsbereichs „Im Käuelchen“ von nachrangiger Bedeutung.

Abbildung 2: Lage des B-Plan-Gebiets im Verkehrssystem / Signallageplan L288 / Höhenweg



Zur Bewertung des aktuellen Verkehrsablaufs wurden am Donnerstag, den 05. Juli 2012 in den Hauptverkehrszeiten (morgens von 7.00 bis 9.00 Uhr sowie nachmittags von 16.00 bis 19.00 Uhr) Knotenstromzählungen und eine qualitative Beobachtung durchgeführt.

2.2 Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg

Der Kfz-Verkehr wird am signalisierten Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg in einem einfachen Zweiphasensystem abgewickelt. Dabei sind weder auf der Hauptverkehrsstraße L288 noch in der Nebenrichtung separate Abbiegespuren vorhanden. Alle Kfz-Verkehrsströme werden auf Mischfahrstreifen geführt, im Einzelnen (siehe auch Abbildung 2):

- Zufahrt 1 – L288 (Süd) aus Richtung Rösrath: Geradeausfahrer / Rechtsabbieger
- Zufahrt 2 – L288 (Nord) aus Richtung Bensberg: Geradeausfahrer / Linksabbieger
- Zufahrt 3 – Erschließungsstraße Höhenweg: Linkseinbieger / Rechtseinbieger

Das Signalprogramm arbeitet auf Basis einer Festzeitsteuerung mit Umlaufzeit von 60 Sekunden. Findet aus der Nebenrichtung (Höhenweg) kein Zufluss statt, wird die Freigabezeit der Hauptrichtungen verlängert. Praktische Bedeutung hat diese Freigabezeitverlängerung jedoch eher außerhalb der Hauptverkehrszeit und konnte während der Verkehrszählung nur in wenigen Fällen (eher während der nachmittäglichen Hauptverkehrszeit) beobachtet werden. Die **verkehrstechnische Überprüfung** findet daher auf **Basis des 60-Sekunden-Umlaufs** statt. Einflüsse benachbarter Signalanlagen werden hier nicht berücksichtigt.



Foto 1: Blick von der nördlichen L288 auf den Knoten L288 / Höhenweg



Foto 2: Blick vom Höhenweg auf den Knoten L288 / Höhenweg

Im Folgenden werden weitere Randbedingungen der Anlage aufgeführt, die bei der verkehrstechnischen Bewertung zu berücksichtigen sind (Angleichungsfaktoren):

- Fußgängerfurten (auf Anforderung) sind nördlich des Höhenwegs über die L288 (mittlere Frequenz insbesondere morgens → Schule) sowie über den Höhenweg (schwache Frequenz) angelegt.
- Die Abbiegeradien für alle Ein- / Abbiegeströme sind ≤ 10 m.

- Für den Höhenweg wird ein Gefälle von ca. 3% angenommen.

2.3 Verkehrsbeobachtungen

Die Verkehrsbeobachtungen wurden parallel bzw. unmittelbar vor und nach der Verkehrszählung am Donnerstag, den 05.07.2012 durchgeführt.

Knotenpunkt L288 / Höhenweg

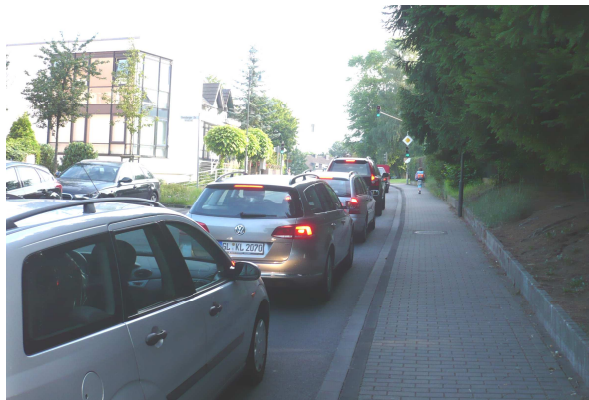


Foto 3: Rückstau in der südlichen Zufahrt der L288 bei Rotende



Foto 4: Durchsetzen des Linksabbiegers in den Höhenweg mit dem Gegenverkehr

- eindeutige Hauptrichtung des Verkehrs entlang der L288 mit morgens stärkerem Strom in Richtung Norden (Bensberg / BAB 4) und nachmittags stärkerem Strom in Richtung Süden (Rösrath / BAB 3)

Beobachtungen morgens (7.00 bis 9.00 Uhr)

- während der Sperrzeit teilweise deutliche Rückstaubildung in der südlichen Zufahrt der L288; der Rückstau löst sich jedoch schnell wieder auf und in der Regel können alle Fahrzeuge während der folgenden Freigabezeit den Knoten passieren
- teilweise spürbare Wartezeiten für den Linksabbieger beim Durchsetzen mit dem Hauptstrom, es werden teilweise kurze Zeitlücken für das Durchsetzen mit dem Hauptstrom gewählt
- dadurch auch Wartezeiten für den Geradeausverkehr Richtung Rösrath (Mischfahrstreifen)
- teilweise überhöhte Geschwindigkeiten auf dem Höhenweg in der Anfahrt auf den Knoten bei Grün (um den Knoten noch rechtszeitig vor Grünende zu passieren)
- insgesamt an allen drei Zufahrten nur in Einzelfällen Reststau bei Grünende

Beobachtungen nachmittags (16.00 bis 19.00 Uhr)

- trotz insgesamt höherem Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt sind kürzere Wartezeiten beim Durchsetzen des Linksabbiegers mit dem Hauptstrom zu beobachten
- insgesamt an allen drei Zufahrten nur in Einzelfällen Reststau bei Grünende
- guter Verkehrsablauf trotz überdurchschnittlich starkem Quell-/Zielverkehr vom / zum Höhenweg (Sondereinfluss „Veranstaltung in der Kirchengemeinde“)

Fazit: Insgesamt ist eine gute Funktionsfähigkeit der Anlage mit angemessener Aufteilung der Freigabezeiten zu beobachten.

Bushaltestelle „Höhenweg“ an der L288

Foto 5: Blick von Norden auf die Haltestelle



Foto 6: Blick vom Knotenpunkt L288 / Höhenweg auf die Haltestelle (anfahrender Bus)

Nördlich der geplanten, neuen Anbindung an die L288 liegt die Haltestelle „Höhenweg“ der Buslinie 423. Folgende Merkmale kennzeichnen die Lage / Anfahrt der Bushaltestelle:

- in beiden Fahrtrichtungen als Fahrbahnrandhaltestelle ausgebildet
- Anfahrt in beiden Fahrtrichtungen im Halbstundentakt mit Standard-Linienbus (Buslinien 423)
- Fahrtrichtung Nord: Beginn des Haltebereichs ca. 25 Meter und Ende entsprechend ca. 10 Meter nördlich des Verbindungswegs (Fußweg) zwischen L288 und Flöckberg.
- Fahrtrichtung Süd: Beginn des Haltebereichs ca. auf Höhe des Verbindungswegs und Ende entsprechend ca. 15 Meter nördlich des Verbindungswegs zwischen L288 und Flöckberg.

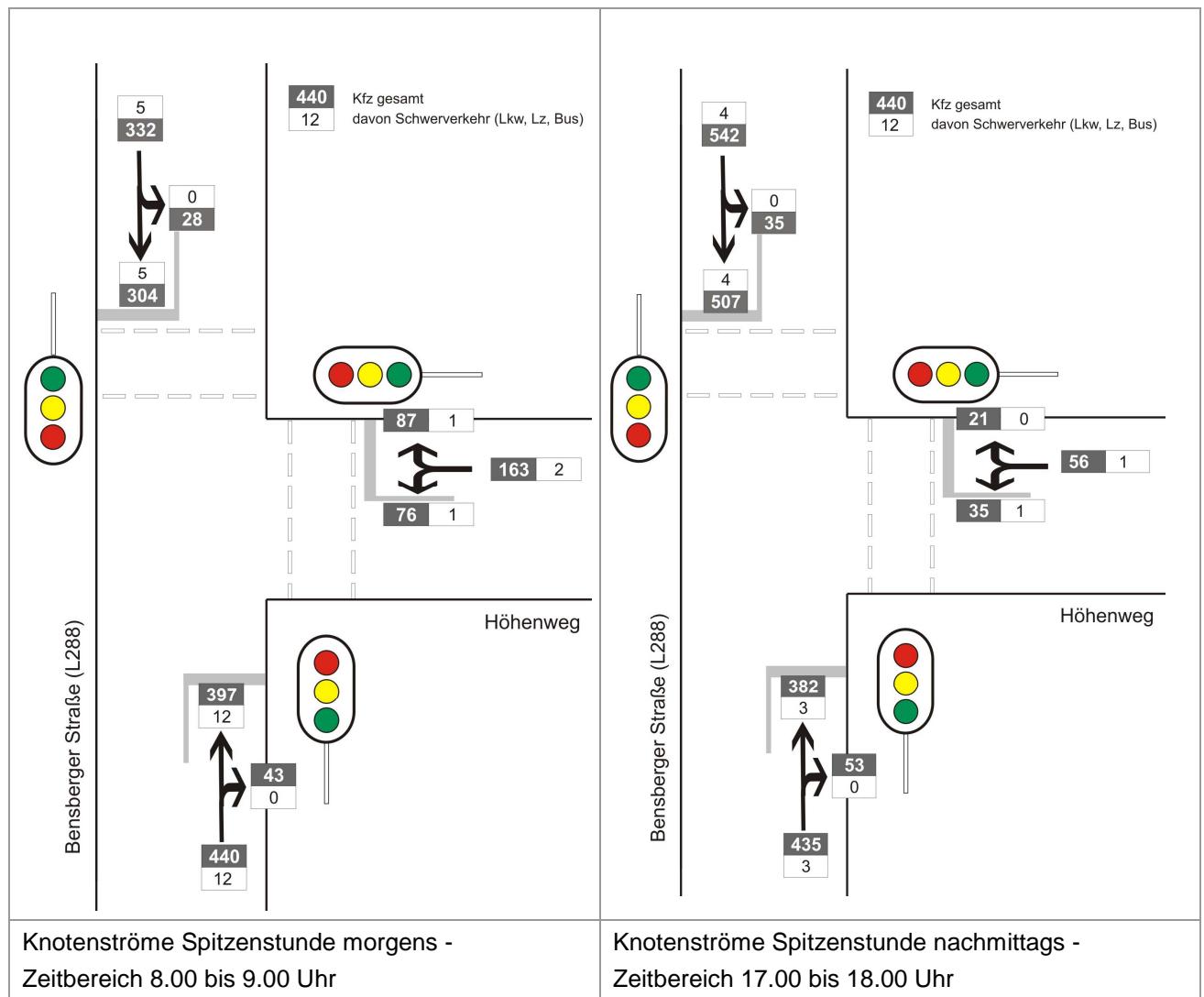
Fazit: Die Haltestelle liegt in beiden Fahrtrichtungen nördlich des Verbindungswegs zwischen L288 und Flöckberg. Der Abstand zur geplanten Einmündung – Planungsstand Juni 2012 – ist damit > 40 Meter, sodass auch bei mittleren Rückstaulängen eine direkte Anfahrbarkeit der Haltestellen möglich ist. Soweit an der geplanten Einmündung ein guter Verkehrsablauf gewährleistet werden kann, sind negative Auswirkungen auf die Anfahrbarkeit der Haltestellen daher unwahrscheinlich.

2.4 Verkehrszählung in den Spitzenstunden

Die Knotenstromzählung wurde am Donnerstag, den 05.07.2012 von 7.00 bis 9.00 Uhr morgens sowie von 16.00 bis 19.00 Uhr nachmittags bei trockener Witterung durchgeführt. Die Ergebnisse der Zählung (Stundenwerte) sind als Anlage 1 beigefügt.

Die **Spitzenstunde morgens** liegt im Zeitbereich zwischen **8.00 und 9.00 Uhr**. Zwar ist der Geradeausverkehr in Richtung Bensberg in der Stunde 7.00 bis 8.00 Uhr stärker als im Zeitbereich 8.00 bis 9.00 Uhr, dafür ist der Geradeausverkehr in Richtung Rösrath im Zeitbereich 7.00 bis 8.00 Uhr deutlich schwächer. Das Verkehrsaufkommen auf dem Höhenweg (v.a. der Abfluss aus dem Gebiet) ist ebenfalls im Zeitbereich 8.00 bis 9.00 Uhr deutlich höher. Die **Spitzenstunde nachmittags** liegt im Zeitbereich **17.00 bis 18.00 Uhr**, wobei die Knotenstrombelastung 16.00 bis 17.00 Uhr fast gleich hoch ist. Der Zeitbereich 18.00 bis 19.00 Uhr fällt demgegenüber deutlich ab.

Die Knotenströme für die Spitzenstunden sind Abbildung 3 zu entnehmen.

Abbildung 3: Ergebnisse der Verkehrszählung / Spitzenstunden

Der Schwerverkehrsanteil liegt sowohl morgens als auch nachmittags jeweils unter 3%.

2.5 Verkehrsqualität in den Spitzenstunden

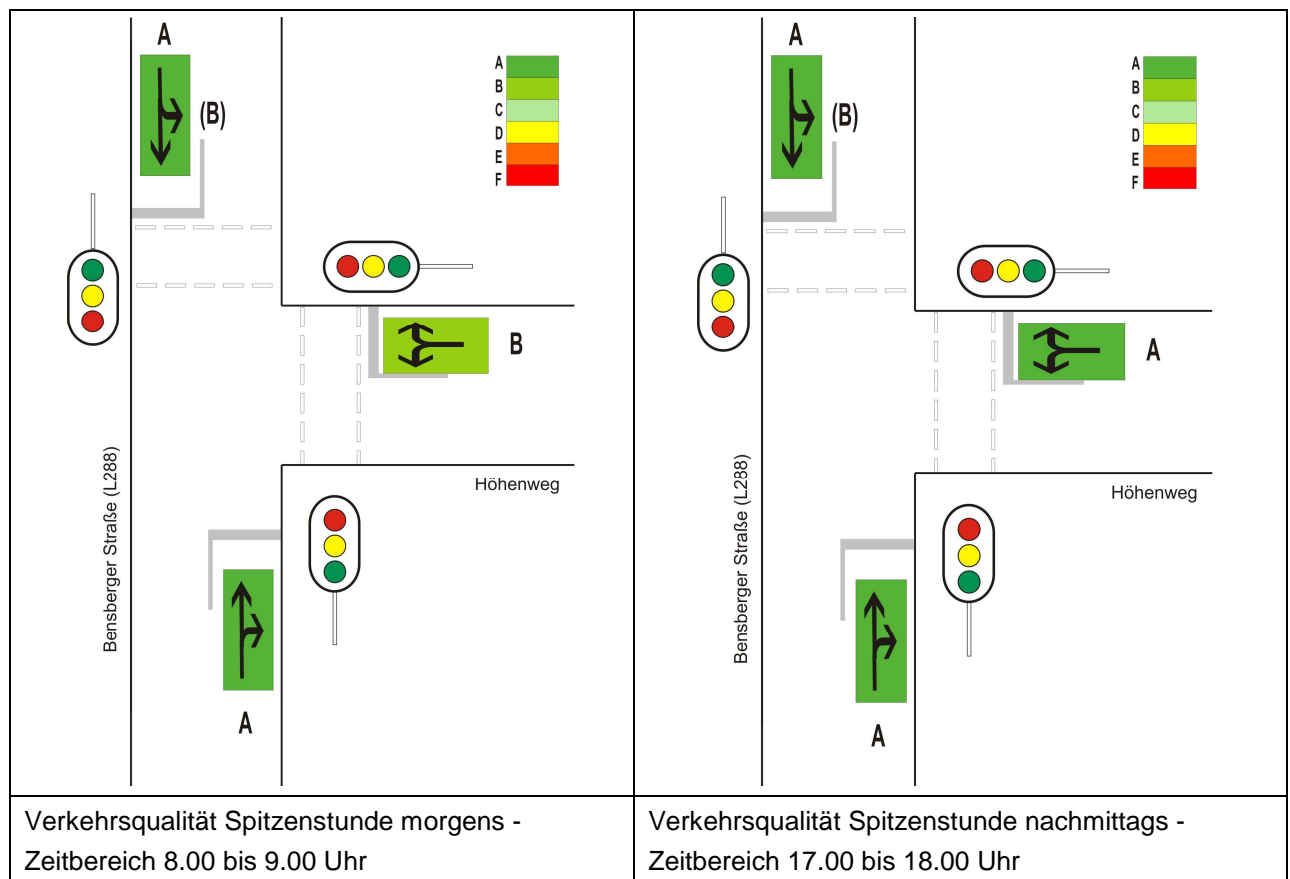
Für die Bewertung der Verkehrsqualität im Diagnosefall wird der Qualitätsnachweis nach den Vorgaben des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen¹ geführt. Bei den Qualitätsnachweisen für Knotenpunkte unterscheidet das HBS sechs Qualitätsstufen A (kurze Wartezeiten) bis F (Überlastung). Angestrebt wird Qualitätsstufe D oder besser.

Die verkehrstechnische Prüfung und Bewertung erfolgt für die ermittelten Spitzenstunden vormittags (8.00 bis 9.00 Uhr) und nachmittags (17.00 bis 18.00 Uhr). Es wird eine Umlaufzeit von 60 Sekunden und Freigabezeiten von 35 Sekunden für die Haupt- und 12 Sekunden für die Ne-

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

benrichtung zugrunde gelegt. Angleichungsfaktoren werden entsprechend der Ausführungen in Kapitel 2 berücksichtigt. Da nach HBS / Kapitel 6 kein Standardverfahren für die Berechnung der Verkehrsqualität von Mischfahrstreifen bei gleichzeitigem Durchsetzen mit dem Gegenverkehr vorgegeben ist (hier: Linksabbieger von der L288 in den Höhenweg), wird die mittlere Wartezeit für die nördliche Zufahrt in Anlehnung an das Verfahren nach HBS / Kapitel 7 für vorfahrt-geregelte Knotenpunkte ermittelt. Die Formblätter sind Anlage 2 beigefügt. Es ergeben sich folgende Verkehrsqualitäten.

Abbildung 4: Verkehrsqualität in den Spitzenstunden



Die Verkehrsqualität für den Geradeausverkehr auf der Bensberger Straße (L288) liegt durchgängig bei Qualitätsstufe A – trotz auftretender Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit der gemeinsamen Führung auf Mischfahrstreifen. Bei isolierter Betrachtung der Linksabbieger von der nördlichen L288 in den Höhenweg wird sowohl vormittags als auch nachmittags Qualitätsstufe B ermittelt. Aufgrund der geringen Verkehrsmengen auf dem Linksabbieger liegt die Verkehrsqualität des Mischfahrstreifens der nördlichen Zufahrt jedoch bei Stufe A. Die Verkehrsqualität der Nebenrichtung (Höhenweg) liegt morgens bei Qualitätsstufe B, nachmittags bei Qualitätsstufe A, wobei der Unterschied in den mittleren Wartezeiten faktisch sehr klein ist (knapp über 20 Sekunden morgens / knapp unter 20 Sekunden nachmittags).

Die Verkehrsqualität des Knotenpunkts L288 / Höhenweg liegt in der Gesamtbetrachtung damit im Diagnosefall sowohl morgens als auch nachmittags bei **Qualitätsstufe B**.

3 Planfall

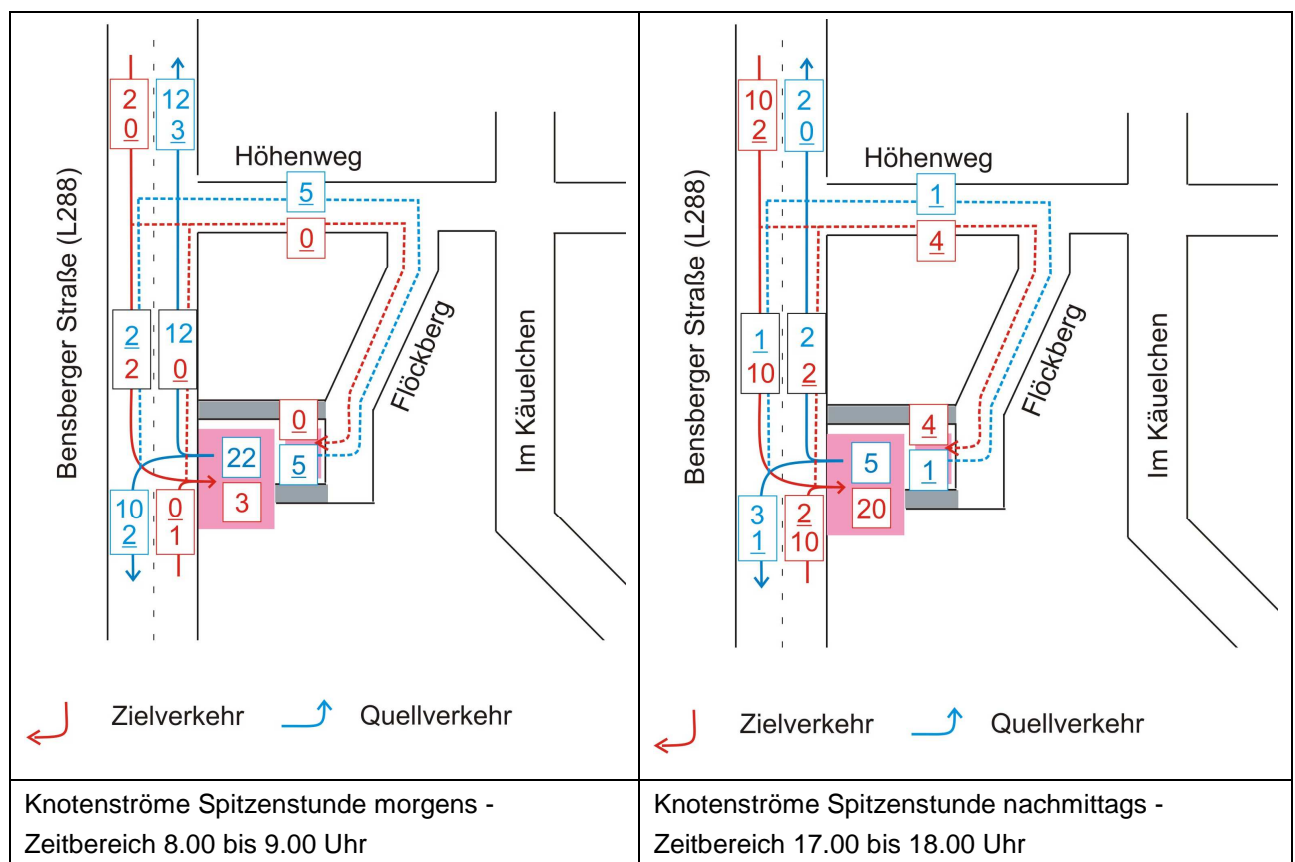
Im Planfall wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Entwicklungsmaßnahme auf das Verkehrsaufkommen im Diagnosefall aufgeschlagen. Nach Vorgabe des Landesbetriebs Straßen NRW ist für die 10+3 zusätzlichen Wohneinheiten in den Spitzenstunden rechnerisch von einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von 25 bis 30 Kfz auszugehen.

Dieser Vorgabe wird hier gefolgt, indem zusätzlich **25 Kfz-Fahrten** am neuen, **direkten Anschluss** an die L288 und **5 Kfz-Fahrten** über die **rückwärtige Erschließung** Flöckberg und Höhenweg an die L288 angebunden werden.

3.1 Verkehrsverteilung in den Spitzenstunden

Die Verkehrsverteilung in der Spitzenstunde wird in Anlehnung an die Verteilung der heutigen Verkehrsströme vorgenommen, dabei wird sowohl die Hauptfahrtrichtung des Kfz-Verkehrs entlang der L288 (morgens: Richtung Bensberg / BAB 4; nachmittags: Richtung Rösrath / BAB 3) als auch die Aufteilung der Verflechtungsströme am Knotenpunkt L288 / Höhenweg zugrunde gelegt. Die **Verkehrsverteilung der insgesamt 30 Kfz-Fahrten** wird in der folgenden Abbildung für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde dargestellt.

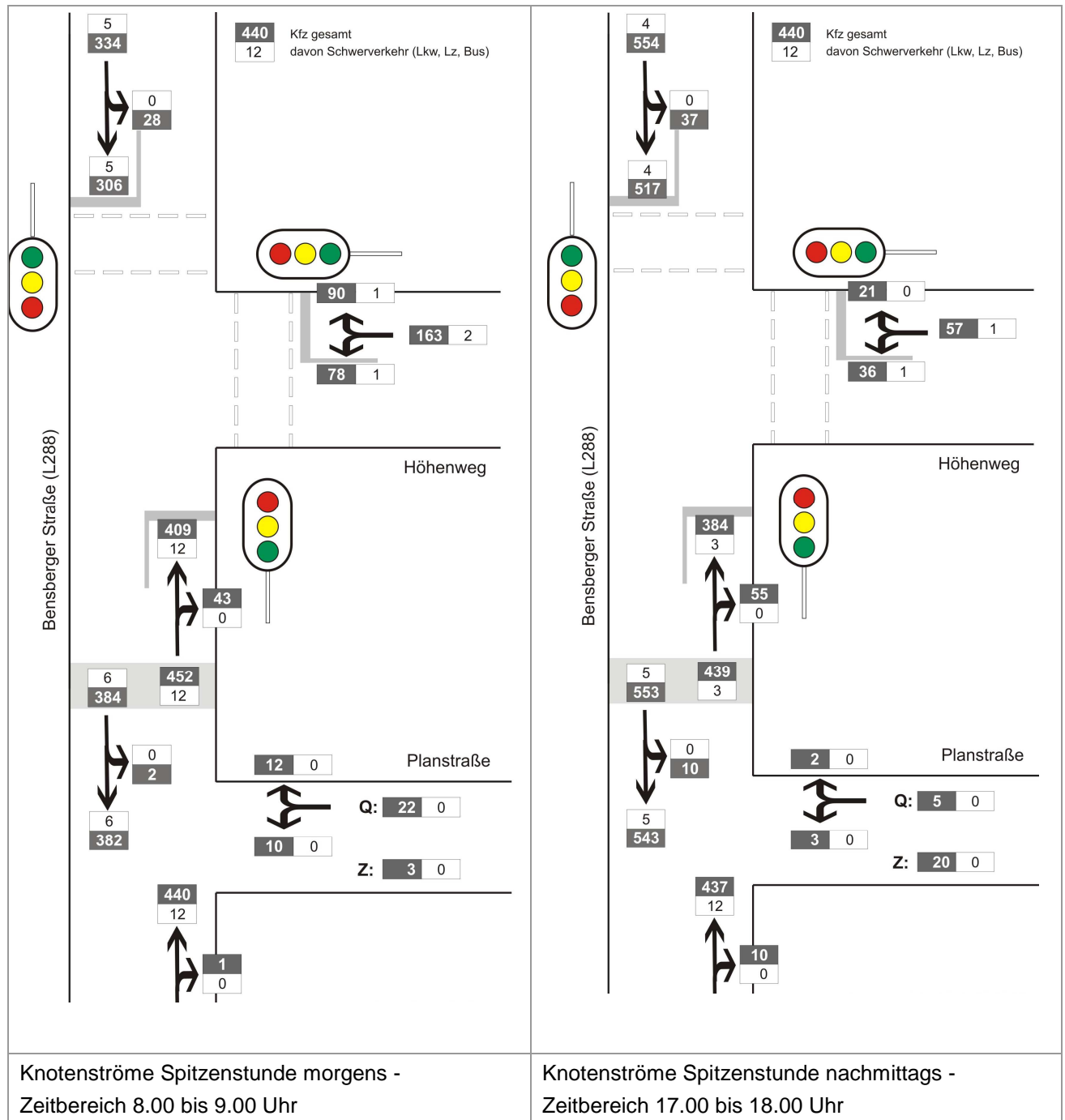
Abbildung 5: Verkehrsverteilung in der Spitzenstunde



3.2 Knotenströme in den Spitzenstunden

Aus der Summe aus Ausgangsbelastung (Diagnosefall) und dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch das Entwicklungsvorhaben ergeben sich die folgenden Belastungsbilder bzw. Knotenströme an der neuen Anbindung an die Bensberger Straße (L288) und am angrenzenden Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg.

Abbildung 6: Knotenströme in den Spitzenstunden



3.3 Verkehrsqualität in den Spitzenstunden

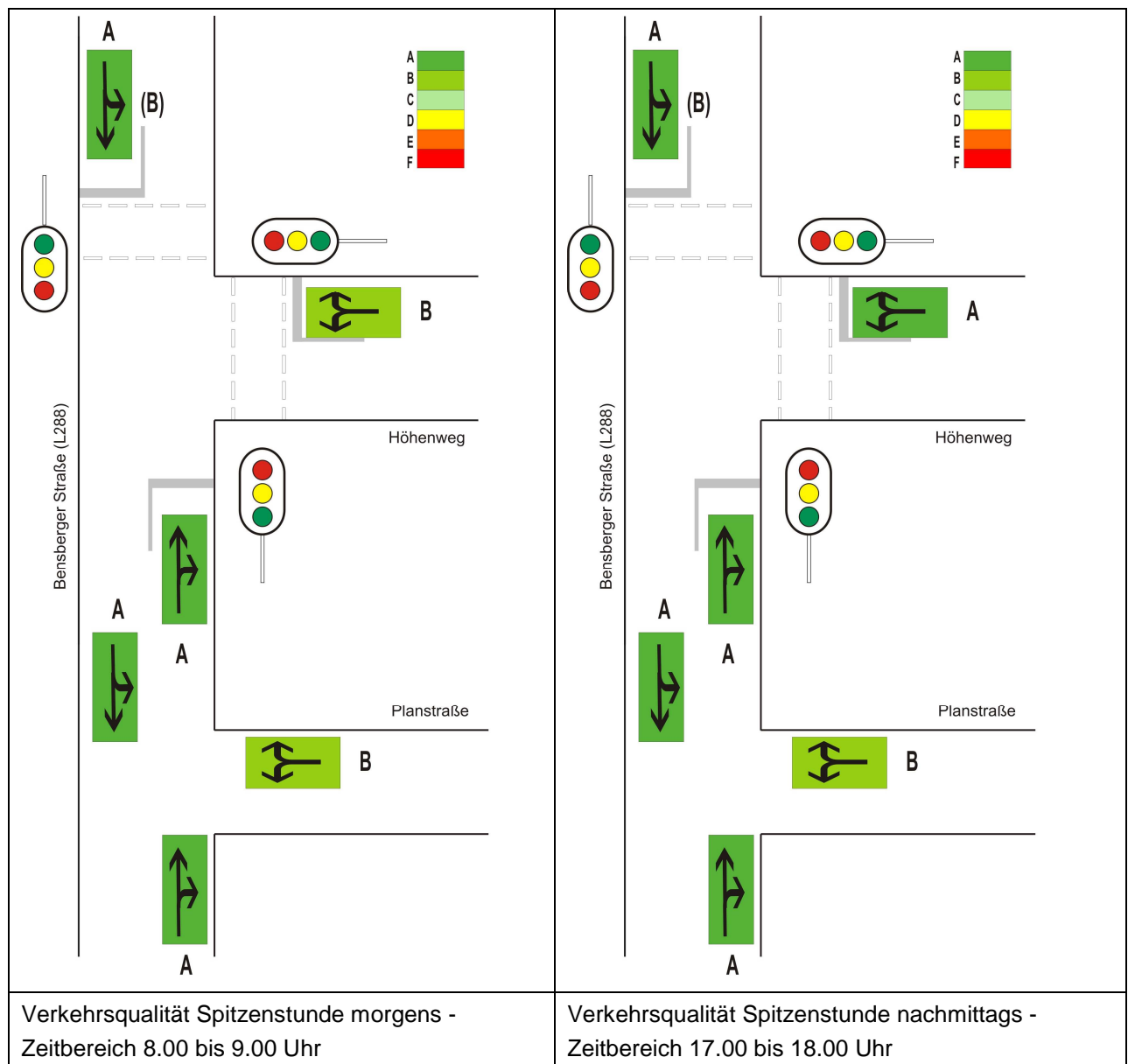
Die Verkehrsqualität des signalisierten Knotenpunkts Bensberger Straße (L288) / Höhenweg wird analog zum Diagnosefall überprüft. Die Leistungsfähigkeit der neuen Anbindung (Planstraße) wird nach HBS / Kapitel 7 für vorfahrtgeregelter Knotenpunkte überprüft (vgl. auch Anlage 3; Berechnung der Verkehrsqualität mithilfe von BPS KNOBEL 5).

Für die Berechnung wurden folgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

- Vorfahrtregelung mit Zeichen 205 (Vorfahrt gewähren!)
- Kein paralleles Aufstellen von Rechts- und Linkseinbiegern in die L288
- keine Aufstellflächen für Linksabbieger von der L288 in die Planstraße

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 7: Verkehrsqualität in den Spitzenstunden



Die Verkehrsqualität am signalisierten Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg verändert sich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen gegenüber dem Diagnosefall nicht. Die rechnerische Verlängerung der mittleren Wartezeiten liegt auf allen Strömen deutlich unter 1 Sekunde.

Die Anbindung der Planstraße an die Bensberger Straße (L288) kann als vorfahrtgeregelt Einmündung mit **Verkehrsqualität B** realisiert werden. Die mittleren Wartezeiten der Einbiegeströme in die L288 liegen in der Hauptverkehrszeit zwischen 6,5 und 14,3 Sekunden.

Die Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands für den Linksabbieger in die Planstraße liegt bei 98%, negative Auswirkungen auf die Anfahrbarkeit der Haltestelle „Höhenweg“ sind damit sehr unwahrscheinlich.

4 Fazit

Der Neuverkehr durch das Wohngebiet B-Plan Nr. 5 „Im Käuelchen“ kann über eine vorfahrtgeregelt Einmündung Planstraße / L288 in guter Qualität abgewickelt werden (Qualitätsstufe B). Die Auswirkungen auf den benachbarten signalisierten Knotenpunkt Bensberger Straße (L288) / Höhenweg sind marginal.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das im vorliegenden Gutachten angesetzte Verkehrsaufkommen von insgesamt 30 zusätzlichen Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden bereits sehr hoch angesetzt ist. Das tatsächliche Kfz-Verkehrsaufkommen durch die Neubewohner wird voraussichtlich niedriger liegen.

Negative Auswirkungen auf die Anfahrbarkeit der Haltestelle „Höhenweg“ sind sehr unwahrscheinlich.