



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 73B „Hasholzer Grund Süd“ in Monheim am Rhein

**Auftraggeber:**

Paeschke GmbH
Elisabeth-Selbert-Straße 9
40764 Langenfeld

Auftragnehmer:

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Lothar Bondzio
M. Sc. Aileen Preuß

Projektnummer:

3.2850

Datum:

Januar 2025



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2	Methodik	5
2.1	Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015.....	5
2.2	Bewertung des Straßenraums	7
3	Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation	9
3.1	Bestandsaufnahme	9
3.1.1	Struktur des umliegenden Straßennetzes	9
3.1.2	Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr	14
3.1.3	Erschließung im Fuß- und Radverkehr.....	14
3.2	Verkehrsbelastungen	15
3.3	Bewertung des Straßenraums	16
3.3.1	Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen.....	16
3.3.2	Erschließung und Fahrbahnbreiten für den öffentlichen Personennahverkehr	17
3.3.3	Fußgängerverkehrsführung	17
3.3.4	Radverkehrsführung.....	18
3.4	Bewertung der heutigen Verkehrsqualität.....	19
4	Prognostizierte Verkehrsbelastungen.....	22
4.1	Analyse-Plusfall	22
4.1.1	Beschreibung des Analyse-Plusfalls	22
4.1.2	Verkehrserzeugungsrechnung	23
4.1.3	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens.....	28
4.1.4	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	29
4.1.5	Verkehrsbelastungen.....	29
4.1.6	Bewertung der heutigen Verkehrsqualität	29
4.2	Prognose-Nullfall.....	32
4.2.1	Beschreibung des Prognose-Nullfalls	32
4.2.2	Verkehrsbelastungen.....	32
4.2.3	Bewertung der prognostizierten Verkehrsqualität.....	33
4.3	Prognose-Planfall	36
4.3.1	Beschreibung des Prognose-Planfalls	36
4.3.2	Verkehrserzeugungsrechnung	37
4.3.3	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens.....	39
4.3.4	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	40
4.3.5	Verkehrsbelastungen.....	41
4.3.6	Bewertung der prognostizierten Verkehrsqualität.....	41



4.4	Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen	43
4.4.1	Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs	43
4.4.2	Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen.....	44
4.5	Bewertung der Erschließungssituation	45
4.5.1	Erschließung über die Wolfhagener Straße.....	45
4.5.2	Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr	50
4.5.3	Erschließung durch den Fuß- und Radverkehr	51
5	Grundlagendaten für eine schalltechnische Untersuchung	52
6	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	57
	Literaturverzeichnis.....	61
	Anlagenverzeichnis	62



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

In Monheim-Baumberg sollen weitere Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser entstehen. Das Plangebiet, der Hasholzer Grund, ist eine der letzten freien Entwicklungsflächen im Außenbereich der Stadt Monheim am Rhein. Durch nahe gelegene Erholungsflächen, die vorhandene Infrastruktur und die gute Verkehrsanbindung ist das Gebiet für eine wohnungsbauliche Entwicklung für junge Familien besonders geeignet.

Das Plangebiet wurde in vier Baufelder unterteilt. Zu allen Bauabschnitten wurden bereits Verkehrsuntersuchungen durch die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH erstellt. Die Baufelder 1 und 2 sind bereits vollständig realisiert. Die Baufelder 3 und 4 sollen noch entwickelt und anschließend über die Europaallee erschlossen werden. Hierzu soll die Europaallee in Richtung Südosten weitergeführt und im Anschluss an die Wiener-Neustädter-Straße angeschlossen werden.

Die Erschließung des Vorhabens ist über den Bebauungsplan Nr. 73B(a) und Nr.73B(b) gesichert. Die folgende Abbildung zeigt die Abgrenzung des aktuellen Bebauungsplans sowie die in der vorliegenden Untersuchung zu bewertenden Baufelder 3 und 4.

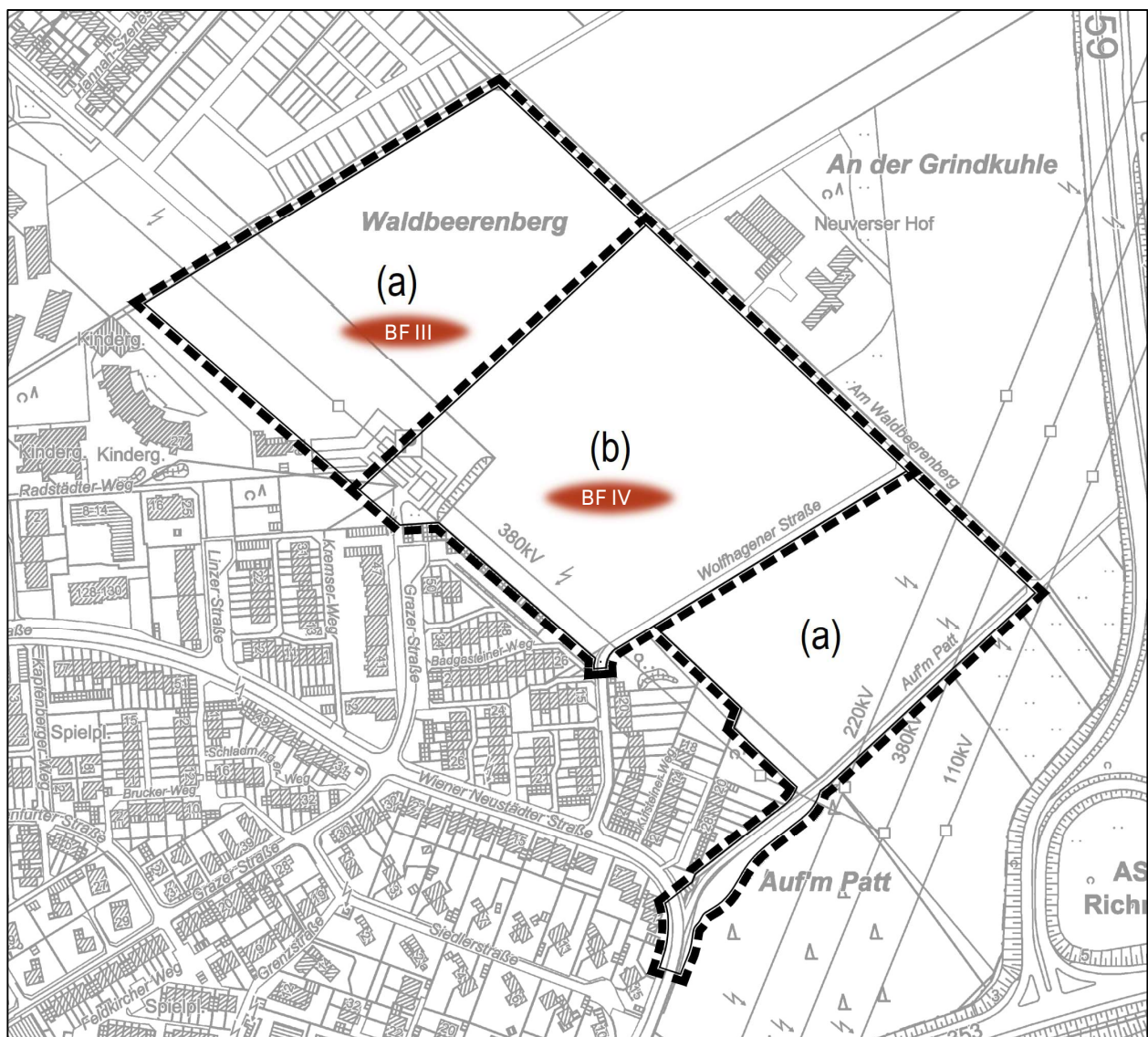


Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 73B(a) und 73B(b) (Quelle: Stadt Monheim am Rhein, Stand: 13.11.2024)



Für die Baufelder 3 und 4 hat sich nun allerdings herausgestellt, dass die Anbindung an die Europaallee und anschließend an die Wiener-Neustädter-Straße derzeit noch nicht gesichert ist und die Abwicklung des Neuverkehrsaufkommens temporär über die Wolfhagener Straße abgewickelt werden muss, sodass die bereits vorliegende Verkehrsuntersuchung zu den Baufelder 3 und 4 aktualisiert werden muss.

Aus diesem Grund werden in dieser Verkehrsuntersuchung die folgenden zwei Prognosefälle untersucht:

- Analyse-Plusfall: Realisierung des Baufeldes 4 mit Anbindung an die Wolfhagener Straße
- Prognose-Nullfall: Berücksichtigung allgemeiner und städtebaulicher Entwicklungen im Stadtgebiet
- Prognose-Planfall: Realisierung der Baufelder 3 und 4 mit Durchbindung der Europaallee und Anschluss an die Wiener-Neustädter-Straße sowie Berücksichtigung der Entwicklungen gemäß Prognose-Nullfall

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Paeschke GmbH mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens ermittelt und ggf. geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung eines leistungsfähigen und sicheren Verkehrsablaufs entwickelt.



2 Methodik

2.1 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] ermittelt werden.

Vorfahrtgeregelter Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S – Stadtstraßen des HBS [2] dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an signalisierten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S4 im Teil S – Stadtstraßen des HBS [2] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet.

Kreisverkehr

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an dem Kreisverkehr wurde gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S – Stadtstraßen des HBS [2] dokumentierten Berechnungsverfahrens ermittelt. Dazu wurde das Programm KREISEL verwendet.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes. An signalgesteuerten Knotenpunkten wird der Fahrstreifen, an Kreisverkehren die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts herangezogen.

Tabelle 1: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten im Kfz-Verkehr gemäß HBS [2]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]	
	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
A	≤ 20	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20
C	≤ 50	≤ 30
D	≤ 70	≤ 45
E	> 70	> 45
F	Auslastungsgrad > 1	



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS [2]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [2]

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nach folgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsbeteiligten 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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsbeteiligte 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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
E	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsbeteiligten, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



2.2 Bewertung des Straßenraums

Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen

Die Verträglichkeit der heutigen Verkehrsbelastungen mit der Gestaltung des Straßenraums und mit anderen Nutzungsansprüchen wird nachfolgend auf der Grundlage des Kapitels 5 der RAST 06 [3] bewertet. Darin werden Lösungen für typische Entwurfssituationen und jeweils charakteristische Verkehrsbelastungen angegeben.

Die Ausführungen der RAST [3], die in eine Charakterisierung (funktionale Einordnung gemäß RIN, Randbebauung, vorherrschender Nutzungsanspruch usw.), eine Darstellung typischer Randbedingungen (Mischprinzip oder Trennprinzip, maßgebender Begegnungsfall usw.) und besondere Hinweise (Geschwindigkeitsniveau, Nutzungskonkurrenzen, Behandlung des ÖPNV usw.) gegliedert sind, ermöglichen auch eine differenzierte Betrachtung bestehender Straßen und eine überschlägige Bewertung der Verträglichkeit der bereits vorhandenen bzw. der in Zukunft zu erwartenden Verkehrsbelastungen sowie der Verkehrszusammensetzung.

Diese Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Querschnittsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde.

Im o. g. Kapitel der RAST [3] sind empfohlene Lösungen für typische Entwurfssituationen angegeben, denen die in der vorliegenden Untersuchung zu bewertenden Straßen bzw. Straßenabschnitte zugeordnet werden können. In den RAST 06 [3] werden auch charakteristische Verkehrsstärken genannt, die – sofern die Gestaltung des Straßenraums, die sonstigen Nutzungsansprüche und die Randnutzungen nicht zu stark von den Angaben in den RAST 06 [3] abweichen – als verträglich angesehen werden können.

Selbstverständlich sind die tatsächlichen Verkehrsbelastungen einer Straße insbesondere dann als verträglich einzustufen, wenn sie im unteren Bereich oder sogar unterhalb der in den RAST 06 [3] angegebenen Bandbreiten liegen und der Straßenraum keine Defizite gegenüber den darin enthaltenen Empfehlungen aufweist.

Bewertung der Erschließung und Querschnittsbreiten für die ÖPNV-Führung

Die Bewertung der Erschließung im ÖPNV erfolgt auf der Grundlage der ÖPNV und Siedlungsentwicklungs-Planungshilfe für die kommunale Bauleitplanung [4] sowie den Empfehlungen für Planung und Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs [5]. Anhand von Haltestelleneinzugsbereichen und der Taktfolge lässt sich die Erschließungsqualität des ÖPNV bewerten. Die Haltestelleneinzugsbereiche sind Radien, die um die einzelnen Haltestellen gezogen werden. Dabei werden minimale und maximale Einzugsbereiche definiert. Siedlungsbereiche, die innerhalb der Radien liegen, gelten als fußläufig gut erreichbar.

Die Bewertung der Querschnittsbreiten für die ÖPNV-Führung erfolgt auf der Grundlage der RAST 06 [3] unter Berücksichtigung des Ad-hoc-Arbeitspapiers „Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06“.

Bewertung der Fußgängerverkehrsführung

Die Anlagen für den Fußgängerverkehr werden auf der Grundlage der RAST 06 [3] unter Berücksichtigung des Ad-hoc-Arbeitspapiers „Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06“ bewertet.



Bewertung der Radverkehrsführung

Die Bewertung der Radverkehrsführung an Stadtstraßen wird auf der Grundlage der Kapitel 2.2 und 2.3 der ERA 10 [6] vorgenommen. Die Wahl einer bestimmten Form zur Führung des Radverkehrs hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke in der werktäglichen Spitzenstunde und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Unter Berücksichtigung dieser beiden Kenngrößen können anhand von Abbildung 7 der ERA 10 [6] Belastungsbereiche zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die gemäß ERA 10 [6] definierten Belastungsbereiche.

Tabelle 3: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10 [6]

Belastungsbereich	Definition
I	Im Belastungsbereich I ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar.
II	Im Belastungsbereich II ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit zusätzlichen Angeboten (z. B. Schutzstreifen, nicht benutzungspflichtiger Führung) vertretbar.
III	Im Belastungsbereich III kann das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen erforderlich sein. Mischverkehr soll nur bei günstigen Randbedingungen zur Anwendung kommen, ggf. mit Schutzstreifen oder flankierenden Maßnahmen.
IV	Im Belastungsbereich IV ist das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen geboten.

Anhand der Entwurfparameter aus Tabelle 5 der ERA 10 [6] kann unter Berücksichtigung des Ad-hoc-Arbeitspapiers „Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06“ die vorhandene Geometrie bewertet werden.



3 Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation

3.1 Bestandsaufnahme

3.1.1 Struktur des umliegenden Straßennetzes

Europaallee

Bei der Europaallee handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [8] um eine Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [3] am ehesten der Entwurfssituation „Sammelstraße“. Die Europaallee verläuft westlich des Plangebiets in Ost-West Richtung.

Die Europaallee verfügt über eine Fahrbahnbreite von rund 6,00 m. Im Zuge der Europaallee sind mehrere Querungsstellen für den Fußverkehr angelegt. In diesen Bereichen beträgt die Fahrbahnbreite rund 3,60 m. Es sind beidseitig Gehwege angelegt. Im südlichen Seitenraum wird der Gehweg durch einen Grünstreifen von der Fahrbahn getrennt. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.

Die Abbildung 2 zeigt die derzeitige Situation der Europaallee in Blickrichtung Nordwesten.



Abbildung 2: Europaallee, Blickrichtung Nordwesten [eigene Aufnahme]

Die Europaallee befindet sich in einer Tempo-30-Zone.



Wiener-Neustädter-Straße

Bei der Wiener-Neustädter-Straße handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [8] um eine Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [3] am ehesten der Entwurfssituation „Sammelstraße“. Die Wiener-Neustädter-Straße befindet sich südwestlich des Untersuchungsgebiets und lässt sich grob in drei Abschnitte einteilen.

Der erste Abschnitt verläuft zwischen dem Knotenpunkt Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße und dem Haus Nr. 3. In diesem Abschnitt verfügt die Wiener-Neustädter-Straße über eine Fahrbahnbreite von rund 6,70 m. Im westlichen Straßenraum ist ein Gehweg mit einer Breite von 2,40 m vorhanden.

Der zweite Abschnitt beginnt ab dem Haus Nr. 3 und endet an am Knotenpunkt Wiener-Neustädter-Straße / Linzer Straße. Die Wiener-Neustädter-Straße verfügt in diesem Abschnitt über eine Fahrbahnbreite von rund 6,70 m. Es sind beidseitige Gehwege mit jeweils einer Breite von 1,80 m angelegt. Der Radverkehr wird auf der Straße geführt. In diesem Abschnitt erfolgt das Parken auf abschnittsweise beidseitig vorhandenen Parkbuchten sowie auf Privatflächen. Der Radverkehr wird in den ersten beiden Abschnitten der Wiener-Neustädter-Straße auf der Fahrbahn geführt. Die folgende Abbildung zeigt die Wiener-Neustädter-Straße im Abschnitt 2.



Abbildung 3: Zweiter Abschnitt der Wiener-Neustädter-Straße, Blickrichtung Westen [eigene Aufnahme]

Der dritte Abschnitt verläuft zwischen dem Knotenpunkt Wiener-Neustädter-Straße / Linzer Straße und dem Knotenpunkt Wiener-Neustädter-Straße / Benrather Straße. Die Wiener-Neustädter-Straße verfügt in diesem Abschnitt über eine Fahrbahnbreite von rund 6,70 m. Es sind beidseitige Gehwege angelegt. Der Radverkehr wird bis zum Haus Nr. 79 auf der Fahrbahn geführt. Ab dem Haus Nr. 79 ist ein Radweg auf der



nördlichen Straßenseite der Wiener-Neustädter-Straße angelegt. Dieser ist allerdings nicht benutzungspflichtig. Das Parken erfolgt in diesem Abschnitt auf der südlichen Straßenseite in dafür vorgesehene Parkbuchten. Auf der nördlichen Straßenseite sind abschnittsweise Flächen für den ruhenden Verkehr auf der Fahrbahn markiert.

Als Besonderheit ist hier anzumerken, dass im dritten Abschnitt der Wiener-Neustädter-Straße in Höhe des Hauses Nr. 79 beidseitig ausgewiesene Elternhaltestellen vorhanden sind.

Die Abbildung 4 zeigt die Wiener-Neustädter-Straße ungefähr auf Höhe der Einmündung Wiener-Neustädter-Straße / Begrenzer Straße in Blickrichtung Westen.



Abbildung 4: Dritter Abschnitt der Wiener-Neustädter-Straße, Blickrichtung Westen [eigene Aufnahme]

Die Wiener-Neustädter-Straße befindet sich in einer Tempo-30-Zone.



Wolfhagener Straße

Bei der Wolfhagener Straße handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [8] um eine Erschließungsstraße mit kleinräumiger Verbindungsfunktion (ES V). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [3] am ehesten der Entwurfssituation „Wohnstraße“. Die Wolfhagener Straße verfügt östlich des Knotenpunktes Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße auf einer Länge von rund 100 m über eine Fahrbahnbreite von rund 5,50 m. Auf der westlichen Straßenseite ist ein Gehweg mit einer Breite von rund 2,00 m angelegt. Auf der östlichen Straßenseite ist lediglich ein Schrammbord mit einer Breite von rund 0,50 m angelegt. Das Parken erfolgt am westlichen Fahrbahnrand sowie auf Privatflächen.

Die Abbildung 5 zeigt die Wolfhagener Straße ungefähr auf Höhe der Hausnummer 13 in Blickrichtung Süden.



Abbildung 5: Erster Abschnitt der Wolfhagener Straße, Blickrichtung Süden [eigene Aufnahme]

Die Wolfhagener Straße endet derzeit nördlich des Knotenpunktes Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße nach rund 100 m als Wohnstraße und geht anschließend in einen Wirtschaftsweg über. Dieser hat im weiteren Verlauf gemäß Kataster eine Fahrbahnbreite von rund 5,00 m.

Gemäß dem hier vorhandenen StVO-Zeichen 260 „Verbot für Kraftfahrzeuge“ darf dieser Straßenabschnitt derzeit nicht mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern o. ä. befahren werden. Dieser Straßenabschnitt ist entsprechend der zusätzlichen Beschilderung lediglich für Anlieger sowie Land- und forstwirtschaftlichen Verkehr freigegeben.



Die Abbildung 6 zeigt die Wolfhagener Straße nach ungefähr 110 m in Blickrichtung Nordosten.



Abbildung 6: Zweiter Abschnitt der Wolfhagener Straße, Blickrichtung Nordosten [eigene Aufnahme]

Die Wolfhagener Straße befindet sich in einer Tempo-30-Zone.

Unbenannte Wirtschaftswege

Die geplanten Baufelder 3 und 4 werden derzeit von unbenannten Wirtschaftswegen im Osten und Norden umschlossen. Gemäß dem hier vorhandenen StVO-Zeichen 260 „Verbot für Kraftfahrzeuge“ dürfen diese Straßenabschnitte nicht mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern o. ä. befahren werden. Sie sind entsprechend der zusätzlichen Beschilderung lediglich für Anlieger sowie Land- und forstwirtschaftlichen Verkehr freigegeben.

Die Wirtschaftswege weisen unterschiedliche Fahrbahnbreiten auf. Östlich der geplanten Baufelder 3 und 4 verfügt der anbaufreie Wirtschaftsweg gemäß Kataster über eine Fahrbahnbreite von rund 4,10 m. Der Wirtschaftsweg nördlich der geplanten Baufelder 3 und 4 verfügt gemäß Kataster über eine Fahrbahnbreite von rund 3,80 m.

Es ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h angeordnet.



3.1.2 Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr

Das betrachtete Gebiet wird durch insgesamt zwei Buslinien erschlossen. Die folgende Tabelle zeigt das ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet. In der Anlage B-3 ist das Angebot mit den dazugehörigen Haltestelleneinzugsbereichen grafisch veranschaulicht.

Tabelle 4: Taktung der Buslinien im betrachteten Gebiet

Linie	Streckenverlauf	Taktung			Haltestellen im näheren Umfeld des Vorhabens
		Mo – Fr	Sa	So + Fei	
777	Monheim Mitte – Langenfeld Marktplatz – Langenfeld Götsche	20 min	20 min	30 min	Siedlerstraße, Grazer Straße, Klagenfurter Straße
SB 59	Düsseldorf Benrath – Monheim Mitte – Langenfeld	20 min	-	-	Merkur-Spielbank Monheim

Es zeigt sich, dass die beiden Linien montags bis freitags sowie die Linie 777 auch samstags in einem 20-min-Takt verkehren. Die Linie 777 verkehrt zudem sonntags in einem 30-min-Takt.

In Anlage B-4 sind die im Umfeld des Vorhabens vorhandenen Haltestellen sowie die dazugehörigen Haltestelleneinzugsbereiche grafisch dargestellt. Es zeigt sich, dass das geplante Vorhaben in den Einzugsbereichen der Haltestellen

- Siedlerstraße
- Grazer Straße
- Klagenfurter Straße
- Merkur-Spielbank Monheim

liegt. Die Haltestellen „Siedlerstraße“, „Grazer Straße“ und „Klagenfurter Straße“ werden durch die Buslinie 777 bedient. Die Haltestelle „Merkur-Spielhalle Monheim“ wird durch die Buslinie SB 59 bedient. Dadurch entstehen Verbindungen zwischen Monheim Mitte, Langenfeld sowie Düsseldorf-Benrath.

3.1.3 Erschließung im Fuß- und Radverkehr

Die Anlage B-5 zeigt das Angebot von Fuß- und Radverkehrsanlagen im betrachteten Gebiet. Es zeigt sich, dass zur sicheren Führung des Fußverkehrs in jedem Straßenabschnitt straßengeleitete Anlagen für den Fußverkehr vorhanden sind. Lediglich im Zuge der Wolfhagener Straße sowie im südlichen Bereich der Wiener-Neustädter-Straße sind keine beidseitigen, sondern einseitige Gehwege vorhanden.



3.2 Verkehrsbelastungen

Zur Bewertung der heutigen und auch der künftigen Verkehrssituation war zunächst die Kenntnis der aktuellen Verkehrsbelastungen erforderlich. Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht der untersuchten Knotenpunkte.

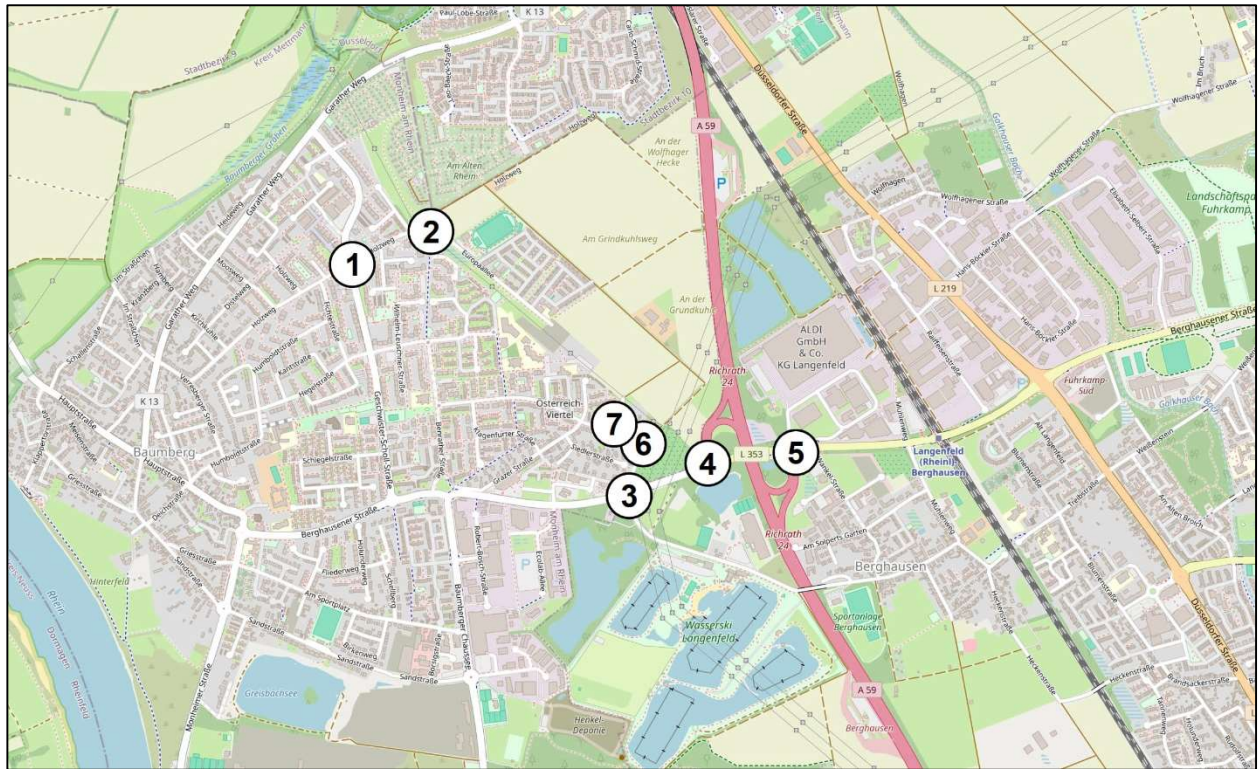


Abbildung 7: Übersicht der Knotenpunkte (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

Die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten

- KP 1: Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
- KP 2: Landecker Weg / Europaallee
- KP 3: Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße
- KP 4: Berghausener Straße / Rampe A 59 West
- KP 5: Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost / Karl-Benz-Straße
- KP 6: Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee

wurden hierbei bereits im Rahmen einer vorherigen Verkehrsuntersuchung der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH [11] aus dem Jahr 2020 erhoben und hinsichtlich möglicher coronabedingter Auswirkungen in Abstimmung mit der Stadt Monheim am Rhein zur sicheren Seite hin überprüft. Für den Knotenpunkt

- KP 7: Wiener-Neustädter-Straße / Wollhagener Straße

wurden die aktuellen Verkehrsbelastungen im Rahmen einer Verkehrszählung am Donnerstag, dem 28.11.2024 im Zeitraum von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr durch Knotenstromzählungen mit Erfassung der



Fahrzeugkategorien sowie der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer erhoben. Bei den Zählungen wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrtrichtung getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Fahrrad, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

Als Schwerverkehr (SV) werden nachfolgend alle Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t bezeichnet. Hier wird beim Schwerverkehr zwischen den Fahrzeugarten Lkw1 (Fahrzeugarten Lkw und Bus) und Lkw2 (Lastzug) unterschieden.

Die Auswertung der aktuell gemessenen Verkehrsstärken hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr gezählt wurden. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 15:15 Uhr und 16:15 Uhr auf.

Die für die Analyse ermittelten Verkehrsbelastungen sind für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde in den Anlagen B-6 bis B-7 grafisch dargestellt.

3.3 Bewertung des Straßenraums

3.3.1 Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen

Die Verträglichkeit der heutigen Verkehrsbelastungen mit der Gestaltung des Straßenraums und den Nutzungsansprüchen wird nachfolgend auf der Grundlage des Kapitels 5 der RAS 06 [3] bewertet (vgl. Ziffer 2.2). Darin werden Lösungen für typische Entwurfssituationen und jeweils charakteristische Verkehrsbelastungen angegeben.

In Tabelle 5 sind die in der vorliegenden Untersuchung zu bewertenden Straßen bzw. Straßenabschnitte, ihre Einstufung gemäß Kapitel 5 der RAS 06 [3], die darin angegebenen charakteristischen Verkehrsstärken sowie die vorhandenen Verkehrsstärken angegeben. Da die Gestaltung der Straßenräume, die sonstigen Nutzungsansprüche und die Randnutzungen nicht wesentlich von den Angaben in den RAS 06 abweichen, können die darin angegebenen jeweiligen charakteristischen Verkehrsstärken zur Bewertung der Verträglichkeit herangezogen werden.

Tabelle 5: Vergleich der Verkehrsstärken und überschlägige Bewertung der Verträglichkeit

Straße	Einstufung gem. RAS 06	Charakteristische Verkehrsstärken gem. RAS 06	Vorhandene Verkehrsstärken
Europaallee	Sammelstraße	400 bis 1.000 Kfz/h	134 Kfz/h
Wiener-Neustädter-Straße	Sammelstraße	400 bis 1.000 Kfz/h	346 Kfz/h
Wolfhagener Straße	Wohnstraße	bis 400 Kfz/h	8 Kfz/h

Wie Tabelle 5 zeigt, liegen die vorhandenen Verkehrsstärken der hier bewerteten Straßen bzw. Straßenabschnitte in allen Fällen unterhalb oder im unteren Bereich der in Kapitel 5 der RAS 06 [3] angegebenen charakteristischen Verkehrsstärken. Die vorhandenen Verkehrsstärken können daher als verträglich eingestuft werden.



3.3.2 Erschließung und Fahrbahnbreiten für den öffentlichen Personennahverkehr

Gemäß Ziffer 3.1.2 kann sowohl anhand der Taktungen der einzelnen Buslinien als auch anhand der Einzugsbereiche der Haltestellen innerhalb des Untersuchungsgebiets grundsätzlich von einem ausreichenden ÖPNV-Angebot ausgegangen werden.

Die Fahrbahnbreite der Wiener-Neustädter-Straße entspricht mit 6,70 m den Anforderungen der aktuellen Richtlinien gemäß der RAST 06 [3]. Demnach ist für die Begegnung zweier Busse eine Fahrbahnbreite von 6,50 m erforderlich.

3.3.3 Fußgängerverkehrsführung

Aus Anlage B-5 geht hervor, dass zur sicheren Führung des Fußverkehrs in jedem der hier bewerteten Straßen bzw. Straßenabschnitte straßenbegleitende Anlagen für den Fußverkehr vorhanden sind. Es besteht demnach ein ausreichendes Angebot an Fußverkehrsanlagen.

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung zeigte sich aber auch, dass die Breiten der vorhandenen Anlagen für den Fußverkehr abschnittsweise nicht den Vorgaben des aktuellen Regelwerks entsprechen. Gemäß EFA 02 [7] gilt eine Mindestbreite von 2,50 m. Die Gehwege im untersuchten Straßennetz liegen abschnittsweise unter der im aktuellen Regelwerk angegebenen Mindestbreite.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vorhandenen Gehwegbreiten sowie die gemäß EFA 02 [7] angegebenen Mindestbreiten für Gehwege.



Tabelle 6: Vergleich der empfohlenen und der vorhandenen Gehwegbreiten

Straße	Einstufung gem. RAST 06	Empfohlene Gehwegbreite	Vorhandene Gehwegbreite
Europaallee, nördliche Straßenseite	Sammelstraße	2,50 m	3,30 m
Europaallee, südliche Straßenseite		2,50 m	1,90 m
Wiener-Neustädter-Straße, nordöstliche Straßenseite	Sammelstraße	2,50 m	1,80 m
Wiener-Neustädter-Straße, südwestliche Straßenseite		2,50 m	1,80 m
Wolfhagener Straße, östliche Straßenseite	Wohnstraße	2,50 m	-
Wolfhagener Straße, westliche Straßenseite		2,50 m	2,00 m

3.3.4 Radverkehrsführung

Der Radverkehr wird anhand der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen [4] klassifiziert und bewertet. Die erforderliche Radverkehrsführung hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke, die sich aus der Belastung der werktäglichen Spitzenstunde ergibt, und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Unter Berücksichtigung dieser beiden Kenngrößen können anhand des Bildes 7 der ERA 10 Belastungsbereiche zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden (vgl. Ziffer 2.2).

Die Verkehrsbelastungen im Zuge der Straßen Europaallee, Wiener-Neustädter-Straße und Wolfhagener Straße liegen gemäß den aktuellen Verkehrszählungen alle unter 400 Kfz/h in den maßgebenden Spitzenstunden. Unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ergeben sich im Gebiet gemäß ERA 10 [6] zur Führung des Radverkehrs die in der folgenden Tabelle dargestellten Belastungsbereiche. Die Tabelle zeigt zudem den Vergleich der Anforderungen mit den vorhandenen Radverkehrsbelastungen.

Tabelle 7: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10 [6]

Straßenabschnitt	Belastungsbereich gemäß ERA 10	Vorhandene Radverkehrsanlagen
Europaallee	Belastungsbereich I Im Belastungsbereich I ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar.	Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn
Wiener-Neustädter-Straße	Belastungsbereich I Im Belastungsbereich I ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar.	Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn / gemeinsame Führung des Fuß- und Radverkehrs im Seitenraum
Wolfhagener Straße	Belastungsbereich I Im Belastungsbereich I ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar.	Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn

Es zeigt sich, dass die Führung des Radverkehrs grundsätzlich dem aktuellen Regelwerk entspricht. Die Anlage B-5 veranschaulicht das Angebot im betrachteten Gebiet.



3.4 Bewertung der heutigen Verkehrsqualität

Zur Bewertung der heutigen Verkehrssituation wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] durchgeführt. Dabei wurden zunächst die heutige Bau- und Betriebsform für die Knotenpunkte

- KP 1: Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
- KP 2: Landecker Weg / Europaallee
- KP 3: Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße
- KP 4: Berghausener Straße / Rampe A 59 West
- KP 5: Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost
- KP 6: Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
- KP 7: Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

zugrunde gelegt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-1 bis V-44 entnommen werden.

KP 1 – Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 2 – Landecker Weg / Europaallee

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Landecker Weg / Europaallee) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 3 – Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße

Die Berechnungen zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen für den Knotenpunkt KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) in der morgendlichen mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 65 s für den Linkseinbieger von der Berghausener Straße in die Baumberger Straße auf. Für den Nachmittag zeigen die Berechnungen, dass das heutige Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Nachmittag für den Linkseinbieger von der Berghausener Straße in die Baumberger Straße mit im Mittel 147 s auf.

Für eine leistungsfähige Abwicklung des Vorhabens ist daher eine Optimierung des Knotenpunktes KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) erforderlich. Die Optimierung des Knotenpunktes ist bereits seitens der Stadt geplant. Für eine optimierte Gestaltung des Knotenpunktes



wurde auf vorangegangene Untersuchungen der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH zurückgegriffen [9], [11]. In diesen wurden sowohl bauliche als auch signaltechnische Maßnahmen zur Optimierung der Verkehrsabläufe für die Berghausener Straße untersucht, um jederzeit eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) gewährleisten zu können. Die Maßnahmen umfassen dabei insbesondere den Ausbau der Berghausener Straße um einen weiteren Fahrstreifen je Fahrtrichtung zwischen der Anschlussstelle Richrath und der Berghausener Chaussee. Gemäß den Angaben der Stadt Monheim am Rhein ist der Ausbau der Berghausener Straße ab dem 3. Quartal 2026 vorgesehen.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für die Ausbauvariante des Knotenpunktes KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung eines zusätzlichen Fahrstreifens je Fahrtrichtung sowohl am Morgen als auch am Nachmittag mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten sowohl am Morgen als auch am Nachmittag für den Linkseinbieger von der Berghausener Straße in die Baumberger Straße auf. Die höchste mittlere Wartezeit beträgt am Morgen rund 60 s. Am Nachmittag beträgt die höchste mittlere Wartezeit ebenfalls rund 60 s.

KP 4 – Berghausener Straße / Rampe A 59 West

Im Zuge der Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) hat sich gezeigt, dass ein Ausbau der Berghausener Straße um einen zusätzlichen Fahrstreifen je Fahrtrichtung erforderlich ist, um das Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abwickeln zu können.

Aufgrund des zusätzlichen Fahrstreifens ist auch am Knotenpunkt KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) ein Ausbau erforderlich. Hierzu wird im Folgenden in Abstimmung mit der Stadt Monheim am Rhein davon ausgegangen, dass die westliche Ausfahrt des Knotenpunktes (Berghausener Straße) ebenfalls um einen zusätzlichen Fahrstreifen ausgebaut wird.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) zeigen unter Berücksichtigung des erforderlichen Ausbaus, dass das heutige Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 42 s für den Geradeausfahrstreifen der östlichen Zufahrt (Berghausener Straße) auf. Am Nachmittag kann das heutige Verkehrsaufkommen mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden. Hier treten die höchsten Wartezeiten für den Linkseinbieger von der Rampe der A 59 in die Berghausener Straße mit im Mittel 56 s auf.

KP 5 – Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 54 s für den Geradeausfahrstreifen der westlichen Zufahrt (Berghausener Straße) auf. Am Nachmittag treten die höchsten Wartezeiten für den Linkseinbieger der westlichen Zufahrt (Berghausener Straße) in die Karl-Benz-Straße mit im Mittel 52 s auf.



KP 6 – Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 7 – Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs zusammenfassend für den Analysefall dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Analysefall können den Anlagen V-1 bis V-44 entnommen werden.

Tabelle 8: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS an den Knotenpunkten KP 1 bis KP 7 im Analysefall

KP	Knotenpunkt	Betriebsform	Morgenspitze QSV	Nachmittagspitze QSV
1	Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße	Kreisverkehr	A	A
2	Landecker Weg / Europaallee	Kreisverkehr	A	A
3	Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße	Signalisiert	D	D
4	Berghausener Straße / Rampe A 59 West	Signalisiert	C	D
5	Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost	Signalisiert	D	D
6	Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee	vorfahrtgeregelt	A	A
7	Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße	vorfahrtgeregelt	A	A

Insgesamt kann das heutige Verkehrsaufkommen an den untersuchten Knotenpunkten unter Berücksichtigung der erforderlichen Optimierungsmaßnahmen leistungsfähig abgewickelt werden.



4 Prognostizierte Verkehrsbelastungen

Das Plangebiet, der Hasholzer Grund, ist eine der letzten freien Entwicklungsflächen für weitere Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser im Außenbereich der Stadt Monheim am Rhein. Durch nahe gelegene Erholungsflächen, die vorhandene Infrastruktur und die gute Verkehrsanbindung ist das Gebiet für eine wohnungsbauliche Entwicklung für junge Familien besonders geeignet.

Das Plangebiet besteht aus vier Baufeldern. Die Baufelder 1 und 2 sind bereits vollständig realisiert. Die Baufelder 3 und 4 sollen noch entwickelt und anschließend über die Europaallee erschlossen werden. Hierzu soll die Europaallee in Richtung Südosten weitergeführt und im weiteren Verlauf an die Wiener-Neustädter-Straße angeschlossen werden. Da insbesondere der Bauabschnitt 4 kurzfristig entwickelt werden soll und es des Weiteren noch nicht abzusehen ist, wann die Europaallee in Richtung Südosten weitergeführt wird, wurden für die weiteren Berechnungen die folgenden Belastungsfälle definiert:

- Analyse-Plusfall: Realisierung des Baufeldes 4 mit Anbindung an die Wolfhagener Straße
- Prognose-Nullfall: Berücksichtigung allgemeiner und städtebaulicher Entwicklungen im Stadtgebiet
- Prognose-Planfall: Realisierung der Baufelder 3 und 4 mit Durchbindung der Europaallee und Anschluss an die Wiener-Neustädter-Straße sowie Berücksichtigung der Entwicklungen gemäß Prognose-Nullfall

4.1 Analyse-Plusfall

4.1.1 Beschreibung des Analyse-Plusfalls

Der Analyse-Plusfall berücksichtigt das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch den geplanten Bauabschnitt 4 entsteht. Da der Bauabschnitt 4 kurzfristig umgesetzt werden soll, bleiben weitere städtebauliche Entwicklungen und infrastrukturelle Baumaßnahmen in diesem Analyse-Plusfall unberücksichtigt.

Das Verkehrsaufkommen im Analyse-Plusfall setzt sich somit aus der Überlagerung der Analysebelastung mit dem Neuverkehr, der durch das Baufeld 4 induziert wird, zusammen. Für das Baufeld 4 ist neben der Errichtung von Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern auch die Realisierung einer 5 bis 6-zügigen Kindertagesstätte vorgesehen. Im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung wird in der vorliegenden Untersuchung von einer 6-zügigen Kindertagesstätte ausgegangen. Für die Wohnbebauung sind derzeit 60 Wohneinheiten in Einfamilienhäusern und 160 Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern vorgesehen.

Die Abwicklung des Neuverkehrsaufkommens ist in diesem Fall über die Wolfhagener Straße vorgesehen, da die Erschließung über die Europaallee bzw. der Anschluss der Europaallee an die Wiener-Neustädter-Straße derzeit noch nicht gesichert ist. Die Erschließung des Plangebiets über die Wolfhagener Straße ist hierbei als temporäre Maßnahme zu sehen. Gemäß den Angaben des Auftraggebers sowie der Stadt Monheim am Rhein ist vorgesehen, den Zeitraum, in dem der Neuverkehr über die Wolfhagener Straße abgewickelt wird, möglichst gering zu halten. Für den Baustellenverkehr ist nach Angaben des Auftraggebers eine gesonderte Erschließung über das bestehende Wirtschaftswegenetz vorgesehen.



Die folgende Abbildung zeigt die temporäre Erschließungssituation im Analyse-Plusfall.

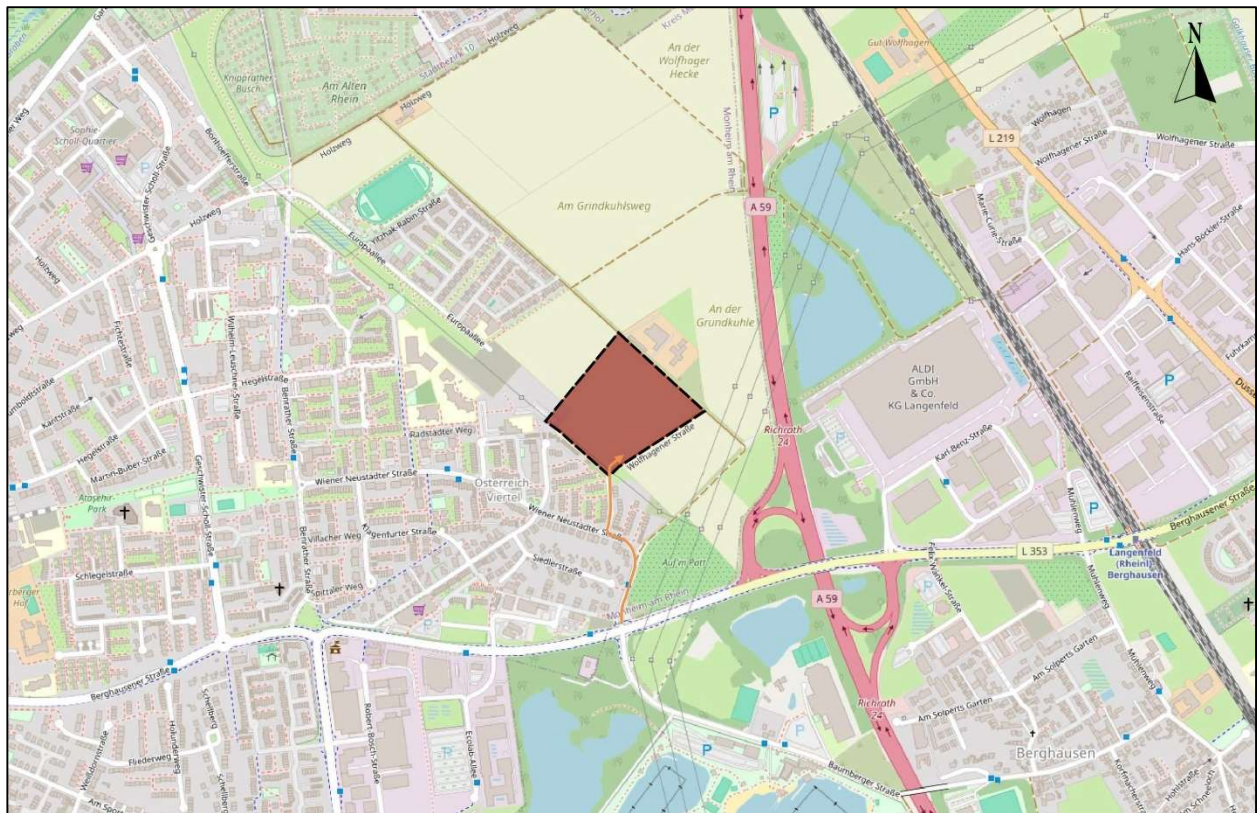


Abbildung 8: Erschließung des Bauabschnitts 4 im Analyse-Plusfall (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

4.1.2 Verkehrserzeugungsrechnung

Bauabschnitt 4, Wohnbebauung

Nach derzeitigem Stand der Planung sind für den Bauabschnitt 4 sowohl Einfamilien- als auch Mehrfamilienhäuser geplant. Nach Angaben des Auftraggebers wird von insgesamt 60 Wohneinheiten für die Einfamilienhäuser und 160 Wohneinheiten für die Mehrfamilienhäuser ausgegangen.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplante Wohnbebauung am Tag sowie während der maßgebenden Spitzenstunden voraussichtlich entsteht, wurde auf Basis von Angaben des Auftraggebers sowie unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte und eigener Erfahrungswerte ermittelt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2024) [12] vorliegen.

Dabei wurde das Verkehrsaufkommen differenziert für die Verkehrsarten

- Einwohnerverkehr,
- Besucherverkehr und
- Güterverkehr

berechnet.



Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen von 900 Kfz-Fahrten / Tag, das sich wie folgt aufteilt:

- Einwohnerverkehr: 784 Kfz-Fahrten / Tag
- Besucherverkehr: 82 Kfz-Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 24 Pkw-Fahrten / Tag
10 Lkw-Fahrten / Tag

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf den Quellverkehr (abgehender Verkehr) und Zielverkehr (ankommender Verkehr) auf.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierte Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Wohnbebauung im Baufeld 4.



Tabelle 9: Verkehrserzeugungsrechnung Wohnbebauung

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Baufeld 4	
	EFH	MFH
Größe der Nutzung	60	160
Einheit	Wohneinheiten	Wohneinheiten
Einwohnerverkehr		
Kennwert für Einwohner	3,50	2,80
	Einwohner	Einwohner
	je Wohneinheit	je Wohneinheit
Anzahl Einwohner	210	448
Wegehäufigkeit	3,5	3,5
Wege der Einwohner insgesamt	735	1.568
Anteil externer Einwohnerwege [%]	15%	15%
Wege der Einwohner gebietsbezogen	625	1.333
MIV-Anteil [%]	60%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,50	1,50
Pkw-Fahrten/Werktag	250	534
Besucherverkehr		
Kennwert für Besucher	10%	10%
	Anteil am	Anteil am
	Einwohnerverkehr	Einwohnerverkehr
Wege der Besucher	74	157
MIV-Anteil [%]	60%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,70	1,70
Pkw-Fahrten/Werktag	26	56
Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr	0,05	0,05
	Güter-Fahrten	Güter-Fahrten
	je Einwohner	je Einwohner
Anteil Lkw-Fahrten [%]	25%	25%
Pkw-Fahrten/Werktag	8	16
Lkw-Fahrten/Werktag	4	6
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten/Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	288 (4)	612 (6)
Quell- bzw. Zielverkehr [Kfz/24h (SV/24h)]	144 (2)	306 (3)



Hasholzer Grund Süd, Kindertagesstätte

Neben der Wohnbebauung ist im Bauabschnitt 4 eine 6-zügige Kindertagesstätte vorgesehen. Erfahrungsgemäß wurde davon ausgegangen, dass in der Kindertagesstätte 22 Kinder je Gruppe betreut werden können. Daraus ergeben sich in der vorliegenden Untersuchung für die weiteren Berechnungen 132 Plätze.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplante Kindertagesstätte am Tag sowie während der maßgebenden Spitzenstunden voraussichtlich entsteht, wurde auf Basis von Angaben des Auftraggebers sowie unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte und eigener Erfahrungswerte ermittelt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2024) [12] vorliegen.

Dabei wurde das Verkehrsaufkommen differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Bring- und Holverkehr und
- Güterverkehr

berechnet. Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen von 282 Kfz-Fahrten / Tag, das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 36 Kfz-Fahrten / Tag
- Bring- und Holverkehr: 244 Kfz-Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 2 Pkw-Fahrten / Tag
0 Lkw-Fahrten / Tag

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf den Quellverkehr (abgehender Verkehr) und Zielverkehr (ankommender Verkehr) auf.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierte Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Kindertagesstätte im Baufeld 4.



Tabelle 10: Verkehrserzeugungsrechnung Kindertagesstätte

Ergebnis Programm Ver_Bau	Kindertagesstätte
Größe der Nutzung	6
Einheit	Gruppen
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	4 Beschäftigte je Gruppe
Anzahl Beschäftigte	24
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	2,5
Wege der Beschäftigten	52
MIV-Anteil [%]	75
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten je Werktag	36
Hol- und Bringverkehr	
Kennwert für Hol- und Bringverkehr	22 Kinder pro Gruppe
Anzahl der Kinder	132
Anteil Geschwisterkinder [%]	10
Anwesenheit [%]	95
Wegehäufigkeit	4,0
MIV-Anteil [%]	271
Mitnahmeeffekte [%]	10
Pkw-Fahrten je Werktag	244
Güterverkehr	
Kennwert für den Güterverkehr	2 Güter-Fahrten pro Tag (Annahme)
Anteil Lkw [%]	10
Pkw-Fahrten je Werktag	2
Lkw-Fahrten je Werktag	0
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	282 (0)
Quell- bzw. Zielverkehr [Kfz/24h (SV/24h)]	141 (0)



4.1.3 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Die zeitliche Verteilung kann für die maßgebenden Spitzenstunden gemäß gebräuchlicher und im Programm Ver_Bau hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die einzelnen Nutzungen berechnet werden. Unter den getroffenen Angaben ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten zusätzlichen Verkehrsbelastungen für die maßgebenden Spitzenstunden getrennt nach Quell- und Zielverkehr für die Nutzung „Wohnen“.

Tabelle 11: Neuverkehr in den Spitzenstunden, getrennt nach Quell- und Zielverkehr, Wohnen

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Einwohner		Besucher		Güterverkehr				Summe
		392	Pkw/24h	41	Pkw/24h	12	Pkw/24h	5	Lkw/24h	450 Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h
Morgen- spitze	Quell-V.	11,25	44	3,00	1	5,26	1	5,26	0	46
	Ziel-V.	2,03	8	3,25	1	0,00	0	0,00	0	9
Nachmit- tagsspitze	Quell-V.	7,16	28	4,75	2	0,00	0	0,00	0	30
	Ziel-V.	7,61	30	6,00	2	5,88	1	5,88	0	33

In der nachfolgenden Tabelle sind die zusätzlichen Verkehrsbelastungen für die maßgebenden Spitzenstunden getrennt nach Quell- und Zielverkehr für die Nutzung „Kindertagesstätte“ dargestellt.

Tabelle 12: Neuverkehr in den Spitzenstunden, getrennt nach Quell- und Zielverkehr, Kindertagesstätte

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Beschäftigte		Bringen & Holen		Güterverkehr				Summe
		18	Pkw/24h	122	Pkw/24h	1	Pkw/24h	0	Lkw/24h	141 Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h
Morgen- spitze	Quell-V.	0,00	0	15,00	18	0,00	0	5,37	0	18
	Ziel-V.	15,00	3	15,00	18	0,00	0	1,67	0	21
Nachmit- tagsspitze	Quell-V.	0,00	0	10,00	12	0,00	0	19,44	0	12
	Ziel-V.	0,00	0	10,00	12	0,00	0	14,07	0	12

Zusammenfassung der prognostizierten Neuverkehre für den Analyse-Plusfall

Die folgende Tabelle zeigt die insgesamt prognostizierten Neuverkehre für den Bauabschnitt 4.

Tabelle 13: Neuverkehr in den Spitzenstunden, getrennt nach Quell- und Zielverkehr, insgesamt

Neuverkehr für den Bauabschnitt 4	Morgenspitze		Nachmittagsspitze	
	Kfz/h	SV/h	Kfz/h	SV/h
Quellverkehr	64	0	42	0
Zielverkehr	30	0	45	0



4.1.4 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Aufgrund der derzeit noch nicht absehbaren Erweiterung der Europaallee in Richtung Südosten, wurde für den Analyse-Plusfall davon ausgegangen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung zunächst zu 100 % über die Wolfhagener Straße abgewickelt wird. Die räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens der geplanten Nutzungen an den einzelnen zu untersuchenden Knotenpunkten im Stadtgebiet wurde mithilfe des Verkehrsmodells der Stadt Monheim am Rhein abgeschätzt.

Die räumliche Verteilung ist den Anlagen P-1 und P-2 für die maßgebenden Spitzenstunden zu entnehmen. Die anhand der angenommenen Richtungsaufteilung ermittelten Neuverkehre sind in den Anlagen P-3 und P-4 grafisch veranschaulicht.

4.1.5 Verkehrsbelastungen

Der Analyse-Plusfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Analysefalls als auch den durch die geplanten Vorhaben induzierten Neuverkehre. Die Verkehrsbelastungen sind für die maßgebenden Spitzenstunden in den Anlagen P-5 und P-6 veranschaulicht.

4.1.6 Bewertung der heutigen Verkehrsqualität

Zur Bewertung der prognostizierten Verkehrssituation wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] für die Knotenpunkte

- KP 3: Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße
- KP 4: Berghausener Straße / Rampe A 59 West
- KP 5: Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost
- KP 6: Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
- KP 7: Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

durchgeführt. Dabei wurden die bereits im Analysefall erforderlichen Optimierungsmaßnahmen für die einzelnen Knotenpunkte berücksichtigt (vgl. Ziffer 3.4).

Da für den Analyse-Plusfall angenommen wird, dass sich das Neuverkehrsaufkommen zu 100 % über die Wolfhagener Straße verteilt, sind Auswirkungen auf die Knotenpunkte

- KP 1: Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
- KP 2: Landecker Weg / Europaallee

auszuschließen. Berechnungen für die Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs an den beiden Knotenpunkten sind demnach nicht erforderlich. Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-45 bis V-70 entnommen werden.



KP 3 – Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für die Ausbauvariante des Knotenpunktes KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) (vgl. Ziffer 3.4) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung eines zusätzlichen Fahrstreifens je Fahrtrichtung sowohl am Morgen als auch am Nachmittag mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten sowohl am Morgen als auch am Nachmittag für den Linkseinbieger von der Berghausener Straße in die Baumberger Straße auf. Die höchste mittlere Wartezeit beträgt am Morgen rund 60 s. Am Nachmittag beträgt die höchste mittlere Wartezeit ebenfalls rund 60 s.

KP 4 – Berghausener Straße / Rampe A 59 West

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) zeigen unter Berücksichtigung des erforderlichen Ausbaus (vgl. Ziffer 3.4), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 43 s für den Geradeausfahrstreifen der östlichen Zufahrt (Berghausener Straße) auf. Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden. Hier treten die höchsten Wartezeiten für den Linkseinbieger von der Rampe der A 59 in die Berghausener Straße mit im Mittel 56 s auf.

KP 5 – Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 54 s für den Geradeausfahrstreifen der westlichen Zufahrt (Berghausener Straße) auf. Am Nachmittag treten die höchsten Wartezeiten für den Linkseinbieger der westlichen Zufahrt (Berghausener Straße) in die Karl-Benz-Straße mit im Mittel 52 s auf.

KP 6 – Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 7 – Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.



Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs zusammenfassend für den Analyse-Plusfall dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Analyse-Plusfall können den Anlagen V-45 bis V-70 entnommen werden.

Tabelle 14: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS an den Knotenpunkten KP 1 bis KP 7 im Analys-Plusfall

KP	Knotenpunkt	Betriebsform	Morgen- spitze QSV	Nachmittags- spitze QSV
1	Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße	Kreisverkehr	A	A
2	Landecker Weg / Europaallee	Kreisverkehr	A	A
3	Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße	Signalisiert	D	D
4	Berghausener Straße / Rampe A 59 West	Signalisiert	C	D
5	Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost	Signalisiert	D	D
6	Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee	vorfahrtgeregelt	A	A
7	Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße	vorfahrtgeregelt	A	A

Insgesamt kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Analyse-Plusfall an den untersuchten Knotenpunkten unter Berücksichtigung der erforderlichen Optimierungsmaßnahmen leistungsfähig abgewickelt werden.



4.2 Prognose-Nullfall

4.2.1 Beschreibung des Prognose-Nullfalls

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die heute absehbaren allgemeinen und lokalen verkehrlichen Entwicklungen im Umfeld des Untersuchungsraums und der Stadt Monheim am Rhein bis zum Jahr 2030.

Die Prognose des Verkehrsaufkommens wurde für die vorliegende Untersuchung auf der Grundlage eines Verkehrsmodells der Stadt Monheim am Rhein mit dem Planungsprogrammen VISEM bzw. VISUM für das Jahr 2030 durchgeführt, das im Rahmen der vorangegangenen Untersuchung zur Busschleuse der Stadt Monheim am Rhein aufgebaut wurde [9].

Darin sind folgende Einflüsse berücksichtigt:

- Allgemeine Verkehrsentwicklungen,
- Demografische Entwicklungen,
- Ökonomische Entwicklungen,
- Änderungen in der Flächennutzung,
- Änderungen im Angebot an Verkehrswegen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden zusätzlich die folgenden Vorhaben berücksichtigt:

- B-Plan Nr. 78B „Elsa-Neumann-Straße“ (Getränkemarkt)
- Lidl- / Rewe-Markt an der Sandstraße
- Gewerbegebiet Sandstraße
- Wohnbebauung Greisbach
- Wohnbebauung Hasholzer Grund, Baufelder 1 und 2
- Ausbau der Berghausener Straße und der Baumberger Chaussee

Darüber hinaus wurde das Netzmodell um eine Busschleuse im Zuge der Benrather Straße ergänzt.

4.2.2 Verkehrsbelastungen

Durch eine Überlagerung der allgemeinen Entwicklungen mit den Analysebelastungen ergibt sich der Prognose-Nullfall. Die Gesamtverkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall sind in den Anlagen P-7 und P-8 grafisch veranschaulicht.



4.2.3 Bewertung der prognostizierten Verkehrsqualität

Zur Bewertung der prognostizierten Verkehrssituation wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] für die Knotenpunkte

- KP 1: Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
- KP 2: Landecker Weg / Europaallee
- KP 3: Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße
- KP 4: Berghausener Straße / Rampe A 59 West
- KP 5: Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost
- KP 6: Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
- KP 7: Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

durchgeführt. Dabei wurden die bereits im Analysefall erforderlichen Optimierungsmaßnahmen für die einzelnen Knotenpunkte berücksichtigt (vgl. Ziffer 3.4). Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-71 bis V-104 entnommen werden.

KP 1 – Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 2 – Landecker Weg / Europaallee

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Landecker Weg / Europaallee) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 3 – Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für die Ausbauvariante des Knotenpunktes KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) (vgl. Ziffer 3.4) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung eines zusätzlichen Fahrstreifens je Fahrtrichtung sowohl am Morgen als auch am Nachmittag mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten sowohl am Morgen als auch am Nachmittag für den Linkseinbieger von der Berghausener Straße in die Baumberger Straße auf. Die höchste mittlere Wartezeit beträgt am Morgen rund 61 s. Am Nachmittag beträgt die höchste mittlere Wartezeit ebenfalls rund 60 s.



KP 4 – Berghausener Straße / Rampe A 59 West

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) zeigen unter Berücksichtigung des erforderlichen Ausbaus (vgl. Ziffer 3.4), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 49 s für den Linkseinbieger der nördlichen Zufahrt (Rampe A 59 West) auf. Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden. Hier treten die höchsten Wartezeiten für den Linkseinbieger von der Rampe der A 59 in die Berghausener Straße mit im Mittel 58 s auf.

KP 5 – Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 65 s für den Linkseinbieger der südlichen Zufahrt in die Berghausener Straße auf. Am Nachmittag treten die höchsten Wartezeiten für den Geradeausfahrstreifen der westlichen Zufahrt (Berghausener Straße) mit im Mittel 55 s auf.

KP 6 – Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 7 – Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs zusammenfassend für den Prognose-Nullfall dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall können den Anlagen V-71 bis V-104 entnommen werden.



Tabelle 15: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS an den Knotenpunkten KP 1 bis KP 7 im Prognose-Nullfall

KP	Knotenpunkt	Betriebsform	Morgen- spitze QSV	Nachmittags- spitze QSV
1	Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße	Kreisverkehr	A	A
2	Landecker Weg / Europaallee	Kreisverkehr	A	A
3	Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße	Signalisiert	D	D
4	Berghausener Straße / Rampe A 59 West	Signalisiert	C	D
5	Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost	Signalisiert	D	D
6	Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee	vorfahrtgeregelt	A	A
7	Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße	vorfahrtgeregelt	A	A

Insgesamt kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall an den untersuchten Knotenpunkten unter Berücksichtigung der erforderlichen Optimierungsmaßnahmen leistungsfähig abgewickelt werden.



4.3 Prognose-Planfall

4.3.1 Beschreibung des Prognose-Planfalls

Der Prognose-Planfall berücksichtigt zum einen das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplanten Bauabschnitte 3 und 4 entsteht. Zum anderen werden im Prognose-Planfall weitere städtebauliche Entwicklungen und infrastrukturelle Baumaßnahmen berücksichtigt. Hierbei wurde in Abstimmung mit der Stadt Monheim am Rhein bis zum Jahr 2030 von einer Durchbindung der Europaallee in Fahrtrichtung Süd-osten ausgegangen. Darüber hinaus wurde die Realisierung einer Busschleuse im Zuge der Europaallee berücksichtigt. Die Busschleuse ist in Abstimmung mit der Stadt Monheim am Rhein zwischen den Baufeldern 2 und 3 des Plangebiets Hasholzer Grund vorgesehen. Die Durchfahrt ist an dieser Stelle entsprechend nur für den ÖPNV möglich.

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall setzt sich somit aus der Überlagerung der Verkehrsbelastungen aus dem Prognose-Nullfall mit dem Neuverkehr, der durch die Baufelder 3 und 4 induziert wird, zusammen. Für die Baufelder 3 und 4 ist neben der Errichtung von Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern auch die Realisierung einer 5- bis 6-zügigen Kindertagesstätte vorgesehen. Im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung wird in der vorliegenden Untersuchung von einer 6-zügigen Kindertagesstätte ausgegangen. Für die Wohnbebauung sind derzeit insgesamt 122 Wohneinheiten in Einfamilienhäusern und 307 Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern vorgesehen.

Die Abwicklung des Neuverkehrsaufkommens ist in diesem Fall über die Europaallee und anschließend über die Wiener-Neustädter-Straße vorgesehen.

Die folgende Abbildung zeigt das aktuelle städtebauliche Konzept.



Abbildung 9: Städtebauliches Konzept (Quelle: Paeschke GmbH, Stand: 22.01.2025)



4.3.2 Verkehrserzeugungsrechnung

Bauabschnitte 3 und 4, Wohnbebauung

Nach derzeitigem Stand der Planung sind für die Bauabschnitte 3 und 4 sowohl Einfamilien- als auch Mehrfamilienhäuser geplant. Nach Angaben des Auftraggebers wird von insgesamt 122 Wohneinheiten für die Einfamilienhäuser und 307 Wohneinheiten für die Mehrfamilienhäuser ausgegangen.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplante Wohnbebauung am Tag sowie während der maßgebenden Spitzenstunden voraussichtlich entsteht, wurde auf Basis von Angaben des Auftraggebers sowie unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte und eigener Erfahrungswerte ermittelt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2024) [12] vorliegen.

Dabei wurde das Verkehrsaufkommen differenziert für die Verkehrsarten

- Einwohnerverkehr,
- Besucherverkehr und
- Güterverkehr

berechnet. Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen von 1.762 Kfz-Fahrten / Tag, das sich wie folgt aufteilt:

- Einwohnerverkehr: 1.532 Kfz-Fahrten / Tag
- Besucherverkehr: 162 Kfz-Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 48 Pkw-Fahrten / Tag
20 Lkw-Fahrten / Tag

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf den Quellverkehr (abgehender Verkehr) und Zielverkehr (ankommender Verkehr) auf.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierte Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Wohnbebauung in den Baufeldern 3 und 4.



Tabelle 16: Verkehrserzeugungsrechnung Wohnbebauung

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Baufeld 3		Baufeld 4	
	EFH	MFH	EFH	MFH
Größe der Nutzung	62	147	60	160
Einheit	Wohneinheiten	Wohneinheiten	Wohneinheiten	Wohneinheiten
Einwohnerverkehr				
Kennwert für Einwohner	3,50	2,80	3,50	2,80
	Einwohner	Einwohner	Einwohner	Einwohner
	je Wohneinheit	je Wohneinheit	je Wohneinheit	je Wohneinheit
Anzahl Einwohner	217	412	210	448
Wegehäufigkeit	3,5	3,5	3,5	3,5
Wege der Einwohner insgesamt	760	1.442	735	1.568
Anteil externer Einwohnerwege [%]	15%	15%	15%	15%
Wege der Einwohner gebietsbezogen	646	1.226	625	1.333
MIV-Anteil [%]	60%	60%	60%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,50	1,50	1,50	1,50
Pkw-Fahrten/Werktag	258	490	250	534
Besucherverkehr				
Kennwert für Besucher	10%	10%	10%	10%
	Anteil am	Anteil am	Anteil am	Anteil am
	Einwohner- verkehr	Einwohner- verkehr	Einwohner- verkehr	Einwohner- verkehr
Wege der Besucher	76	144	74	157
MIV-Anteil [%]	60%	60%	60%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,70	1,70	1,70	1,70
Pkw-Fahrten/Werktag	28	52	26	56
Güterverkehr				
Kennwert für Güterverkehr	0,05	0,05	0,05	0,05
	Güter-Fahrten	Güter-Fahrten	Güter-Fahrten	Güter-Fahrten
	je Einwohner	je Einwohner	je Einwohner	je Einwohner
Anteil Lkw-Fahrten [%]	25%	25%	25%	25%
Pkw-Fahrten/Werktag	8	16	8	16
Lkw-Fahrten/Werktag	4	6	4	6
Gesamtverkehr je Werktag				
Kfz-Fahrten/Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	298 (4)	564 (6)	288 (4)	612 (6)
Quell- bzw. Zielverkehr [Kfz/24h (SV/24h)]	149 (2)	282 (3)	144 (2)	306 (3)

Hasholzer Grund Süd, Kindertagesstätte

Neben der Wohnbebauung ist im Bauabschnitt 4 eine 5- bis 6-zügige Kindertagesstätte vorgesehen. Im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung wird in der vorliegenden Untersuchung von einer 6-zügigen Kindertagesstätte ausgegangen. Erfahrungsgemäß wurde davon ausgegangen, dass in der Kindertagesstätte 22 Kinder je Gruppe betreut werden können. Daraus ergeben sich in der vorliegenden Untersuchung für die weiteren Berechnungen 132 Plätze.



Das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplante Kindertagesstätte am Tag sowie während der maßgebenden Spitzenstunden voraussichtlich entsteht, wurde auf Basis von Angaben des Auftraggebers sowie unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte und eigener Erfahrungswerte ermittelt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2024) [12] vorliegen.

Dabei wurde das Verkehrsaufkommen differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Bring- und Holverkehr und
- Güterverkehr

berechnet. Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen von 282 Kfz-Fahrten / Tag, das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 36 Kfz-Fahrten / Tag
- Bring- und Holverkehr: 244 Kfz-Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 2 Pkw-Fahrten / Tag
0 Lkw-Fahrten / Tag

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf den Quellverkehr (abgehender Verkehr) und Zielverkehr (ankommender Verkehr) auf.

Die detaillierte Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Kindertagesstätte im Bau Feld 4 kann der Tabelle 10 entnommen werden.

4.3.3 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Die zeitliche Verteilung kann für die maßgebenden Spitzenstunden gemäß gebräuchlicher und im Programm Ver_Bau hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die einzelnen Nutzungen berechnet werden.

Unter den getroffenen Angaben ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten zusätzlichen Verkehrsbelastungen für die maßgebenden Spitzenstunden getrennt nach Quell- und Zielverkehr für die Nutzung „Wohnen“.

Tabelle 17: Neuverkehr in den Spitzenstunden, getrennt nach Quell- und Zielverkehr, Wohnbebauung

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Einwohner		Besucher		Güterverkehr				Summe
		766	Pkw/24h	81	Pkw/24h	24	Pkw/24h	10	Lkw/24h	881 Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h
Morgen- spitze	Quell-V.	11,25	86	3,00	2	5,26	1	5,26	1	90
	Ziel-V.	2,03	16	3,25	3	0,00	0	0,00	0	19
Nachmit- tagsspitze	Quell-V.	7,16	55	4,75	4	0,00	0	0,00	0	59
	Ziel-V.	7,61	58	6,00	5	5,88	1	5,88	1	65



In der nachfolgenden Tabelle sind die zusätzlichen Verkehrsbelastungen für die maßgebenden Spitzenstunden getrennt nach Quell- und Zielverkehr für die Nutzung „Kindertagesstätte“ dargestellt.

Tabelle 18: Neuverkehr in den Spitzenstunden, getrennt nach Quell- und Zielverkehr, Kindertagesstätte

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Beschäftigte		Bringen & Holen		Güterverkehr				Summe
		18	Pkw/24h	122	Pkw/24h	1	Pkw/24h	0	Lkw/24h	141 Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h
Morgen- spitze	Quell-V.	0,00	0	15,00	18	0,00	0	5,37	0	18
	Ziel-V.	15,00	3	15,00	18	0,00	0	1,67	0	21
Nachmit- tagsspitze	Quell-V.	0,00	0	10,00	12	0,00	0	19,44	0	12
	Ziel-V.	0,00	0	10,00	12	0,00	0	14,07	0	12

Zusammenfassung der prognostizierten Neuverkehre für den Prognose-Planfall

Die folgende Tabelle zeigt die prognostizierten Neuverkehre für den Prognose-Planfall (Bauabschnitte 3 und 4).

Tabelle 19: Neuverkehr in den Spitzenstunden, getrennt nach Quell- und Zielverkehr, insgesamt

Neuverkehr für den Bauabschnitt 4	Morgenspitze		Nachmittagsspitze	
	Kfz/h	SV/h	Kfz/h	SV/h
Quellverkehr	108	1	71	0
Zielverkehr	40	0	77	1

4.3.4 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs der geplanten Nutzungen wurde mithilfe des Verkehrsmodells der Stadt Monheim am Rhein abgeschätzt. Hierbei wurde in Abstimmung mit der Stadt Monheim am Rhein bis zum Jahr 2030 von einer Durchbindung der Europaallee in Fahrtrichtung Südosten ausgegangen. Darüber hinaus wurde die Realisierung einer Busschleuse im Zuge der Europaallee berücksichtigt. Die Busschleuse ist in Abstimmung mit der Stadt Monheim am Rhein zwischen den Baufeldern 2 und 3 des Plangebiets Hasholzer Grund vorgesehen. Die Durchfahrt ist an dieser Stelle entsprechend nur für den ÖPNV möglich.

Die räumliche Verteilung ist den Anlagen P-9 und P-10 für die maßgebenden Spitzenstunden zu entnehmen. Die anhand der angenommenen Richtungsaufteilung ermittelten Neuverkehre sind in den Anlagen P-11 und P-12 grafisch veranschaulicht.



4.3.5 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Prognose-Nullfalls als auch den durch die geplanten Vorhaben induzierten Neuverkehr. Die Anlagen P-13 und P-14 zeigen den Prognose-Planfall für die maßgebenden Spitzenstunden.

4.3.6 Bewertung der prognostizierten Verkehrsqualität

Zur Bewertung der prognostizierten Verkehrssituation wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] für die Knotenpunkte

- KP 3: Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße
- KP 4: Berghausener Straße / Rampe A 59 West
- KP 5: Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost
- KP 6: Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
- KP 7: Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

durchgeführt. Dabei wurden die bereits im Analysefall erforderlichen Optimierungsmaßnahmen für die einzelnen Knotenpunkte berücksichtigt (vgl. Ziffer 3.4).

Da für den Prognose-Planfall aufgrund der angenommenen Busschleuse im Zuge der Europaallee davon ausgegangen werden kann, dass sich das Neuverkehrsaufkommen zu 100 % in Fahrtrichtung Südosten über die Europaallee verteilt, sind Auswirkungen auf die Knotenpunkte

- KP 1: Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
- KP 2: Landecker Weg / Europaallee

gegenüber dem Prognose-Nullfall auszuschließen. Berechnungen für die Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs an den beiden Knotenpunkten sind demnach nicht erforderlich. Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-105 bis V-130 entnommen werden.

KP 3 – Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für die Ausbauvariante des Knotenpunktes KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) (vgl. Ziffer 3.4) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung eines zusätzlichen Fahrstreifens je Fahrtrichtung sowohl am Morgen als auch am Nachmittag mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten sowohl am Morgen als auch am Nachmittag für den Linkseinbieger von der Berghausener Straße in die Baumberger Straße auf. Die höchste mittlere Wartezeit beträgt am Morgen rund 61 s. Am Nachmittag beträgt die höchste mittlere Wartezeit ebenfalls rund 60 s.

KP 4 – Berghausener Straße / Rampe A 59 West

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) zeigen unter Berücksichtigung des erforderlichen Ausbaus (vgl. Ziffer 3.4), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in



der morgendlichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 49 s für den Linkseinbieger der nördlichen Zufahrt (Rampe A 59 West) auf. Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden. Hier treten die höchsten Wartezeiten für den Linkseinbieger von der Rampe der A 59 in die Berghausener Straße mit im Mittel 58 s auf.

KP 5 – Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 69 s für den Linkseinbieger der südlichen Zufahrt in die Berghausener Straße auf. Am Nachmittag treten die höchsten Wartezeiten für den Geradeausfahrstreifen der westlichen Zufahrt (Berghausener Straße) mit im Mittel 57 s auf.

KP 6 – Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

KP 7 – Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.



Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs zusammenfassend für den Prognose-Planfall dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Prognose-Planfall können den Anlagen V-105 bis V-130 entnommen werden.

Tabelle 20: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS an den Knotenpunkten KP 1 bis KP 7 im Prognose-Planfall

KP	Knotenpunkt	Betriebsform	Morgen- spitze QSV	Nachmittags- spitze QSV
1	Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße	Kreisverkehr	A	A
2	Landecker Weg / Europaallee	Kreisverkehr	A	A
3	Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße	Signalisiert	D	D
4	Berghausener Straße / Rampe A 59 West	Signalisiert	C	D
5	Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost	Signalisiert	D	D
6	Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee	vorfahrtgeregelt	A	A
7	Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße	vorfahrtgeregelt	A	A

Insgesamt kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall an den untersuchten Knotenpunkten unter Berücksichtigung der erforderlichen Optimierungsmaßnahmen leistungsfähig abgewickelt werden.

4.4 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen

4.4.1 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Knotenpunkte.

Tabelle 21: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS an den Knotenpunkten KP 1 bis KP 7 im Vergleich

KP	Knotenpunkt	Analyse		Plusfall		Nullfall		Planfall	
		MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße	A	A	A	A	A	A	A	A
2	Landecker Weg / Europaallee	A	A	A	A	A	A	A	A
3	Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße	D	D	D	D	D	D	D	D
4	Berghausener Straße / Rampe A 59 West	C	D	C	D	C	D	C	D
5	Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost	D	D	D	D	D	D	D	D
6	Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee	A	A	A	A	A	A	A	A
7	Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße	A	A	A	A	A	A	A	A



Es zeigt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung der im Analysefall bereits erforderlichen Optimierungsmaßnahmen in allen Belastungsfällen mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

4.4.2 Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen

Die Verträglichkeit der prognostizierten Verkehrsbelastungen mit der Gestaltung des Straßenraums und den Nutzungsansprüchen wird nachfolgend auf der Grundlage des Kapitels 5 der RAST 06 [3] bewertet (vgl. Ziffer 2.2). Darin werden Lösungen für typische Entwurfsituationen und jeweils charakteristische Verkehrsbelastungen angegeben.

In Tabelle 5 sind die in der vorliegenden Untersuchung zu bewertenden Straßen bzw. Straßenabschnitte, ihre Einstufung gemäß Kapitel 5 der RAST 06 [3], die darin angegebenen charakteristischen Verkehrsstärken sowie die vorhandenen Verkehrsstärken angegeben. Da die Gestaltung der Straßenräume, die sonstigen Nutzungsansprüche und die Randnutzungen nicht wesentlich von den Angaben in den RAST 06 abweichen, können die darin angegebenen jeweiligen charakteristischen Verkehrsstärken zur Bewertung der Verträglichkeit herangezogen werden.

Tabelle 22: Vergleich der Verkehrsstärken und überschlägige Bewertung der Verträglichkeit

Straße	Einstufung gem. RAST 06	Charakteristische Verkehrsstärken gem. RAST 06	Vorhandene Verkehrsstärken [Kfz/h]			
			Analyse	Analyse- Plusfall	Nullfall	Planfall
Europaallee	Sammelstraße	400 bis 1.000 Kfz/h	134	134	183	183
Wiener-Neustädter- Straße	Sammelstraße	400 bis 1.000 Kfz/h	346	433	346	494
Wolfhagener Straße	Wohnstraße	bis 400 Kfz/h	8	100	8	8

Wie Tabelle 5 zeigt, liegen die heutigen und prognostizierten Verkehrsstärken der hier bewerteten Straßen bzw. Straßenabschnitte in allen Fällen unterhalb bzw. im unteren Bereich der in Kapitel 5 der RAST 06 [6] angegebenen charakteristischen Verkehrsstärken. Die vorhandenen Verkehrsstärken können daher als verträglich eingestuft werden.

Im Zuge der Wolfhagener Straße ist im Analyse-Plusfall durch den Neuverkehr mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Höhe von 92 Kfz/h zu rechnen. Demnach sind etwa 1 bis 2 Fahrzeuge pro Minute zusätzlich zu erwarten. Die Wolfhagener Straße zeigt den Charakter einer Wohnstraße. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h. Auf Grundlage der Regelwerke liegen die Verkehrsbelastungen im unteren Bereich der als verträglich angegebenen Bandbreiten für vergleichbare Straßentypen. Entsprechend kann festgehalten werden, dass die für den Analyse-Plusfall ermittelten Verkehrsbelastungen der Wolfhagener Straße vertretbar sind.



4.5 Bewertung der Erschließungssituation

4.5.1 Erschließung über die Wolfhagener Straße

Das in der vorliegenden Untersuchung betrachtete Plangebiet besteht aus insgesamt vier Baufeldern. Die Baufelder 1 und 2 sind bereits vollständig realisiert. Die Baufelder 3 und 4 sollen noch entwickelt und anschließend über die Europaallee erschlossen werden. Hierzu soll die Europaallee in Richtung Südosten weitergeführt und im weiteren Verlauf an die Wiener-Neustädter-Straße angeschlossen werden.

Da insbesondere der Bauabschnitt 4 kurzfristig entwickelt werden soll und es des Weiteren noch nicht abzusehen ist, wann die Europaallee in Richtung Südosten weitergeführt wird, soll der Bauabschnitt 4 zunächst über die Wolfhagener Straße angebunden werden. Die Erschließung des Plangebiets über die Wolfhagener Straße ist hierbei als temporäre Maßnahme zu sehen. Gemäß den Angaben des Auftraggebers sowie der Stadt Monheim am Rhein ist vorgesehen, den Zeitraum, in dem der Neuverkehr über die Wolfhagener Straße abgewickelt wird, möglichst gering zu halten. Für den Baustellenverkehr ist nach Angaben des Auftraggebers eine gesonderte Erschließung über die vorhandenen Wirtschaftswege vorgesehen.

Da bei einer Realisierung des Bauabschnitts 4 künftig auch im Hinblick auf die geplante Kindertagesstätte mit mehr Fuß- und Radverkehr zu rechnen ist, sind für eine sichere Erschließung des Plangebiets über die Wolfhagener Straße Maßnahmen erforderlich.

Die Wolfhagener Straße zeigt den Charakter einer Wohnstraße. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h. Auf Grundlage der Regelwerke liegen die prognostizierten Verkehrsbelastungen im unteren Bereich der als vertraglich angegebenen Bandbreiten für vergleichbare Straßentypen.

Hierbei ist anzumerken, dass in der vorliegenden Untersuchung zur sicheren Seite angenommen wurde, dass das gesamte durch den Bauabschnitt 4 induzierte Verkehrsaufkommen über die Wolfhagener Straße abgewickelt wird. Gemäß den Angaben der Stadt Monheim ist allerdings anzunehmen, dass der Bauabschnitt 4 abschnittsweise entwickelt und der Anschluss der Europaallee an die Wiener-Neustädter-Straße schnellstmöglich hergestellt werden soll. Entsprechend kann in der Realität davon ausgegangen werden, dass nicht das gesamte Verkehrsaufkommen des Bauabschnitts 4 über die Wolfhagener Straße abgewickelt werden muss.

Entsprechend ist festzuhalten, dass sowohl die heutigen als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen im Zuge der Realisierung des Vorhabens und einer Anbindung über die Wolfhagener Straße im Hinblick auf die Verträglichkeit vertretbar sind.

Die Wolfhagener Straße hat im südlichen Abschnitt eine Fahrbahnbreite von rund 5,50 m (vgl. Abbildung 5). Auf der westlichen Straßenseite ist ein Gehweg mit einer Breite von rund 2,00 m angelegt. Als Besonderheit ist hierbei anzumerken, dass die Wolfhagener Straße derzeit nach rund 100 m als Wohnstraße endet und anschließend in einen Wirtschaftsweg übergeht. Dieser hat im weiteren Verlauf gemäß Kataster eine Fahrbahnbreite von rund 5,00 m. Gemäß RAS 06 [3] ermöglicht bereits eine Fahrbahnbreite von 4,10 m die Begegnung zweier Pkw mit eingeschränktem Bewegungsspielraum. Die Fahrbahn der Wolfhagener Straße ist demnach grundsätzlich ausreichend bemessen, um den Begegnungsfall zweier Pkw abwickeln zu können.

Auf einzelnen Streckenabschnitten kann es aufgrund am Fahrbahnrand parkender Fahrzeuge dazu kommen, dass zwei sich begegnende Pkw nicht aneinander vorbeifahren können. Bei einer Abwicklung des durch den Bauabschnitt 4 induzierten Neuverkehrs über die Wolfhagener Straße ist es erforderlich, Ausweichstellen durch eine Neuordnung des Parkens zu schaffen. Hierzu ist ein Abbau von Stellplätzen auf einer Länge von 10 – 15 m erforderlich.



Um jederzeit einen flüssigen Verkehrsablauf im südlichen Abschnitt der Wolfhagener Straße gewährleisten zu können wird daher empfohlen, temporär ein absolutes Halteverbot im Zuge der Wolfhagener Straße anzuordnen. Hier ist insbesondere der südliche Einmündungsbereich der Wolfhagener Straße von parkenden Fahrzeugen freizuhalten, um den Verkehrsteilnehmern das Aufstellen im Einmündungsbereich ermöglichen zu können. Darüber hinaus wird empfohlen, ein temporäres absolutes Halteverbot in Höhe des Hauses Nr. 18 anzuordnen, um Begegnungsverkehr im Zuge der Wolfhagener Straße zu ermöglichen.

Im nördlichen Abschnitt der Wolfhagener Straße sind keine Gehwege angelegt (vgl. Abbildung 6). Entsprechend ist die Erschließung des Bauabschnitts 4 für den Fußverkehr über die Wolfhagener Straße künftig nicht gesichert.

In Abstimmung mit der Stadt Monheim am Rhein wurden daher vier Varianten der Erschließung entwickelt, die die Verkehrssicherheit für den Fußverkehr an dieser Stelle erhöhen sollen.

Variante 1 – Erschließung nur für den Kfz- sowie den Radverkehr

Die Variante 1 sieht die Erschließung nur für den Kfz- und Radverkehr über die Wolfhagener Straße vor. Aufgrund der Fahrbahnbreite der Wolfhagener Straße von 5,00 m ist es hierbei nicht möglich, gleichzeitig den Begegnungsfall zweier Pkw und die Anlage eines Gehweges zu realisieren. Entsprechend wird vorgeschlagen, eine alternative Erschließung für die Fußgänger zu schaffen.

Gemäß den Angaben der Stadt Monheim am Rhein wäre es denkbar, den Fußverkehr über die Linzer Straße und anschließend über die geplante Europaallee zu führen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine mögliche Erschließung für den Fußverkehr.



Abbildung 10: Erschließung über die Wolfhagener Straße, Variante 1 (Kartengrundlage: Geobasis NRW 2023)



Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass der Fußverkehr unabhängig vom Kfz-Verkehr und entsprechend sicher geführt wird. Da die Kindertagesstätte im Süden des Bauabschnitts 4 geplant ist, können sich hierbei für einzelne Fußwegebeziehungen größere Umwege ergeben.

Variante 2 – Erschließung für den Kfz- sowie den Fuß- und Radverkehr

Die Variante 2 sieht die Erschließung für den Kfz-, den Fuß- und den Radverkehr über die Wolfhagener Straße vor. Aufgrund der Fahrbahnbreite der Wolfhagener Straße von 5,00 m ist es hierbei nicht möglich, gleichzeitig den Begegnungsfall zweier Pkw und die Anlage eines Gehweges zu realisieren. Entsprechend wird vorgeschlagen, den Straßenquerschnitt auf eine Breite von 7,50 m zu verbreitern und einen Gehweg mit einer Breite von 2,50 m anzulegen. Auf diese Weise kann der im südlichen Abschnitt der Wolfhagener Straße bereits vorhandene Gehweg ohne Unterbrechung fortgeführt werden. Ein Queren bzw. ein Betreten der Fahrbahn ist zur Erschließung des Plangebiets bei dieser Variante entsprechend nicht erforderlich.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine mögliche Erschließung für den Fußverkehr.

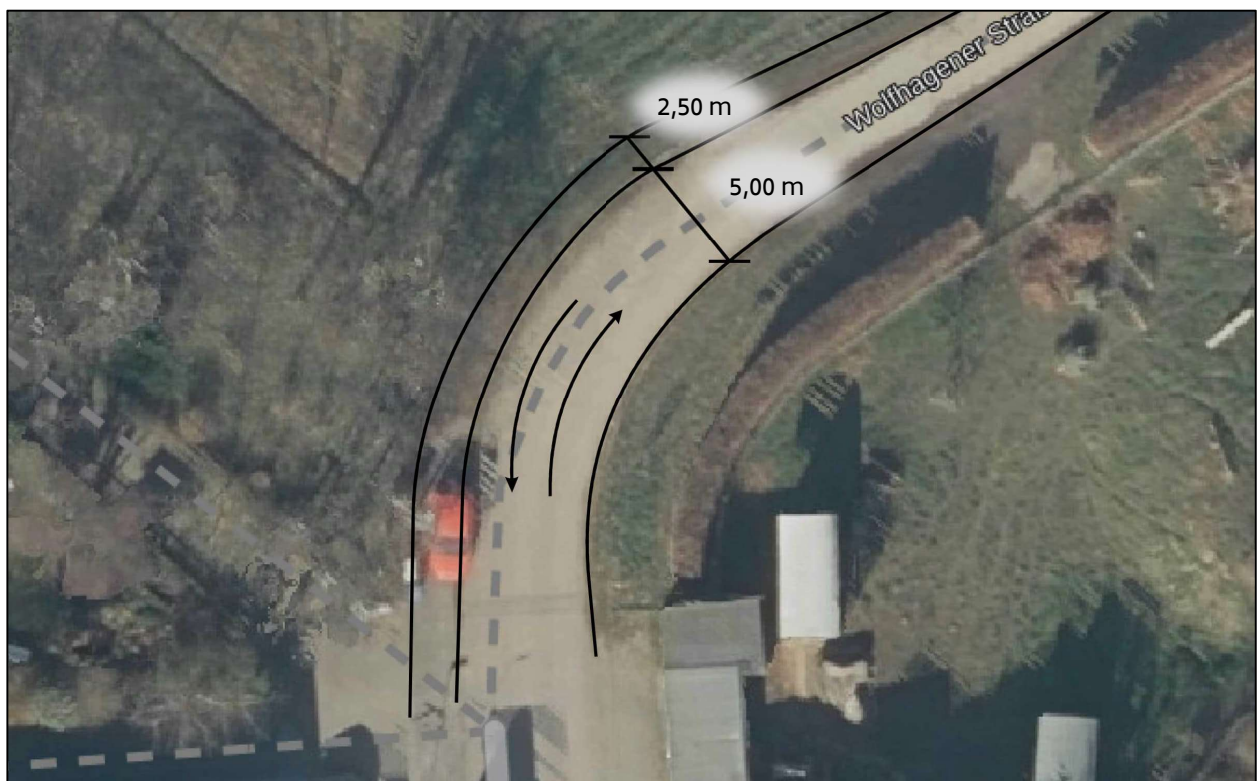


Abbildung 11: Erschließung über die Wolfhagener Straße, Variante 2 (Kartengrundlage: Geobasis NRW 2023)

Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass der Fußverkehr getrennt vom Kfz-Verkehr und entsprechend sicher geführt wird. Darüber hinaus entfallen größere Umwege für einzelne Fußwegebeziehungen.

Variante 3 – Erschließung für den Kfz- sowie den Fuß- und Radverkehr inkl. Engstellensignalisierung

Die Variante 3 sieht die Erschließung für den Kfz-, den Fuß- und den Radverkehr über die Wolfhagener Straße mithilfe einer Engstellensignalisierung vor. Aufgrund der Fahrbahnbreite der Wolfhagener Straße



von 5,00 m ist es nicht möglich, gleichzeitig den Begegnungsfall zweier Pkw und die Anlage eines Gehweges zu realisieren. Um dennoch sowohl die Erschließung für den Kfz-Verkehr als auch den Fuß- und Radverkehr über die Wolfhagener Straße ermöglichen zu können, wird vorgeschlagen, den Fahrbahnquerschnitt auf eine Breite von 3,50 m zu reduzieren und einen Gehweg mit einer Breite von 1,50 m anzulegen. Gemäß RAST 06 [3] ist eine Fahrbahnbreite von 3,50 m mindestens erforderlich, um Fahrzeuge der Feuerwehr abwickeln zu können.

Durch die Reduzierung des Fahrbahnquerschnitts ist der Begegnungsfall zweier Pkw künftig nicht mehr möglich. Um dennoch sowohl den Quell- als auch den Zielverkehr über die Wolfhagener Straße abwickeln zu können, wird empfohlen, die Abwicklung des Neuverkehrs durch weitere Maßnahmen zu sichern. Aufgrund der Kurvenlage der Wolfhagener Straße empfiehlt sich hier eine Engstellensignalisierung.

Auf diese Weise kann der im südlichen Abschnitt der Wolfhagener Straße bereits vorhandene Gehweg ohne Unterbrechung fortgeführt werden. Ein Queren bzw. ein Betreten der Fahrbahn ist zur Erschließung des Plangebiets bei dieser Variante entsprechend nicht erforderlich. Darüber hinaus ist die Zu- bzw. Ausfahrt auch im Kurvenbereich für den Kfz-Verkehr gesichert.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine mögliche Erschließung für den Fußverkehr.

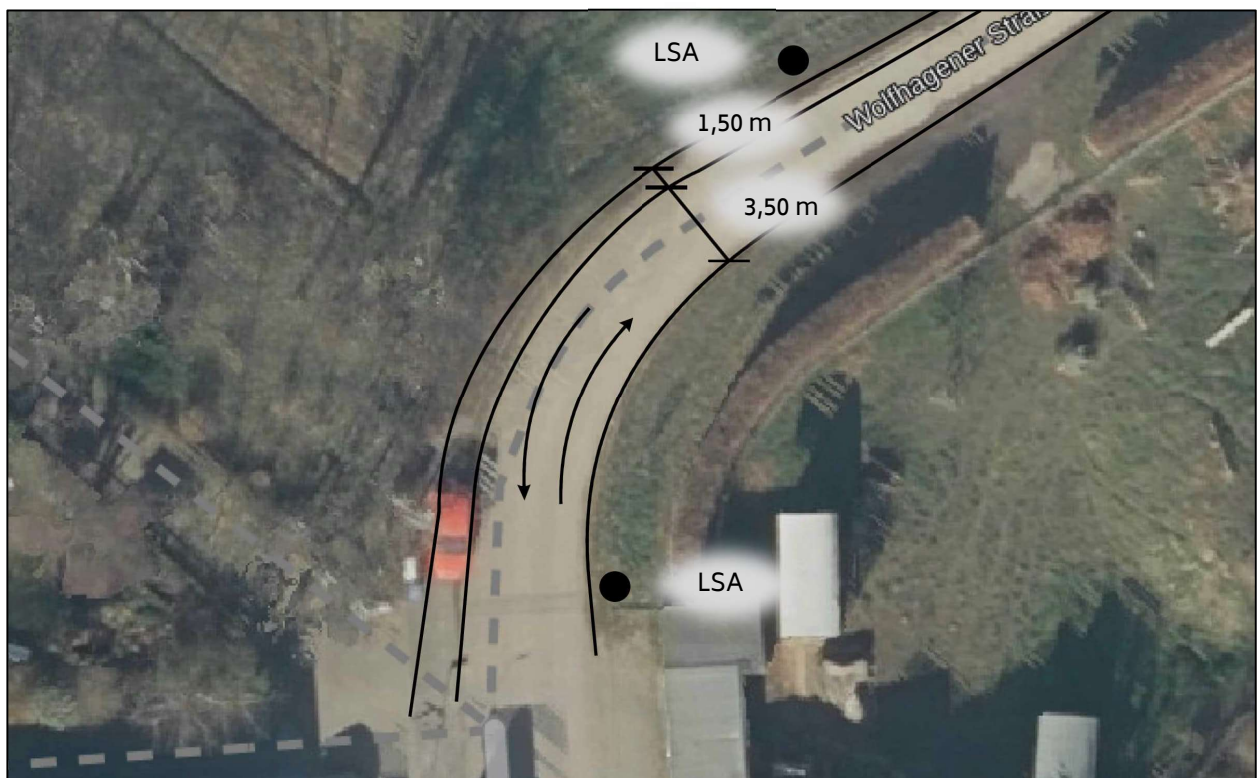


Abbildung 12: Erschließung über die Wolfhagener Straße, Variante 3a (Kartengrundlage: Geobasis NRW 2023)

Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass der Fußverkehr getrennt vom Kfz-Verkehr und entsprechend sicher geführt wird. Des Weiteren kann bei einer Realisierung der Variante 3 sowohl der Quell- als auch der Zielverkehr über die Wolfhagener Straße ohne größere Umwege abgewickelt werden.

Im Zuge der Wolfhagener Straße ist im Analyse-Plusfall durch den Neuverkehr mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Höhe von 92 Kfz/h zu rechnen. Demnach sind etwa 1 bis 2 Fahrzeuge pro Minute



zusätzlich zu erwarten. Ggf. kann es vorkommen, dass sich durch die Einrichtung einer Engstellensignalisierung ein Rückstau im Zuge der Wolfhagener Straße bildet.

Die Wolfhagener Straße zeigt den Charakter einer Wohnstraße. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h. Auf Grundlage der Regelwerke liegen die prognostizierten Verkehrsbelastungen im unteren Bereich der als vertraglich angegebenen Bandbreiten für vergleichbare Straßentypen.

Aufgrund der gemäß RAST 06 für den hier vorliegenden Straßenquerschnitt vertraglichen Verkehrsbelastungen sowie der zeitlich beschränkten Abwicklung des Verkehrsaufkommens, ist festzuhalten, dass sowohl die heutigen als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen im Zuge der Realisierung des Vorhabens und einer Anbindung über die Wolfhagener Straße im Hinblick auf die Verträglichkeit vertretbar sind.

Ein weiterer Vorteil dieser Variante besteht darin, dass die Erschließung des Bauabschnitts 4 im Rahmen der bestehenden und zur Verfügung stehenden Flurstücke stattfinden kann.

Variante 4 – Erschließung für den Kfz- sowie den Fuß- und Radverkehr inkl. Einbahnstraßenregelung

Die Variante 4 sieht die Erschließung für den Kfz-, den Fuß- und den Radverkehr über die Wolfhagener Straße mithilfe einer Einbahnstraßenregelung vor. Aufgrund der Fahrbahnbreite der Wolfhagener Straße von 5,00 m ist es nicht möglich, gleichzeitig den Begegnungsfall zweier Pkw und die Anlage eines Gehweges zu realisieren. Um dennoch sowohl die Erschließung für den Kfz-Verkehr als auch den Fuß- und Radverkehr über die Wolfhagener Straße ermöglichen zu können, wird vorgeschlagen, den Fahrbahnquerschnitt auf eine Breite von 3,50 m zu reduzieren und einen Gehweg mit einer Breite von 1,50 m anzulegen. Gemäß RAST 06 [3] ist eine Fahrbahnbreite von 3,50 m mindestens erforderlich, um Fahrzeuge der Feuerwehr abwickeln zu können.

Durch die Reduzierung des Fahrbahnquerschnitts ist der Begegnungsfall zweier Pkw künftig nicht mehr möglich. Entsprechend wird empfohlen, den Neuverkehr (hierbei insbesondere den Zielverkehr) mithilfe einer Einbahnstraßenregelung in Fahrtrichtung Nordosten abzuwickeln. Für den Quellverkehr wird empfohlen, diesen über die bereits bestehenden Wirtschaftswege abzuwickeln.

Auf diese Weise kann der im südlichen Abschnitt der Wolfhagener Straße bereits vorhandene Gehweg ohne Unterbrechung fortgeführt werden. Ein Queren bzw. ein Betreten der Fahrbahn ist für den Fußverkehr zur Erschließung des Plangebiets bei dieser Variante entsprechend nicht erforderlich. Darüber hinaus können Begegnungen im Zuge der Wolfhagener Straße reduziert werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Erschließungsvariante 4.



Abbildung 13: Erschließung über die Wolfhagener Straße, Variante 4 (Kartengrundlage: Geobasis NRW 2023)

Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass der Fußverkehr getrennt vom Kfz-Verkehr und entsprechend sicher geführt wird. Des Weiteren kann bei einer Realisierung der Variante 4 der Begegnungsverkehr im Zuge der Wolfhagener Straße aufgrund der Einbahnstraßenregelung minimiert werden.

Aufgrund der Einbahnstraßenregelung reduzieren sich die Verkehrsbelastungen im Zuge der Wolfhagener Straße auf 30 Kfz/h. Demnach ist etwa alle zwei Minuten ein zusätzliches Fahrzeug zu erwarten. Begegnungen im Zuge der Wolfhagener Straße sind nur in Ausnahmefällen zu erwarten.

Aufgrund der gemäß RAST 06 für den hier vorliegenden Straßenquerschnitt verträglichen Verkehrsbelastungen sowie der zeitlich beschränkten Abwicklung des Verkehrsaufkommens, ist festzuhalten, dass sowohl die heutigen als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen im Zuge der Realisierung des Vorhabens und einer Anbindung über die Wolfhagener Straße im Hinblick auf die Verträglichkeit vertretbar sind.

4.5.2 Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr

Das direkte Umfeld des Vorhabens wird hauptsächlich durch die Buslinien 777 und SB 59 erschlossen. Die Buslinien verkehren hierbei überwiegend in einem 20-Minuten-Takt. Die Buslinie 777 hält derzeit an den Haltestellen „Siedlerstraße“, „Grazer Straße“ und „Klagenfurter Straße“. Die Buslinie SB 59 hält an der Haltestelle „Merkur-Spielbank Monheim“.

Gemäß den Angaben der Stadt Monheim am Rhein ist bei einer Realisierung des Plangebiets sowie der Durchbindung der Europaallee vorgesehen, dieses durch bereits bestehende Buslinien zu erschließen. Hierzu soll eine Haltestelle im Zuge der Europaallee angelegt werden. Die genaue Position der Haltestelle ist noch unbekannt.



Durch die Änderung des Linienverlaufs entsteht für das Plangebiet ein zusätzliches Angebot für den ÖPNV. Entsprechend kann die Nutzung des ÖPNV durch das zusätzliche Angebot gestärkt werden.

4.5.3 Erschließung durch den Fuß- und Radverkehr

Es kann davon ausgegangen werden, dass durch das Plangebiet künftig mit mehr An- und Abfahrten des Fuß- und Radverkehrs zu rechnen ist. Fußgänger und Radfahrer können das Gebiet über insgesamt sechs Anbindungen erschließen. Die folgende Abbildung zeigt die Erschließungsmöglichkeiten für den Fuß- und Radverkehr.



Abbildung 14: Erschließungsmöglichkeiten für den Fuß- und Radverkehr [Quelle: Paeschke GmbH, Stand: 22.01.2025]

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung zeigte sich, dass grundsätzlich ein ausreichendes Angebot an Fuß- und Radverkehrsanlagen im Umfeld des Plangebiets besteht. Im Zuge der Planungen ist gemäß dem städtebaulichen Entwurf vorgesehen, die Europaallee in Richtung Südosten weiterzuführen.

Im Rahmen des Ausbaus ist auf der nördlichen Straßenseite der Europaallee zudem der Ausbau der Fuß- und Radverkehrsanlagen vorgesehen. Gemäß ERA 10 [6] ist eine Führung des Radverkehrs im Seitenraum aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastungen nicht erforderlich.

Für den Fuß- und Radverkehr sind im Umfeld neben den vorhandenen Geh- und Radwegen auch Querungsstellen in Form von Fußgängerüberwegen an den umliegenden Knotenpunkten vorgesehen, die das sichere Queren der Straßen ermöglichen. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass ein sicherer Verkehrsablauf für den Fuß- und Radverkehr gewährleistet werden kann.



5 Grundlegendaten für eine schalltechnische Untersuchung

Zur Ermittlung der schalltechnischen Eingangsgrößen wurde neben den Verkehrsbelastungen der maßgebenden Spitzenstunden auch der DTV für ausgewählte Querschnitte im Untersuchungsgebiet ermittelt. Der DTV ist das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen als Mittelwert über alle Tage des Jahres.

Die folgende Abbildung zeigt die für die Ermittlung der Eingangsgrößen ausgewählten Querschnitte im Umfeld des Vorhabens.

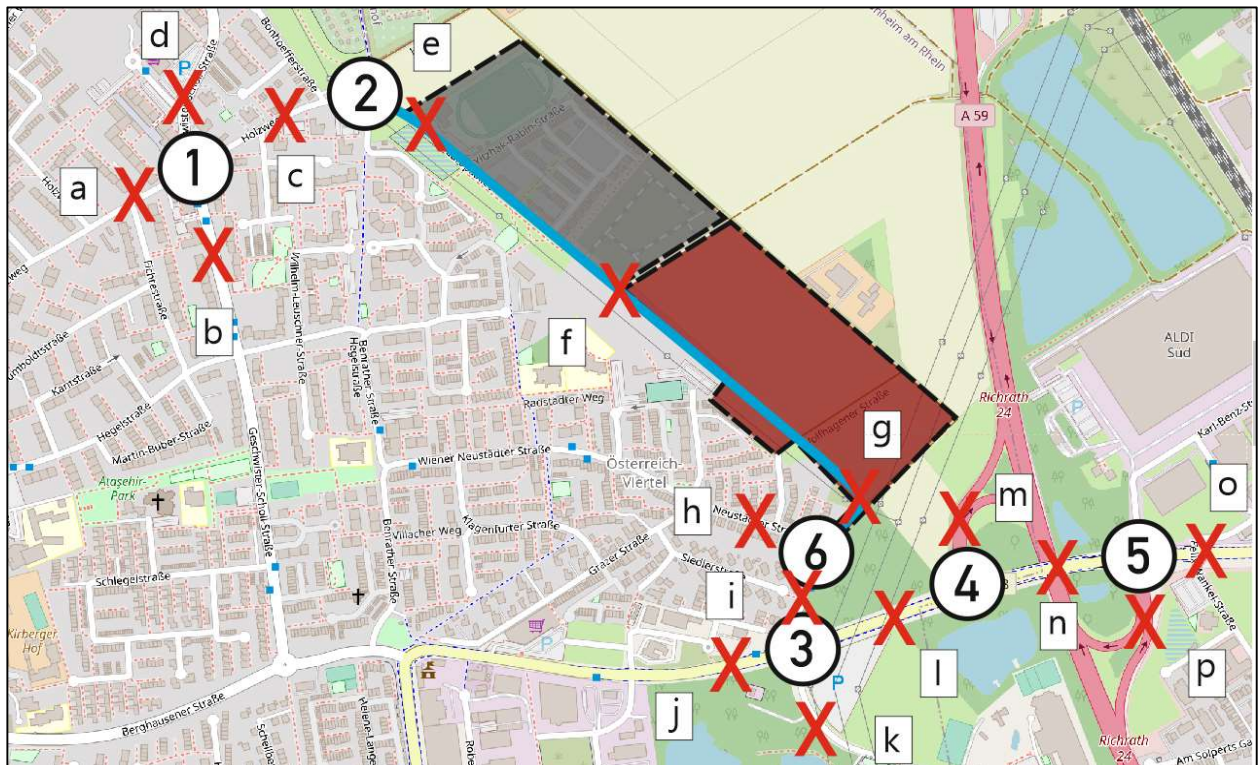


Abbildung 15: Ausgewählte Querschnitte für die Berechnung der Grundlegendaten für eine schalltechnische Untersuchung (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

Die Eingangsgrößen für die schalltechnischen Berechnungen sind gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straße (RLS-19) [13] wie folgt definiert:

- Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]
Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge
- Der maßgebende Lkw1-Anteil p_1 [%]
Anteil der Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke in Prozent
- Der maßgebende Lkw2-Anteil p_2 [%]
Anteil der Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke in Prozent



Die Eingangsgrößen werden für die Beurteilungszeiträume Tag (M_T , p_{1T} , p_{2T}) und Nach (M_N , p_{1N} , p_{2N}) berechnet. Der Tageszeitraum wird von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr definiert. Der Nachtzeitraum gilt für die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. In den folgenden Tabellen sind die projektbezogenen Untersuchungsergebnisse für den Tages- und Nachtzeitraum der Querschnitte dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse für den Analysefall.

Tabelle 23: Schalltechnische Eingangsgrößen, Analysefall (Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich)

Analysefall		DTV	M_T	$P_{1,T}$	$P_{2,T}$	p_{tKrad}	M_N	$P_{1,N}$	$P_{2,N}$	p_{nKrad}	SVA	DTV _{SV}
QS	Straßenname		Kfz/h	in % der M_T			Kfz/h	in % der M_N			% des	Lkw >
											DTV	3,5t/24h
a	Holzweg	4.200	242	0,6%	0,8%	2,0%	42	0,4%	0,6%	2,0%	1,4%	60
b	Geschwister-Scholl-Straße	9.500	546	1,8%	2,4%	1,9%	95	1,2%	1,5%	1,9%	4,0%	380
c	Holzweg	3.100	178	0,6%	0,8%	2,0%	31	0,4%	0,5%	2,0%	1,3%	40
d	Geschwister-Scholl-Straße	6.600	380	2,2%	2,9%	1,9%	66	1,5%	1,9%	1,9%	5,0%	330
e	Europaallee	1.400	81	3,2%	4,2%	1,9%	14	2,1%	2,8%	1,9%	7,1%	100
f	Europaallee	0	0	0,0%	0,0%	2,0%	0	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0
g	Europaallee	0	0	0,0%	0,0%	2,0%	0	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0
h	Wiener-Neustädter-Straße	3.000	173	1,2%	1,6%	1,9%	30	0,8%	1,0%	2,0%	2,7%	80
i	Wiener-Neustädter-Straße	3.000	173	1,2%	1,6%	1,9%	30	0,8%	1,0%	2,0%	2,7%	80
j	Berghausener Straße	17.600	1.012	1,8%	3,1%	1,9%	176	1,5%	1,8%	1,9%	4,8%	840
k	Baumberger Straße	1.300	75	3,1%	4,1%	1,9%	13	2,0%	2,7%	1,9%	6,9%	90
l	Berghausener Straße	18.100	1.041	1,8%	3,1%	1,9%	181	1,5%	1,8%	1,9%	4,8%	860
m	Rampe zur A 59	14.000	777	1,4%	5,1%	1,9%	196	0,8%	2,1%	1,9%	6,1%	850
n	Berghausener Straße	21.900	1.259	1,8%	3,1%	1,9%	219	1,5%	1,8%	1,9%	4,7%	1.040
o	Berghausener Straße	24.200	1.392	1,9%	3,1%	1,9%	242	1,5%	1,8%	1,9%	4,8%	1.160
p	Rampe zur A 59	14.900	827	1,3%	4,7%	1,9%	209	0,8%	1,9%	1,9%	5,6%	830



Die folgende Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse für den Analyse-Plusfall. Hierbei ist die alleinige Realisierung des Bauabschnitts 4 vorgesehen. Die Erschließung erfolgt über die Wolfhagener Straße.

Tabelle 24: Schalltechnische Eingangsgrößen, Analyse-Plusfall (Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich)

Analyse-Plusfall		DTV	M _T	P _{1,T}	P _{2,T}	p _{tkRad}	M _N	P _{1,N}	P _{2,N}	p _{nKrad}	SVA	DTV _{SV}
QS	Straßenname		Kfz/h	in % der M _T			Kfz/h	in % der M _N			% des	Lkw >
												DTV
a	Holzweg	4.200	242	0,6%	0,8%	2,0%	42	0,4%	0,6%	2,0%	1,4%	60
b	Geschwister-Scholl-Straße	9.500	546	1,8%	2,4%	1,9%	95	1,2%	1,5%	1,9%	4,0%	380
c	Holzweg	3.100	178	0,6%	0,8%	2,0%	31	0,4%	0,5%	2,0%	1,3%	40
d	Geschwister-Scholl-Straße	6.600	380	2,2%	2,9%	1,9%	66	1,5%	1,9%	1,9%	5,0%	330
e	Europaallee	1.400	81	3,1%	4,2%	1,9%	14	2,1%	2,8%	1,9%	7,1%	100
f	Europaallee	0	0	0,0%	0,0%	2,0%	0	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0
g	Europaallee	0	0	0,0%	0,0%	2,0%	0	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0
h	Wiener-Neustädter-Straße	4.100	238	1,0%	1,3%	2,0%	39	1,1%	1,5%	1,9%	2,1%	90
i	Wiener-Neustädter-Straße	4.100	238	1,0%	1,3%	2,0%	39	1,1%	1,5%	1,9%	2,1%	90
j	Berghausener Straße	18.400	1.058	1,8%	3,0%	1,9%	182	1,5%	1,8%	1,9%	4,6%	850
k	Baumberger Straße	1.300	75	3,0%	4,1%	1,9%	13	2,0%	2,7%	1,9%	6,9%	90
l	Berghausener Straße	18.400	1.060	1,8%	3,0%	1,9%	184	1,5%	1,8%	1,9%	4,7%	860
m	Rampe zur A 59	14.100	783	1,4%	5,0%	1,9%	197	0,8%	2,1%	1,9%	6,0%	850
n	Berghausener Straße	22.100	1.273	1,8%	3,0%	1,9%	221	1,5%	1,8%	1,9%	4,7%	1.040
o	Berghausener Straße	24.200	1.392	1,9%	3,1%	1,9%	242	1,5%	1,8%	1,9%	4,8%	1.160
p	Rampe zur A 59	15.100	841	1,3%	4,6%	1,9%	211	0,8%	1,9%	1,9%	5,5%	830



Die folgende Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse für den Prognose-Nullfall, d. h. unter Berücksichtigung allgemeiner Verkehrsentwicklungen in Monheim und ohne Berücksichtigung der Bauabschnitte 3+4.

Tabelle 25: Schalltechnische Eingangsgrößen, Prognose-Nullfall (Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich)

Prognose-Nullfall		DTV	M _T	P _{1,T}	P _{2,T}	p _{tkRad}	M _N	P _{1,N}	P _{2,N}	p _{nKrad}	SVA	DTV _{SV}
QS	Straßenname		Kfz/h	in % der M _T			Kfz/h	in % der M _N			% des	Lkw >
											DTV	3,5t/24h
a	Holzweg	3.900	224	0,7%	0,9%	2,0%	39	0,5%	0,6%	2,0%	1,5%	60
b	Geschwister-Scholl-Straße	9.500	546	2,0%	2,7%	1,9%	95	1,3%	1,8%	1,9%	4,6%	440
c	Holzweg	3.100	178	1,4%	1,9%	1,9%	31	0,9%	1,2%	2,0%	3,2%	100
d	Geschwister-Scholl-Straße	6.800	391	2,4%	3,2%	1,9%	68	1,6%	2,1%	1,9%	5,4%	370
e	Europaallee	1.500	86	0,0%	6,9%	1,9%	15	0,0%	4,5%	1,9%	6,7%	100
f	Europaallee	0	0	0,0%	0,0%	2,0%	0	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0
g	Europaallee	0	0	0,0%	0,0%	2,0%	0	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0
h	Wiener-Neustädter-Straße	3.000	173	0,0%	2,7%	1,9%	30	0,0%	1,8%	2,0%	2,7%	80
i	Wiener-Neustädter-Straße	3.000	173	1,0%	1,7%	1,9%	30	0,8%	1,0%	2,0%	2,7%	80
j	Berghausener Straße	20.000	1.150	1,9%	2,5%	1,9%	200	1,2%	1,7%	1,9%	4,3%	860
k	Baumberger Straße	1.300	75	2,7%	4,5%	1,9%	13	2,1%	2,6%	1,9%	6,9%	90
l	Berghausener Straße	21.000	1.208	0,0%	4,3%	1,9%	210	0,0%	2,8%	1,9%	4,1%	870
m	Rampe zur A 59	15.600	866	2,0%	3,3%	1,9%	218	1,1%	1,3%	2,0%	5,0%	780
n	Berghausener Straße	23.900	1.374	1,0%	3,5%	1,9%	239	0,8%	2,1%	1,9%	4,4%	1.040
o	Berghausener Straße	25.900	1.489	0,0%	4,7%	1,9%	259	0,0%	3,1%	1,9%	4,6%	1.190
p	Rampe zur A 59	16.200	899	2,1%	3,5%	1,9%	227	1,1%	1,4%	2,0%	5,2%	840



Die folgende Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse für den Prognose-Planfall, d. h. unter Berücksichtigung allgemeiner Verkehrsentwicklungen in Monheim, inkl. einer Busschleuse im Zuge der Europaallee und unter Berücksichtigung der Bauabschnitte 3+4.

Tabelle 26: Schalltechnische Eingangsgrößen, Prognose-Planfall (Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich)

Prognose-Planfall		DTV	M _T	P _{1,T}	P _{2,T}	p _{TKrad}	M _N	P _{1,N}	P _{2,N}	p _{NKrad}	SVA	DTV _{SV}
QS	Straßenname		Kfz/h	in % der M _T			Kfz/h	in % der M _N			% des	Lkw >
											DTV	3,5t/24h
a	Holzweg	4.000	230	0,8%	1,0%	2,0%	40	0,5%	0,7%	2,0%	1,8%	70
b	Geschwister-Scholl-Straße	9.500	546	1,9%	2,5%	1,9%	95	1,3%	1,7%	1,9%	4,3%	410
c	Holzweg	3.100	178	1,4%	1,9%	1,9%	31	0,9%	1,2%	2,0%	3,2%	100
d	Geschwister-Scholl-Straße	5.900	339	0,0%	6,6%	1,9%	59	0,0%	4,4%	1,9%	6,4%	380
e	Europaallee	1.500	86	2,6%	4,3%	1,9%	15	2,1%	2,5%	1,9%	6,7%	100
f	Europaallee	100	6	100,0%	0,0%	0,0%	1	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100
g	Europaallee	1.900	109	0,0%	4,9%	1,9%	19	0,0%	3,2%	1,9%	4,7%	90
h	Wiener-Neustädter-Straße	3.000	173	1,2%	1,6%	1,9%	30	0,8%	1,0%	2,0%	2,7%	80
i	Wiener-Neustädter-Straße	4.300	247	0,0%	3,6%	1,9%	43	0,0%	2,4%	2,0%	3,5%	150
j	Berghausener Straße	21.300	1.225	1,5%	2,6%	1,9%	213	1,2%	1,5%	1,9%	4,0%	850
k	Baumberger Straße	1.300	75	3,1%	4,1%	1,9%	13	2,0%	2,7%	1,9%	6,9%	90
l	Berghausener Straße	21.500	1.236	1,6%	2,7%	1,9%	215	1,3%	1,6%	1,9%	4,2%	910
m	Rampe zur A 59	15.800	877	1,1%	4,1%	1,9%	221	0,7%	1,7%	2,0%	4,9%	780
n	Berghausener Straße	24.300	1.397	1,7%	2,9%	1,9%	243	1,4%	1,6%	1,9%	4,4%	1.080
o	Berghausener Straße	26.000	1.495	2,1%	2,8%	1,9%	260	1,4%	1,8%	1,9%	4,7%	1.220
p	Rampe zur A 59	16.500	916	0,0%	5,5%	1,9%	231	0,0%	2,5%	2,0%	5,2%	850



6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

In Monheim-Baumberg sollen weitere Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser entstehen. Das Plangebiet, der Hasholzer Grund, ist eine der letzten freien Entwicklungsflächen im Außenbereich der Stadt Monheim am Rhein. Durch nahe gelegene Erholungsflächen, die vorhandene Infrastruktur und die gute Verkehrsanbindung ist das Gebiet für eine wohnungsbauliche Entwicklung für junge Familien besonders geeignet.

Das Plangebiet wurde in vier Baufelder unterteilt. Zu allen Bauabschnitten wurden bereits Verkehrsuntersuchungen durch die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH erstellt. Die Baufelder 1 und 2 sind bereits vollständig realisiert. Die Baufelder 3 und 4 sollen noch entwickelt und anschließend über die Europaallee erschlossen werden. Hierzu soll die Europaallee in Richtung Südosten weitergeführt und im Anschluss an die Wiener-Neustädter-Straße angeschlossen werden.

Für die Baufelder 3 und 4 hat sich nun allerdings herausgestellt, dass die Anbindung an die Europaallee und anschließend an die Wiener-Neustädter-Straße derzeit noch nicht gesichert ist und die Abwicklung des Neuverkehrsaufkommens temporär für das Baufeld 4 über die Wolfhagener Straße abgewickelt werden muss. Aus diesem Grund werden in dieser Verkehrsuntersuchung die folgenden zwei Prognosefälle untersucht:

- **Analyse-Plusfall:** Realisierung des Baufeldes 4 mit Anbindung an die Wolfhagener Straße
- **Prognose-Nullfall:** Berücksichtigung allgemeiner und städtebaulicher Entwicklungen im Stadtgebiet
- **Prognose-Planfall:** Realisierung der Baufelder 3 und 4 mit Durchbindung der Europaallee und Anschluss an die Wiener-Neustädter-Straße sowie Berücksichtigung der Entwicklungen gemäß Prognose-Nullfall

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Paeschke GmbH mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens ermittelt und ggf. geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung eines leistungsfähigen und sicheren Verkehrsablaufs entwickelt.

Im Einzelnen wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Analyse der heutigen Verkehrssituation für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde auf Basis einer Verkehrsuntersuchung sowie durch die Übernahme von Verkehrsdaten aus bereits vorliegenden Untersuchungen
- Überlagerung der Analysebelastungen mit dem durch den Bauabschnitt 4 induzierten Verkehrsaufkommens
- Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsnachfrage sowie absehbarer Netzveränderungen mithilfe des Verkehrsmodells der Stadt Monheim am Rhein
- Prognose und Bewertung der künftigen Verkehrssituation und Berücksichtigung der Bauabschnitte 3 und 4 sowie einer Durchbindung der Europaallee

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Im **Analysefall** zeigt sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkt KP 1 (Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße), KP2 (Landecker Weg / Europaallee), KP6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) und KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) jederzeit mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.



Für den Knotenpunkt KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) zeigt sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung des heutigen Ausbaustandes in der Morgenspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. In der Nachmittagsspitzenstunde kann das heutige Verkehrsaufkommen mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden.

Um das Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abwickeln zu können, ist der Ausbau des Knotenpunktes um einen Fahrstreifen je Fahrtrichtung in der Berghausener Straße erforderlich.

Unter Berücksichtigung des Ausbaus zeigt sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Für den Knotenpunkt KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) zeigt sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen am Morgen mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden.

Für den Knotenpunkt KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost / Karl-Benz-Straße) haben die Berechnungen gezeigt, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

- Da der Bauabschnitt 4 kurzfristig realisiert werden soll und nicht absehbar ist, wann die Europaallee in Richtung Südosten fortgeführt und an die Wiener-Neustädter-Straße angebunden wird, wurden zwei Prognosefälle hergeleitet.
- Der **Analyse-Plusfall** wurde demnach ohne Berücksichtigung der allgemeinen und lokalen Entwicklungen in Monheim am Rhein bewertet. Für die Wohnbebauung im Bauabschnitt 4 wird ein tägliches Verkehrsaufkommen von 900 Kfz-Fahrten / Werktag prognostiziert. Für die morgendliche Spitzenstunde werden 46 Kfz/h im Quellverkehr und 9 Kfz/h im Zielverkehr prognostiziert. Am Nachmittag beträgt der Neuverkehr 30 Kfz/h im Quellverkehr und 33 Kfz/h im Zielverkehr. Für die Kindertagesstätte wird ein tägliches Verkehrsaufkommen von 282 Kfz-Fahrten / Werktag prognostiziert. Für die morgendliche Spitzenstunde werden 64 Kfz/h im Quellverkehr und 30 Kfz/h im Zielverkehr prognostiziert. Am Nachmittag beträgt der Neuverkehr 42 Kfz/h im Quellverkehr und 45 Kfz/h im Zielverkehr.

Hierbei zeigt sich, dass das Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkten KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße), KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) und KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost / Karl-Benz-Straße) jederzeit mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

An den Knotenpunkten KP6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) und KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden.



Die Anbindung des Bauabschnitts 4 ist im Analyse-Plusfall über die Wolfhagener Straße vorgesehen. Um hierbei insbesondere für den Fußverkehr eine sichere Erschließungsmöglichkeit gewährleisten zu können, sind vier Varianten der Erschließung denkbar:

- Erschließung nur für den Kfz-Verkehr, Erschließung für den Fußverkehr über Parallelstraßen
- Erschließung für alle Verkehrsteilnehmer mit Verbreiterung des Straßenquerschnitts und Anlage eines 2,50 m breiten Gehwegs
- Erschließung für alle Verkehrsteilnehmer mit Anlage eines 1,50 m breiten Gehwegs und einer Engstellensignalisierung
- Erschließung für alle Verkehrsteilnehmer mit Anlage eines 1,50 m breiten Gehwegs und einer Einbahnstraßenregelung

Aufgrund der gemäß RAST 06 für den hier vorliegenden Straßenquerschnitt verträglichen Verkehrsbelastungen sowie der zeitlich beschränkten Abwicklung des Verkehrsaufkommens, ist festzuhalten, dass sowohl die heutigen als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen im Zuge der Realisierung des Vorhabens und einer Anbindung über die Wolfhagener Straße verträglich sind.

Auf einzelnen Streckenabschnitten kann es aufgrund am Fahrbahnrand parkender Fahrzeuge dazu kommen, dass zwei sich begegnende Pkw nicht aneinander vorbeifahren können. Bei einer Abwicklung des durch den Bauabschnitt 4 induzierten Neuverkehrs über die Wolfhagener Straße ist es erforderlich, Ausweichstellen durch eine Neuordnung des Parkens zu schaffen. Hierzu ist ein Abbau von Stellplätzen auf einer Länge von 10 – 15 m erforderlich.

Die Erschließung des Plangebiets über die Wolfhagener Straße ist hierbei als temporäre Maßnahme zu sehen. Gemäß den Angaben des Auftraggebers sowie der Stadt Monheim am Rhein ist vorgesehen, den Zeitraum, in dem der Neuverkehr über die Wolfhagener Straße abgewickelt wird, möglichst gering zu halten. Für den Baustellenverkehr ist nach Angaben des Auftraggebers eine gesonderte Erschließung über das bestehende Wirtschaftswegenetz vorgesehen.

- Für den **Prognose-Nullfall** erfolgte eine Überprüfung der Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung der allgemeinen und lokalen Entwicklungen bis 2030.

Hierbei zeigt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkt KP 1 (Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße), KP2 (Landecker Weg / Europaallee), KP6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) und KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) jederzeit mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Für die Knotenpunkte KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße), KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) und KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost / Karl-Benz-Straße) zeigt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

- Der **Prognose-Planfall** ergibt sich aus dem Prognose-Nullfall und dem Verkehrsaufkommen, das insgesamt durch die Bauabschnitt 3 und 4 induziert wird. Für die Bauabschnitte 3 und 4 wird ein tägliches Verkehrsaufkommen von 2.044 Kfz-Fahrten / Werktag prognostiziert. Für die morgendliche Spitzenstunde werden 108 Kfz/h im Quellverkehr und 40 Kfz/h im Zielverkehr prognostiziert. Am Nachmittag beträgt der Neuverkehr 71 Kfz/h im Quellverkehr und 77 Kfz/h im Zielverkehr.

Bei der Bewertung der künftigen Verkehrsbelastungen zeigt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkt KP 1 (Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße), KP2



(Landecker Weg / Europaallee), KP6 (Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee) und KP 7 (Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße) jederzeit mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Für die Knotenpunkte KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße), KP 4 (Berghausener Straße / Rampe A 59 West) und KP 5 (Berghausener Straße / Rampe A 59 Ost / Karl-Benz-Straße) zeigt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Insgesamt ist festzustellen, dass das Verkehrsaufkommen künftig unter Berücksichtigung der bereits in der Analyse erforderlichen und nachgewiesenen Optimierungsmaßnahmen am Knotenpunkt KP 3 (Berghausener Straße / Baumberger Straße / Wiener-Neustädter-Straße) jederzeit mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Die Abwicklung des durch den Bauabschnitt 4 induzierten Verkehrsaufkommens über die Wolfhagener Straße wird nur unter Berücksichtigung einer gesicherten Führung für den Fußverkehr empfohlen. Sofern an dieser Stelle Maßnahmen getroffen werden, ist die Abwicklung über die Wolfhagener Straße temporär vertretbar.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Bochum, Januar 2025



Literaturverzeichnis

- [1] **OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende**
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, 2015
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln, 2006
- [4] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
ÖPNV und Siedlungsentwicklung. Planungshilfe für die kommunale Bauleitplanung. Köln, 1999
- [5] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Planung und Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs. Forschungsprojekt des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FoPS). FA-Nr. 70.838/2009. Köln, 2010
- [6] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010
- [7] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln, 2002
- [8] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln, 2008
- [9] **Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH (Hrsg.)**
Verkehrsuntersuchung Busschleuse in Monheim am Rhein. Bochum, 2021
- [10] **Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH (Hrsg.):**
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 71B „Hasholzer Grund“ in Monheim am Rhein. Bochum, 2018
- [11] **Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH (Hrsg.):**
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 73B „Hasholzer Grund Süd“ in Monheim am Rhein. Bochum, 2022
- [12] **BBW Software GmbH:**
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2024. Bochum, 2024
- [13] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Köln, 2019



Anlagenverzeichnis

Bestandsanalyse

- Anlage B-1: Bau- und Betriebsformen der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet
- Anlage B-2: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten im Untersuchungsgebiet
- Anlage B-3: Öffentlicher Personennahverkehr im Untersuchungsgebiet, Linien und Haltestellen
- Anlage B-4: Öffentlicher Personennahverkehr im Untersuchungsgebiet, Haltestelleneinzugsbereiche
- Anlage B-5: Anlagen für den Fuß- und Radverkehr im Untersuchungsgebiet
- Anlage B-6: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
- Anlage B-7: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagspitzenstunde im Analysefall

Prognose des Verkehrsaufkommens

- Anlage P-1: Richtungsaufteilung des Neuverkehrs in der Morgenspitzenstunde im Analyse-Plusfall
- Anlage P-2: Richtungsaufteilung des Neuverkehrs in der Nachmittagspitzenstunde im Analyse-Plusfall
- Anlage P-3: Neuverkehr des Vorhabens in der Morgenspitzenstunde im Analyse-Plusfall
- Anlage P-4: Neuverkehr des Vorhabens in der Nachmittagspitzenstunde im Analyse-Plusfall
- Anlage P-5: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analyse-Plusfall
- Anlage P-6: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagspitzenstunde im Analyse-Plusfall
- Anlage P-7: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Nullfall
- Anlage P-8: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagspitzenstunde im Prognose-Nullfall
- Anlage P-9: Richtungsaufteilung des Neuverkehrs in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-10: Richtungsaufteilung des Neuverkehrs in der Nachmittagspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-11: Neuverkehr des Vorhabens in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-12: Neuverkehr des Vorhabens in der Nachmittagspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-13: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-14: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagspitzenstunde im Prognose-Planfall

Verkehrstechnische Berechnungen

Analysefall

- Anlage V-1: KP 1, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-2: KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-3: KP 1, Strombelastungsplan, Nachmittagspitzenstunde
- Anlage V-4: KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagspitzenstunde
- Anlage V-5: KP 2, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde



Anlage V-6:	KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-7:	KP 2, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-8:	KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-9:	KP 3, Knotendaten
Anlage V-10:	KP 3, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-11:	KP 3, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-12:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-13:	KP 3, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-14:	KP 3, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-15:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-16:	KP 3, Knotendaten – optimiert
Anlage V-17:	KP 3, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde – optimiert
Anlage V-18:	KP 3, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde – optimiert
Anlage V-19:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde – optimiert
Anlage V-20:	KP 3, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde – optimiert
Anlage V-21:	KP 3, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde – optimiert
Anlage V-22:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde – optimiert
Anlage V-23:	KP 4, Knotendaten
Anlage V-24:	KP 4, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-25:	KP 4, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-26:	KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-27:	KP 4, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-28:	KP 4, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-29:	KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-30:	KP 5, Knotendaten
Anlage V-31:	KP 5, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-32:	KP 5, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-33:	KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-34:	KP 5, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-35:	KP 5, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-36:	KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-37:	KP 6, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-38:	KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde



Anlage V-39:	KP 6, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-40:	KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-41:	KP 7, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-42:	KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-43:	KP 7, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-44:	KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde

Analyse-Plusfall

Anlage V-45:	KP 3, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-46:	KP 3, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-47:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-48:	KP 3, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-49:	KP 3, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-50:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-51:	KP 4, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-52:	KP 4, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-53:	KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-54:	KP 4, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-55:	KP 4, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-56:	KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-57:	KP 5, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-58:	KP 5, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-59:	KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-60:	KP 5, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-61:	KP 5, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-62:	KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-63:	KP 6, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-64:	KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-65:	KP 6, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-66:	KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-67:	KP 7, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-68:	KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-69:	KP 7, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-70:	KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde



Prognose-Nullfall

Anlage V-71:	KP 1, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-72:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-73:	KP 1, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-74:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-75:	KP 2, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-76:	KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-77:	KP 2, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-78:	KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-79:	KP 3, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-80:	KP 3, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-81:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-82:	KP 3, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-83:	KP 3, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-84:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-85:	KP 4, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-86:	KP 4, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-87:	KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-88:	KP 4, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-89:	KP 4, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-90:	KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-91:	KP 5, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-92:	KP 5, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-93:	KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-94:	KP 5, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-95:	KP 5, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-96:	KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-97:	KP 6, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-98:	KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-99:	KP 6, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-100:	KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-101:	KP 7, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-102:	KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-103:	KP 7, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde



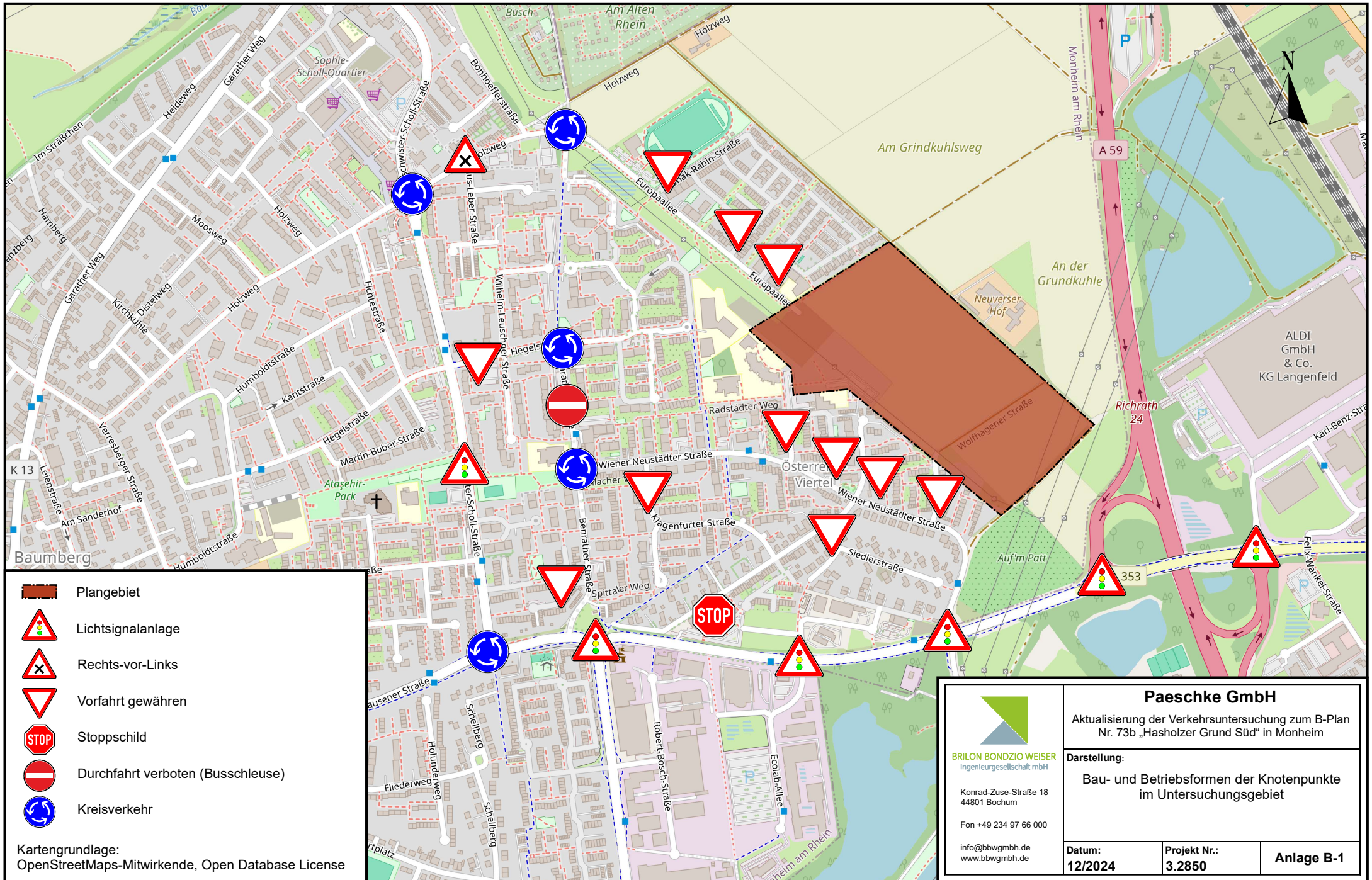
Anlage V-104: KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde

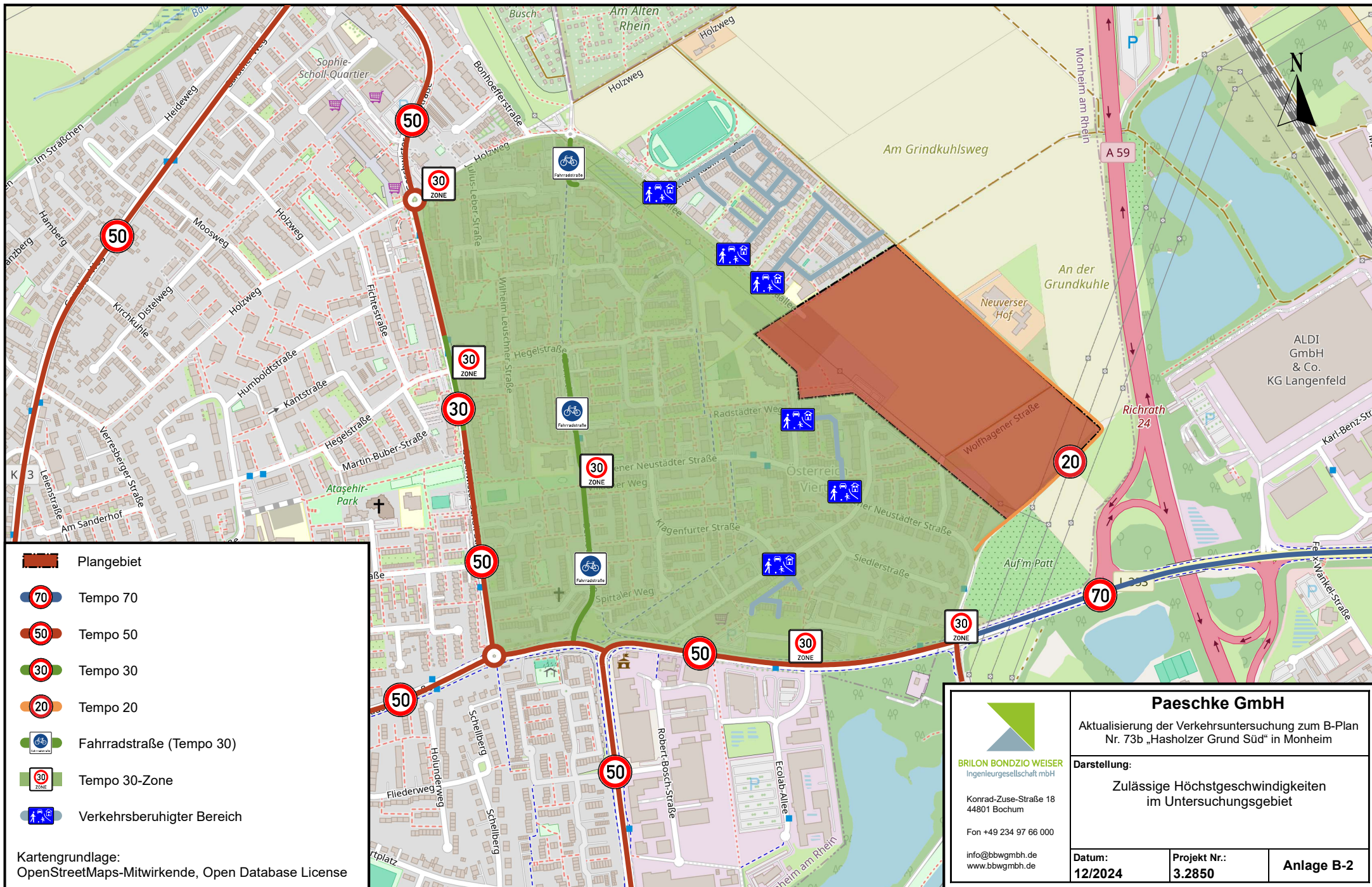
Prognose-Planfall

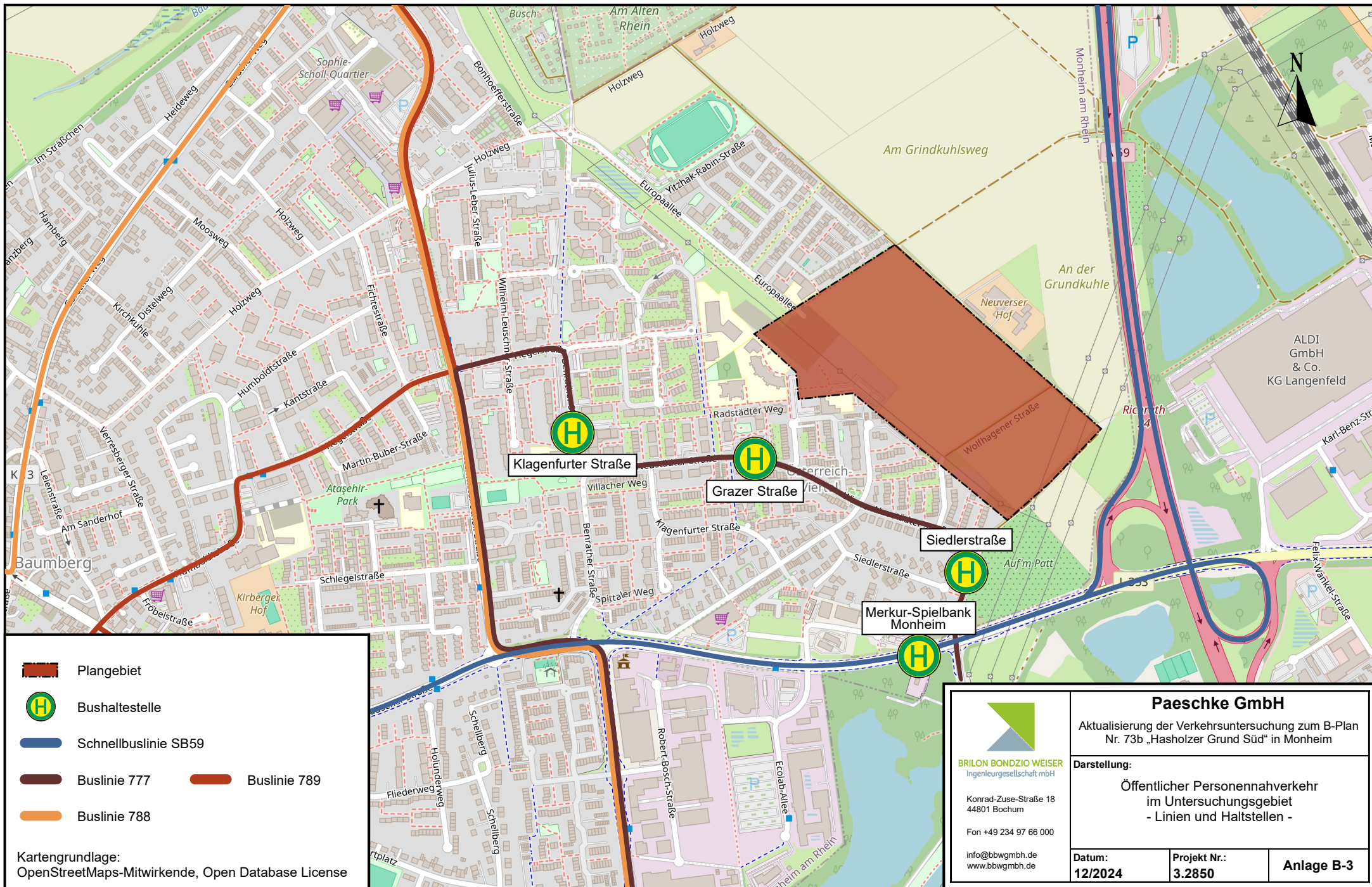
Anlage V-105: KP 3, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-106: KP 3, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-107: KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-108: KP 3, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-109: KP 3, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-110: KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-111: KP 4, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-112: KP 4, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-113: KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-114: KP 4, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-115: KP 4, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-116: KP 4, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-117: KP 5, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-118: KP 5, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-119: KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-120: KP 5, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-121: KP 5, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-122: KP 5, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-123: KP 6, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-124: KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-125: KP 6, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-126: KP 6, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-127: KP 7, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-128: KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
 Anlage V-129: KP 7, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
 Anlage V-130: KP 7, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde

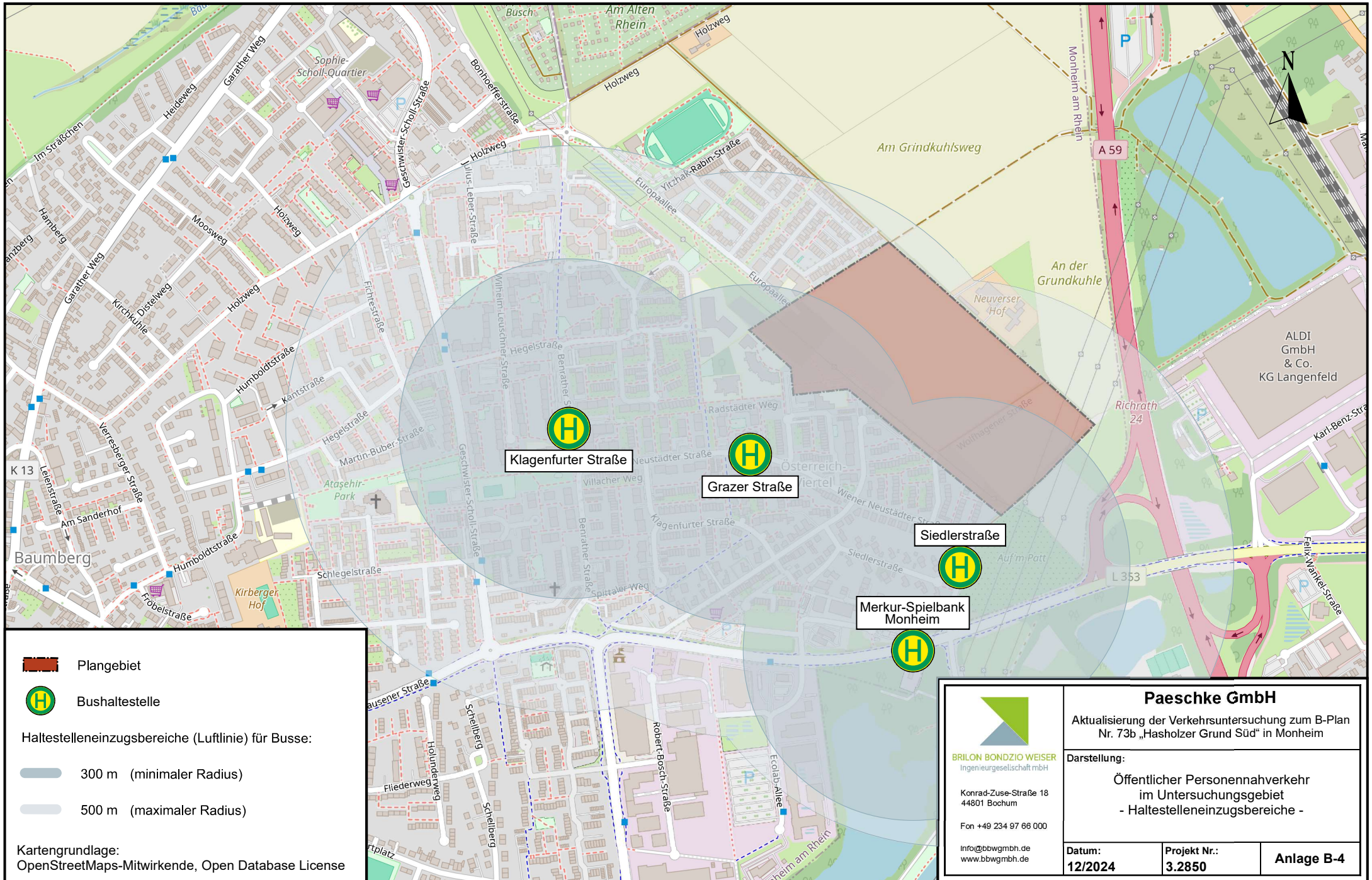


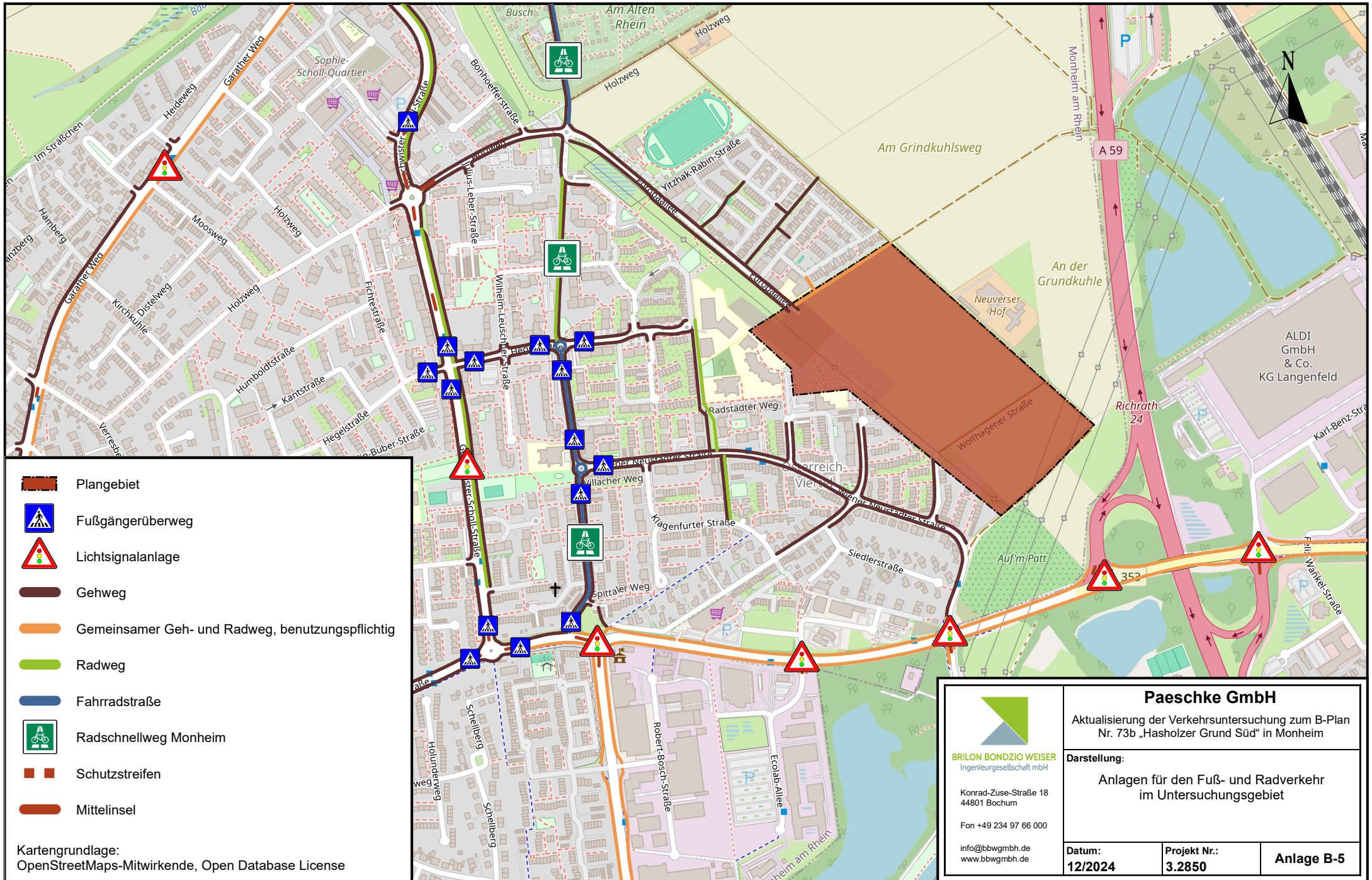
Anlagen

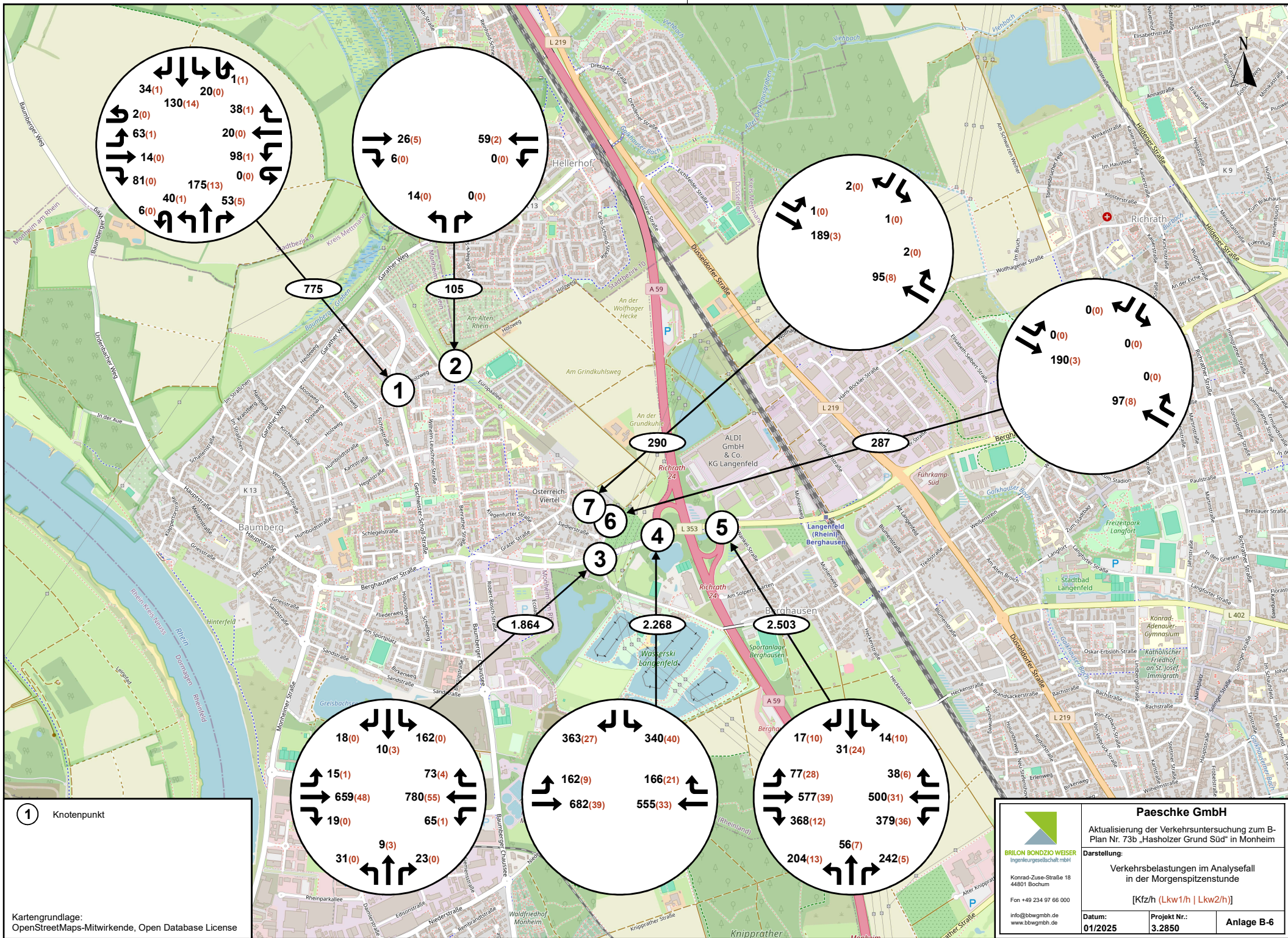












1 Knotenpunkt

Kartengrundlage:
OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database License

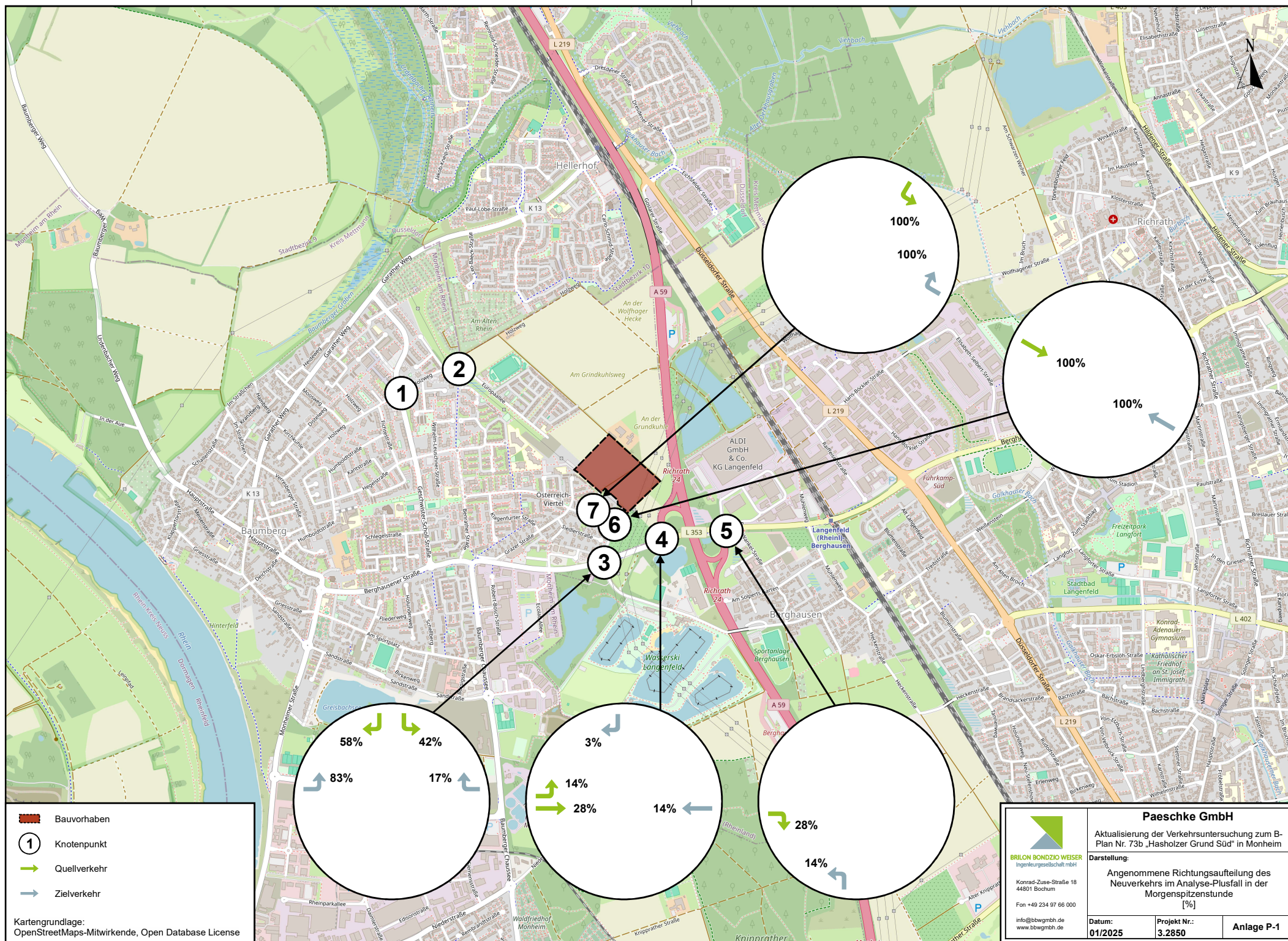


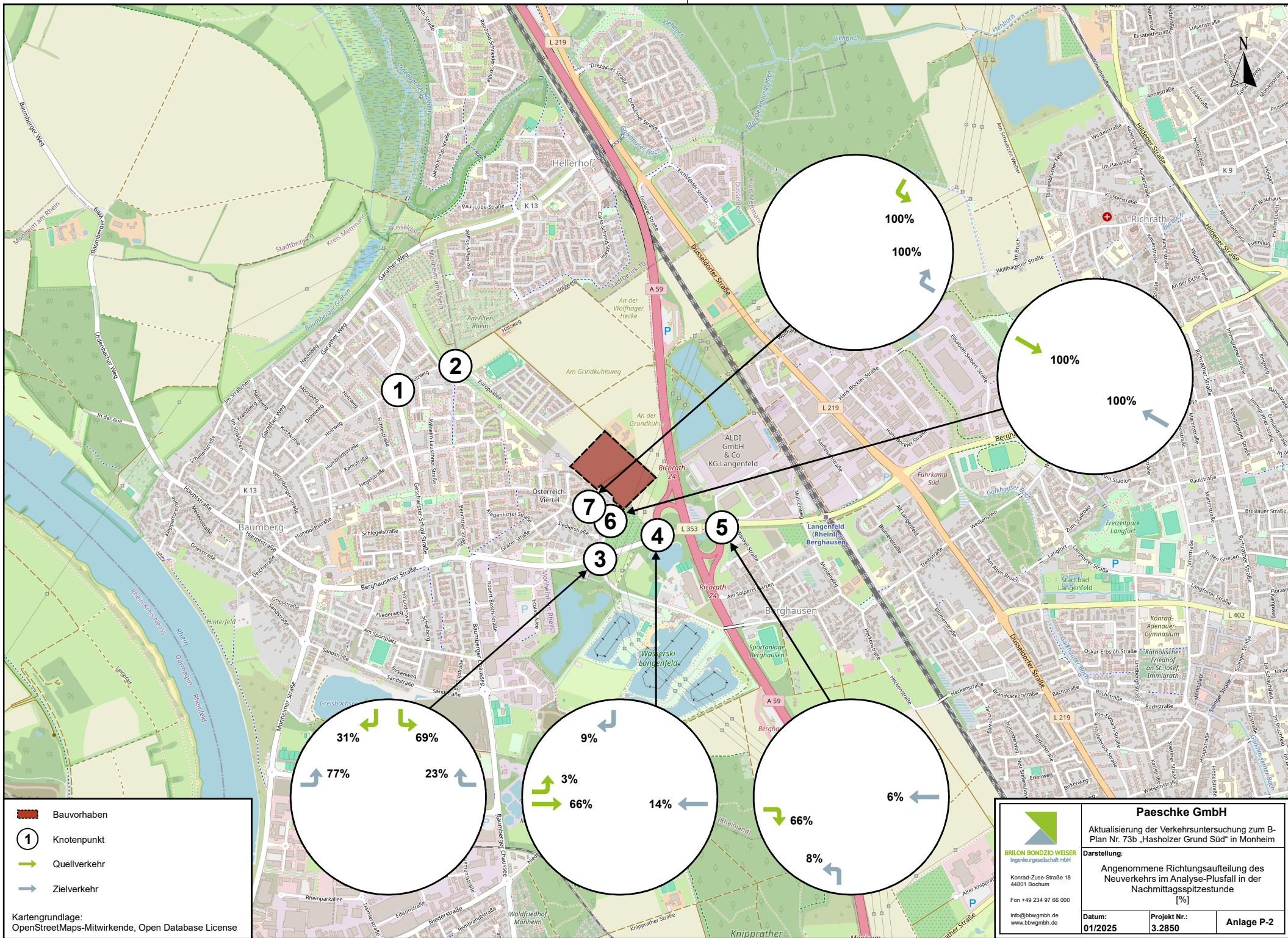
BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000
info@bbwgmhb.de
www.bbwgmbh.de

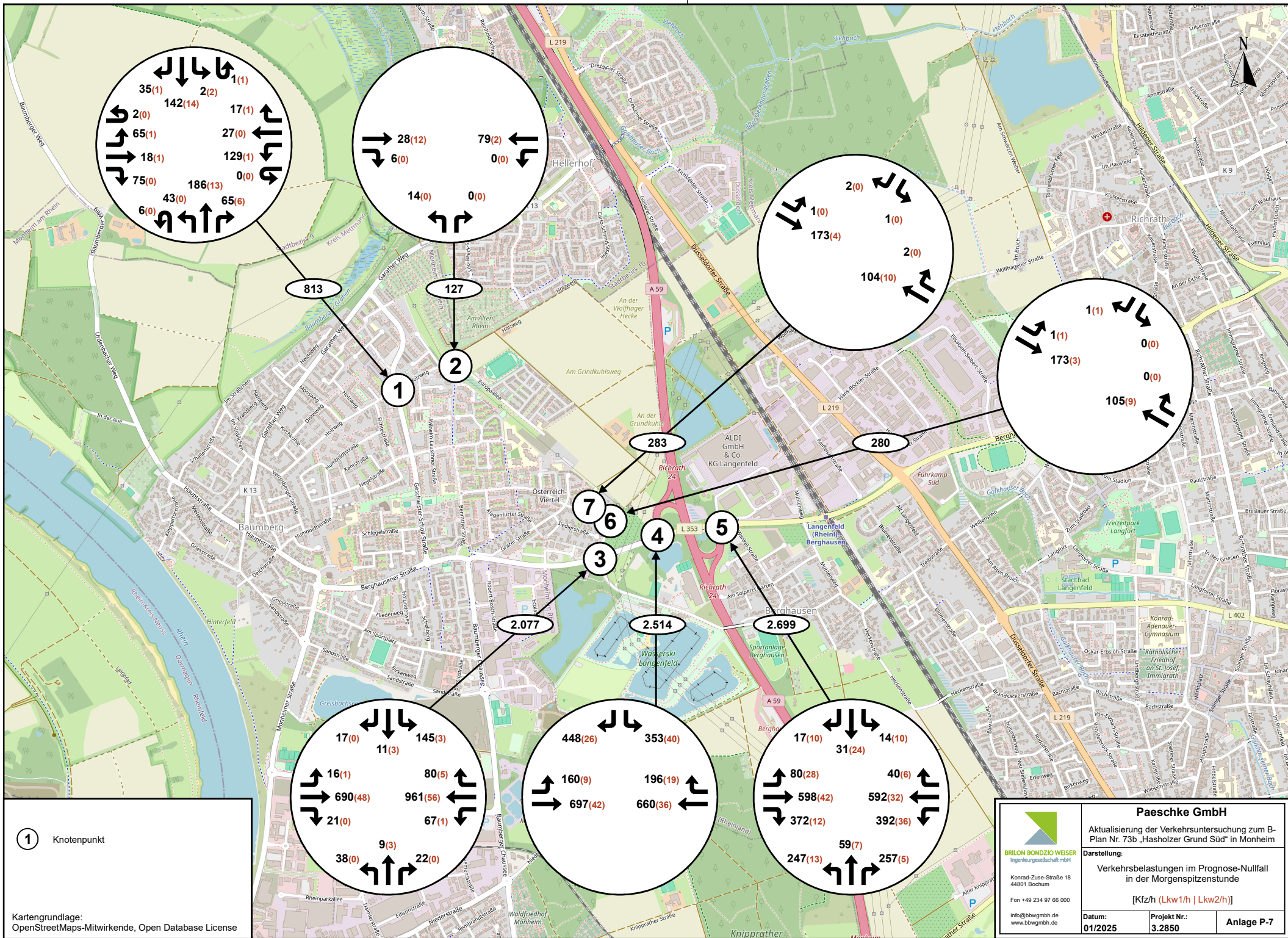
Paeschke GmbH
Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 73b „Hasholzer Grund Süd“ in Monheim

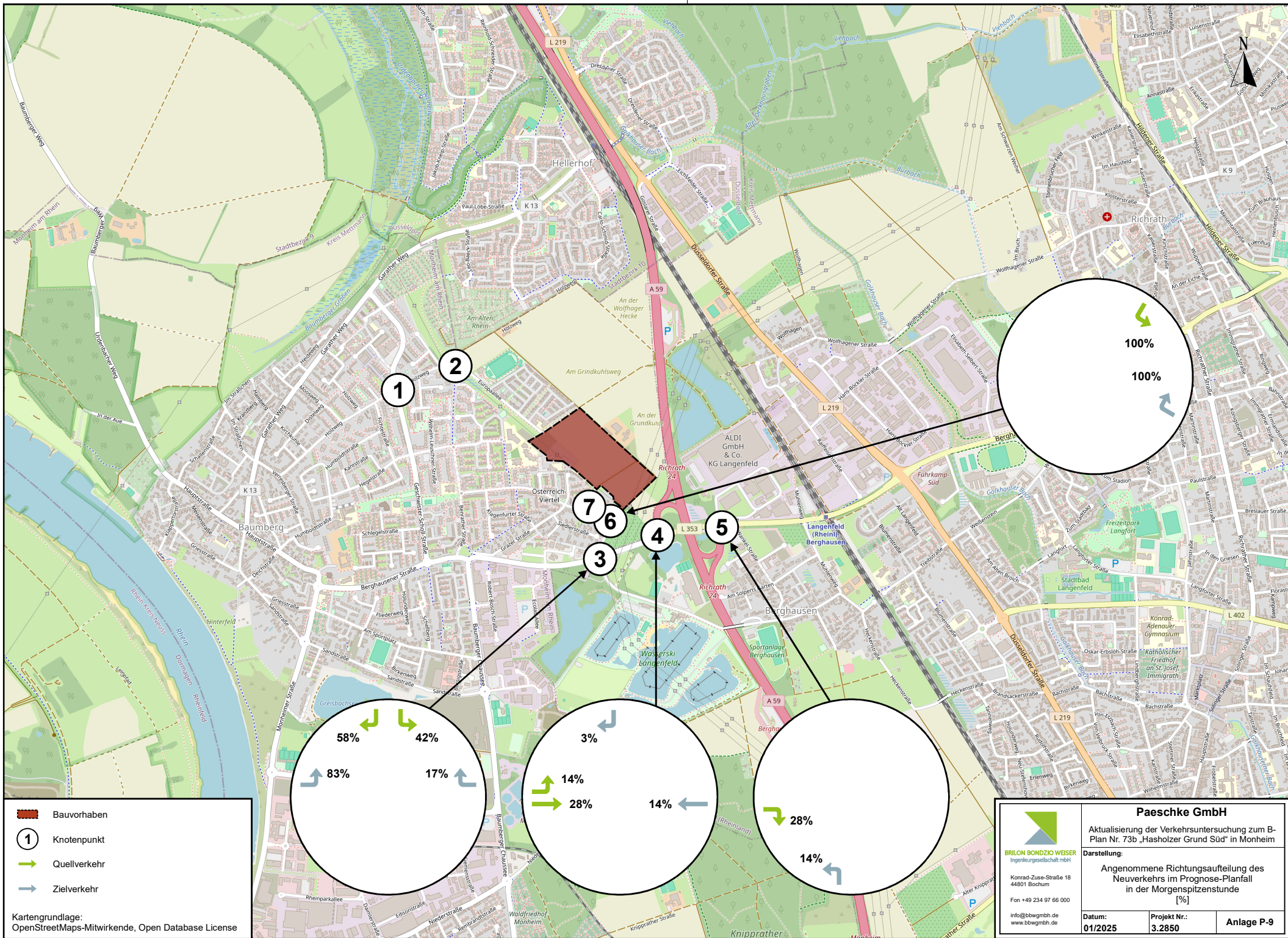
Darstellung:
Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Morgenspitzenstunde
[Kfz/h | (Lkw1/h | Lkw2/h)]

Datum: 01/2025	Projekt Nr.: 3.2850	Anlage B-6
-------------------	------------------------	------------

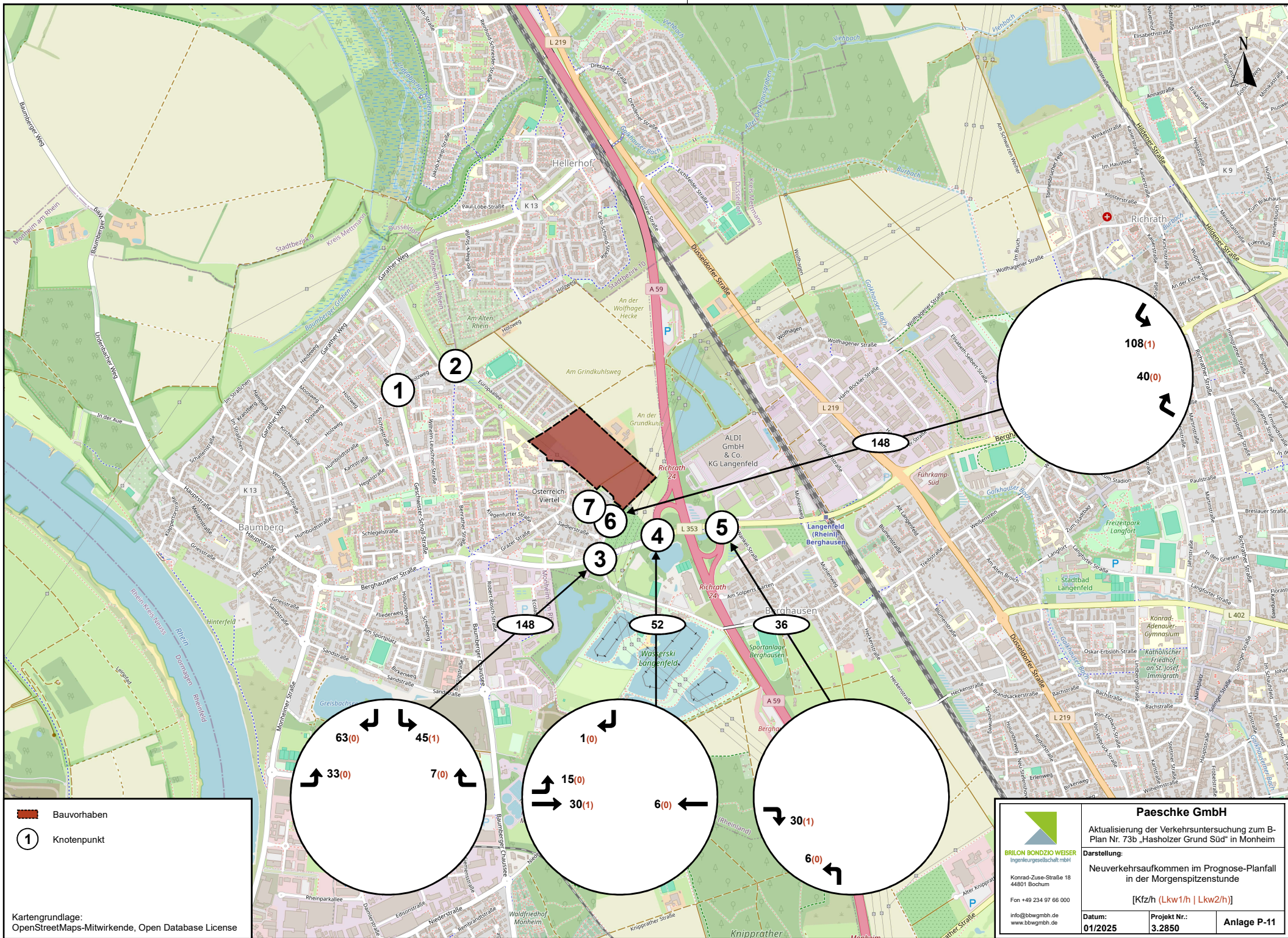








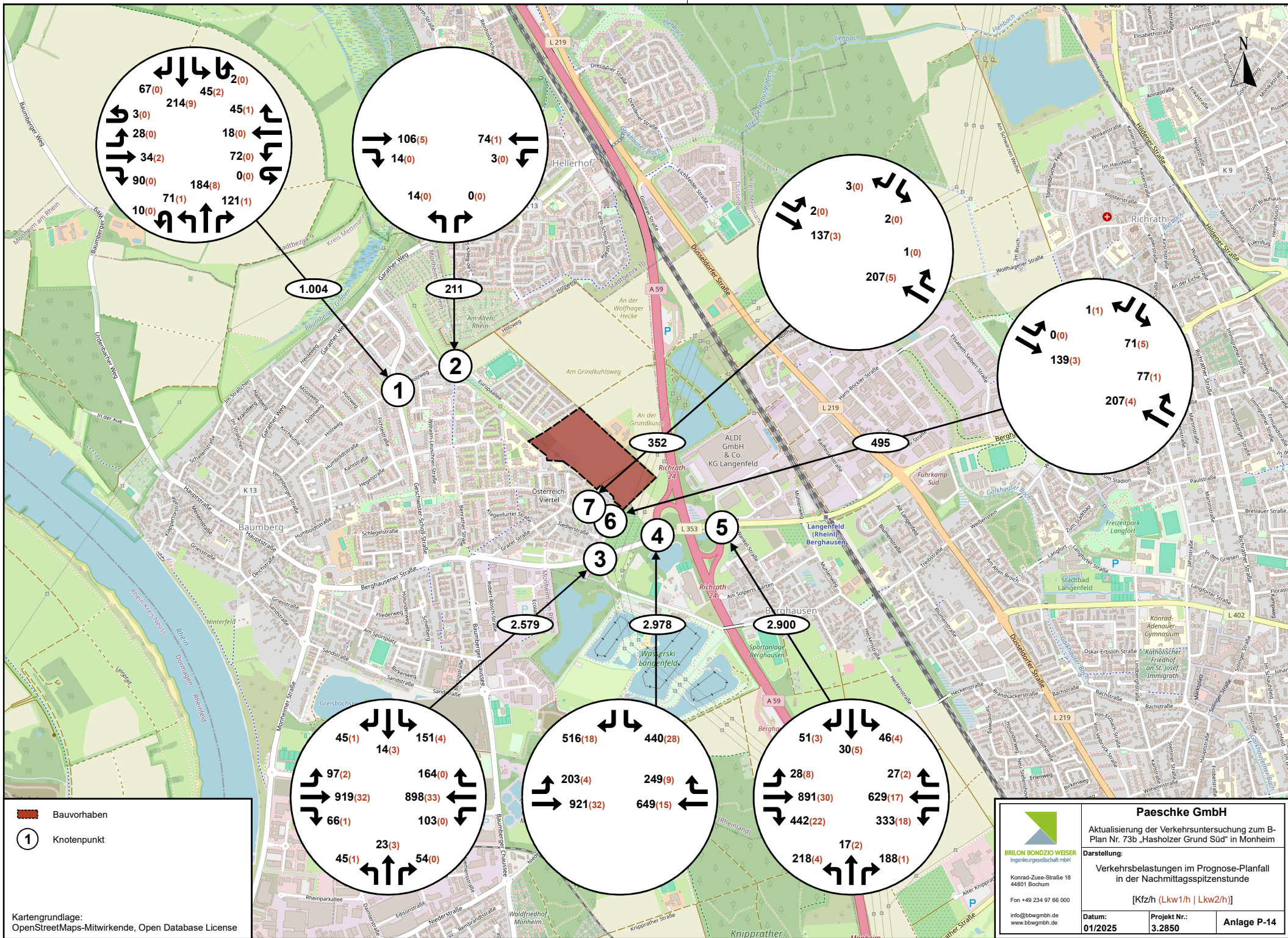
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Paeschke GmbH		
	Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 73b „Hasholzer Grund Süd“ in Monheim		
	Darstellung: Angenommene Richtungsauflteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde [%]		
	Datum: 01/2025	Projekt Nr.: 3.2850	Anlage P-9



- Bauvorhaben
- Knotenpunkt

Kartengrundlage:
OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database License

 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Paeschke GmbH		
	Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 73b „Hasholzer Grund Süd“ in Monheim		
	Darstellung: Neuverkehrsaufkommen im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde		
	[Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]		
Datum: 01/2025	Projekt Nr.: 3.2850	Anlage P-11	



Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: 2850_20250115_Analyse_KP1_MS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
Stunde: Analyse, Morgenspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 277

Qe = 185

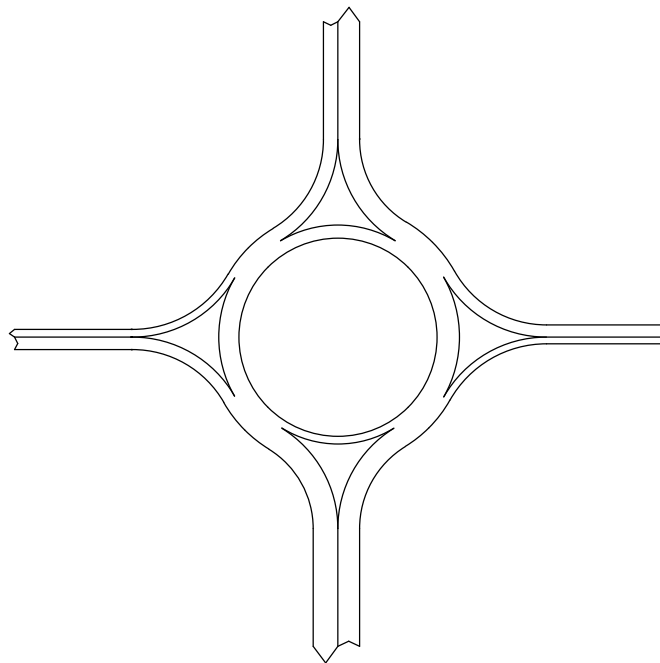
Qc = 166

1 : Holzweg

Qa = 96

Qe = 160

Qc = 255



3 : Holzweg

Qa = 87

Qe = 156

Qc = 287

2 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 315

Qe = 274

Qc = 100

Sum = 775

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Analyse_KP1_MS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
 Stunde : Analyse, Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Holzweg	1	1	271	20	15	160	161	991	985
2	Geschwister-Scholl-Str	1	1	102	20	15	274	293	1139	1065
3	Holzweg	1	1	303	20	15	156	158	964	952
4	Geschwister-Scholl-Str	1	1	168	20	15	185	201	1081	995

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Holzweg	0,16	825	4,4	0,1	1	1	A
2	Geschwister-Scholl-Str	0,26	791	4,5	0,2	2	2	A
3	Holzweg	0,16	796	4,5	0,1	1	1	A
4	Geschwister-Scholl-Str	0,19	810	4,4	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 813 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 775 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,96 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,48 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: 2850_20250115_Analyse_KP1_NMS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
Stunde: Analyse, Nachmittagsspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 227

Qe = 312

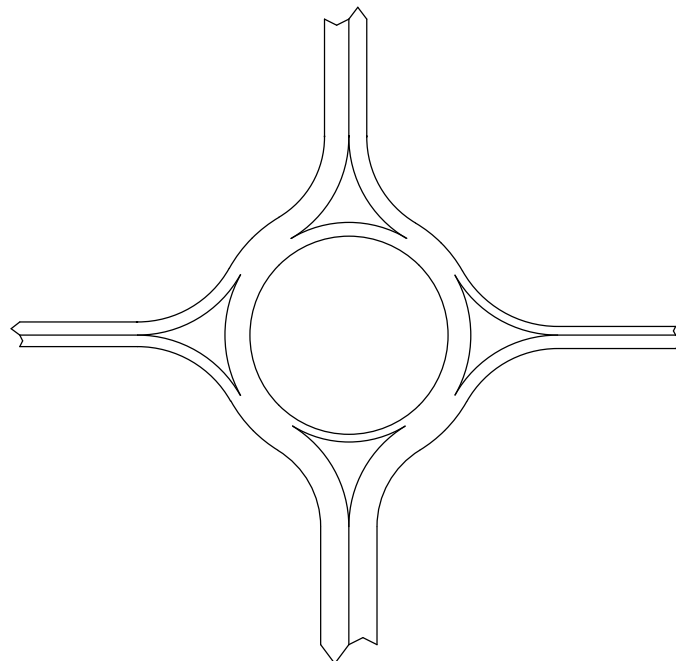
Qc = 173

1 : Holzweg

Qa = 166

Qe = 144

Qc = 319



3 : Holzweg

Qa = 169

Qe = 110

Qc = 290

2 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 362

Qe = 358

Qc = 101

Sum = 924

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Analyse_KP1_NMS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Holzweg	1	1	328	20	15	144	145	943	936
2	Geschwister-Scholl-Str	1	1	102	20	15	358	366	1139	1114
3	Holzweg	1	1	298	20	15	110	110	968	968
4	Geschwister-Scholl-Str	1	1	173	20	15	312	321	1076	1046

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Holzweg	0,15	792	4,5	0,1	1	1	A
2	Geschwister-Scholl-Str	0,32	756	4,8	0,3	2	3	A
3	Holzweg	0,11	858	4,2	0,1	1	1	A
4	Geschwister-Scholl-Str	0,30	734	4,9	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 942 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 924 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,21 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,71 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

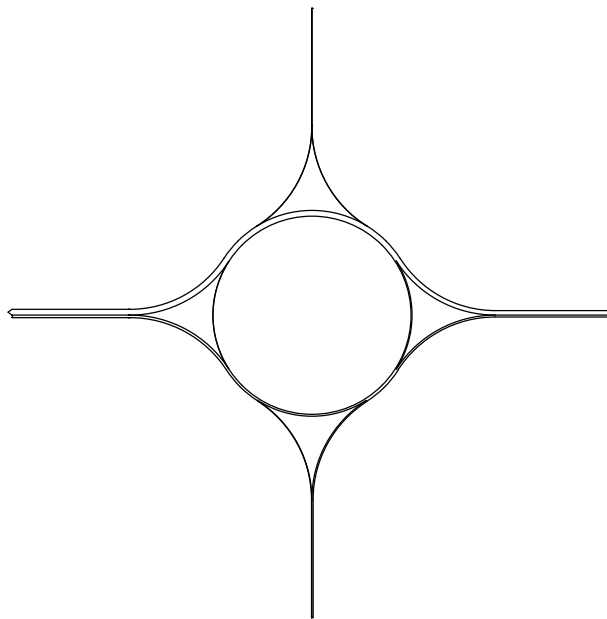
Datei: 2850_20250115_Analyse_KP2_MS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP2 - Landecker Weg / Europaallee
Stunde: Analyse, Morgenspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Landecker Weg
Qa = 0
Qe = 0
Qc = 73

1 : Landecker Weg
Qa = 73
Qe = 32
Qc = 0

3 : Europaallee
Qa = 26
Qe = 59
Qc = 14



2 : Landecker Weg
Qa = 6
Qe = 14
Qc = 26

Sum = 105

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Analyse_KP2_MS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP2 - Landecker Weg / Europaallee
 Stunde : Analyse, Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Landecker Weg	1	1	0	20	15	32	37	1144	989
2	Landecker Weg	1	1	31	20	15	14	14	1124	1124
3	Europaallee	1	1	14	20	15	59	61	1137	1100
4	Landecker Weg	1	1	75	20	15	0	0	1081	1081

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Landecker Weg	0,03	957	3,8	0,0	1	1	A
2	Landecker Weg	0,01	1110	3,2	0,0	1	1	A
3	Europaallee	0,05	1041	3,5	0,0	1	1	A
4	Landecker Weg	0,00	1081	0,0	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 112 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 105 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,10 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,52 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

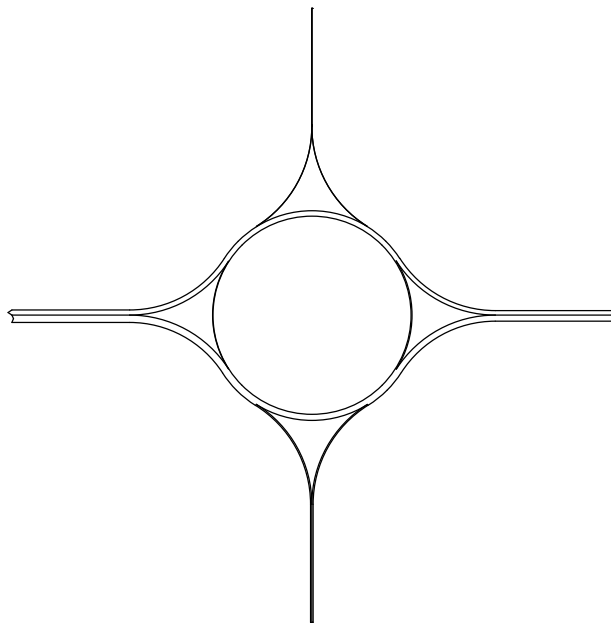
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: 2850_20250115_Analyse_KP2_NMS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP2 - Landecker Weg / Europaallee
Stunde: Analyse, Nachmittagsspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Holzweg
Qa = 0
Qe = 0
Qc = 71

1 : Landecker Weg
Qa = 68
Qe = 91
Qc = 3



3 : Europaallee
Qa = 77
Qe = 57
Qc = 14

2 : Landecker Weg
Qa = 17
Qe = 14
Qc = 77

Sum = 162

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Analyse_KP2_NMS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP2 - Landecker Weg / Europaallee
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Landecker Weg	1	1	3	20	15	91	91	1142	1142
2	Landecker Weg	1	1	77	20	15	14	14	1076	1076
3	Europaallee	1	1	14	20	15	57	57	1130	1130
4	Holzweg	1	1	71	20	15	0	0	1085	1085

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Landecker Weg	0,08	1051	3,4	0,1	1	1	A
2	Landecker Weg	0,01	1062	3,4	0,0	1	1	A
3	Europaallee	0,05	1073	3,4	0,0	1	1	A
4	Holzweg	0,00	1085	0,0	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

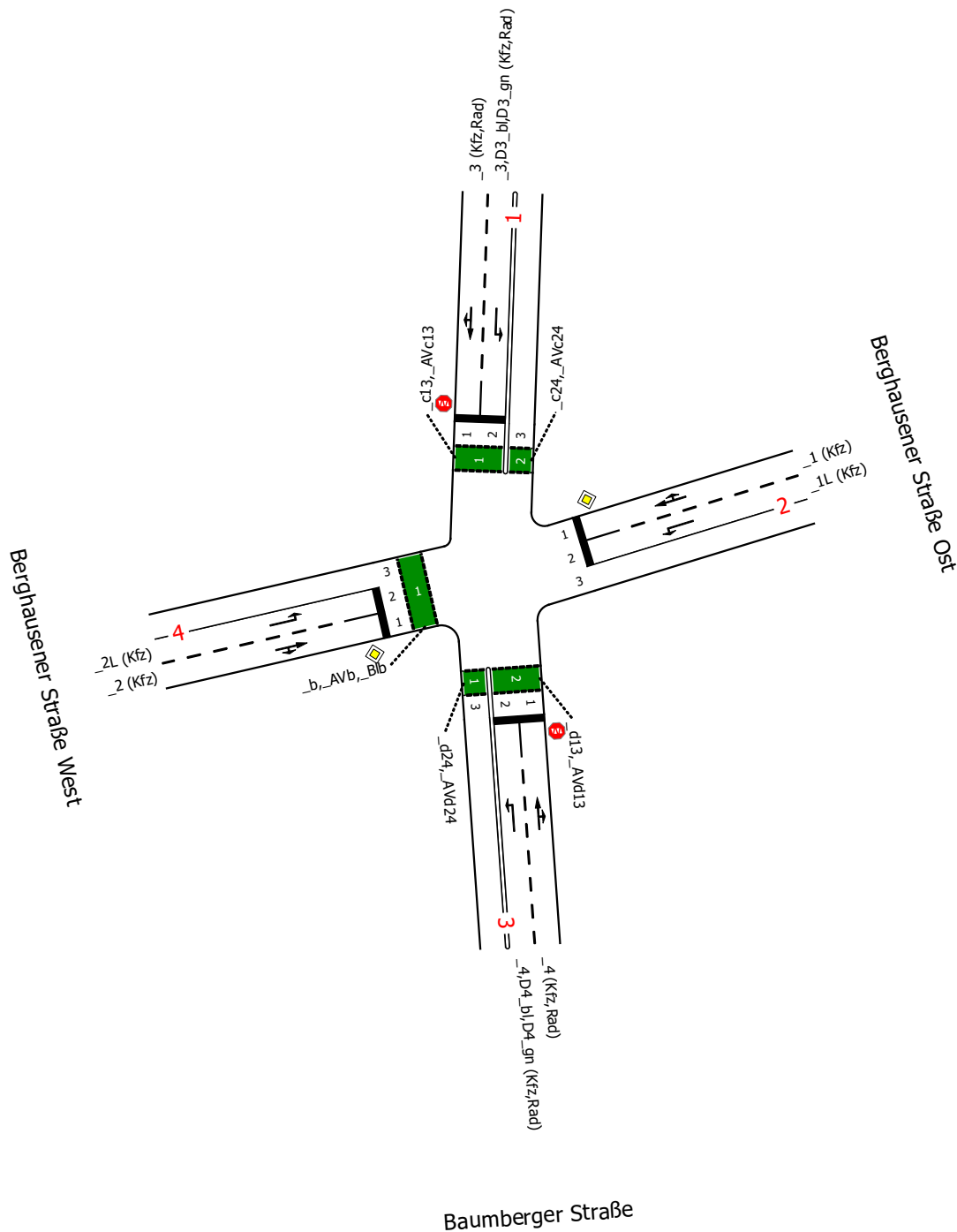
Zufluss über alle Zufahrten : 162 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 162 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,15 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,40 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße

Wiener Neustädter Straße



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	02 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

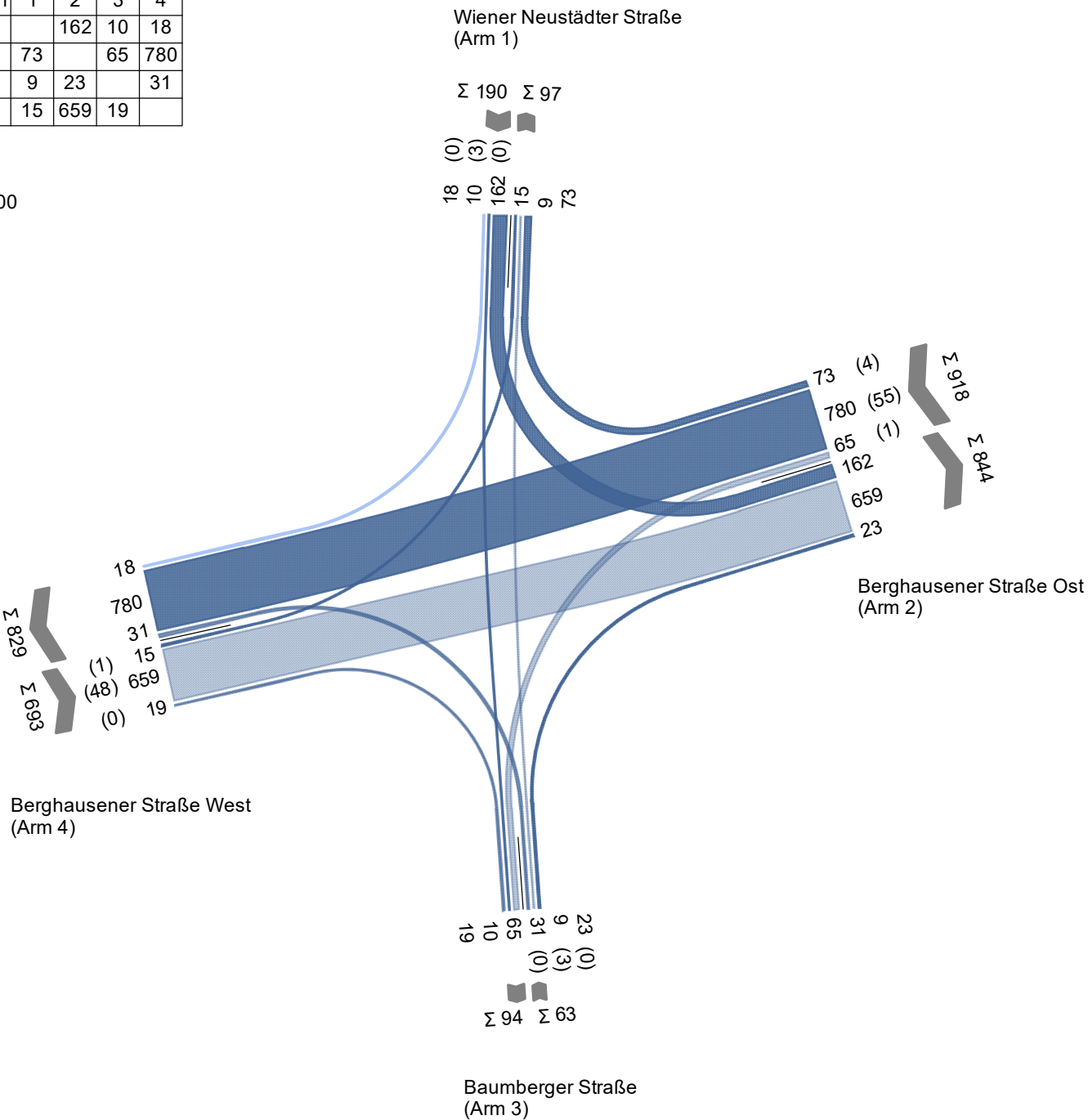
LISA 8.1

Analyse_MS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		162	10	18
2	73		65	780
3	9	23		31
4	15	659	19	

20
100
700

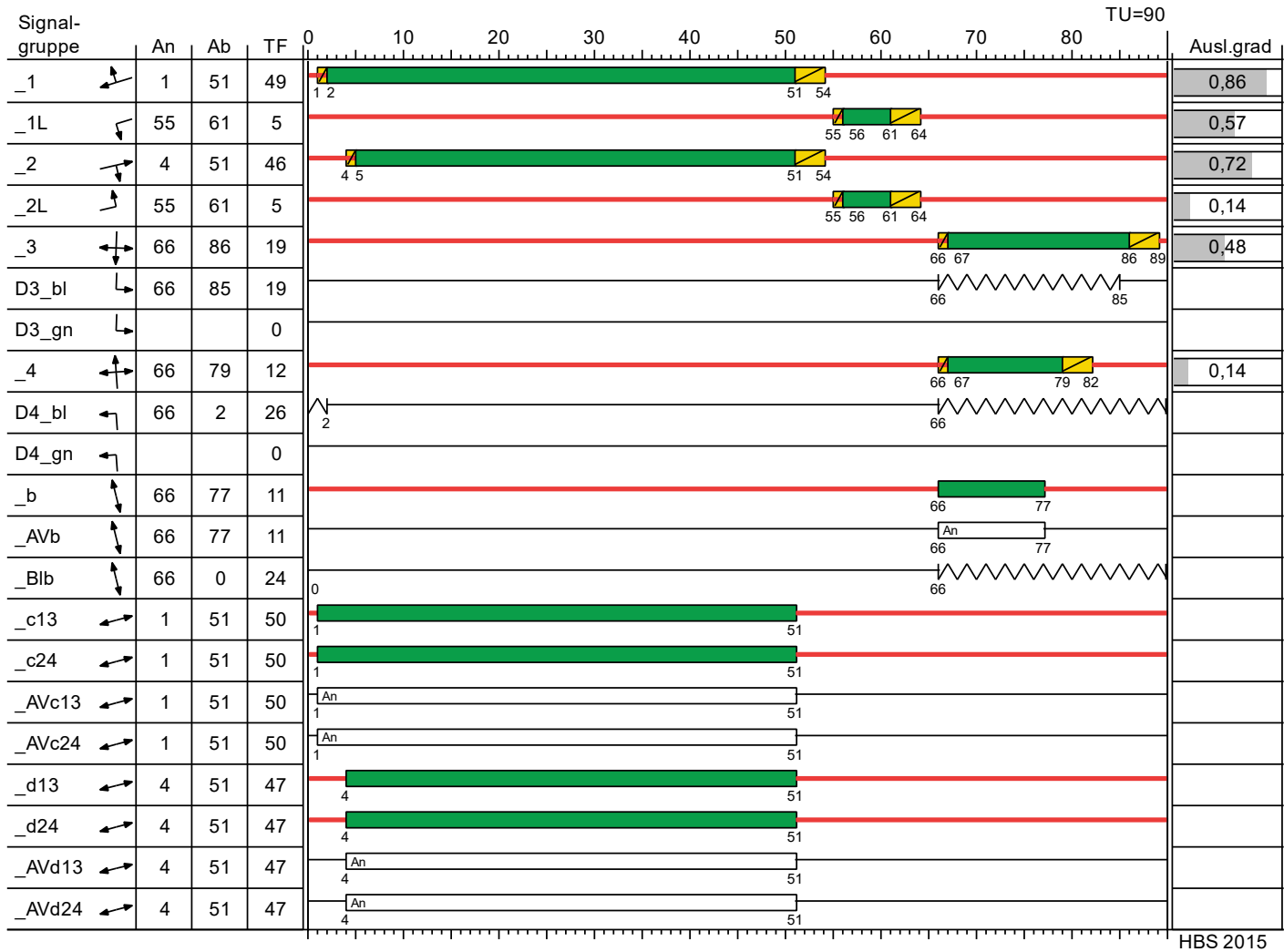


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	02 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P3 (Analyse_MS)



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	02 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Analyse_MS) (TU=90) - Analyse_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	19	71	0,222	28	0,700	2,246	1603	356	9	0,048	1,697	10,182		-	0,079	28,209	B
	2		_3, D3_gn	19	71	0,222	162	4,050	2,043	1762	340	9	0,543	7,013	42,078		-	0,476	38,020	C
2	1		_1	49	41	0,556	853	21,325	2,010	1791	996	25	5,958	30,941	205,324		-	0,856	38,463	C
	2		_1L	5	85	0,067	65	1,625	2,090	1722	115	3	0,774	4,513	27,701		-	0,565	64,943	D
3	2		_4, D4_gn	12	78	0,144	31	0,775	2,043	1762	248	6	0,080	1,986	11,916		-	0,125	34,961	B
	1		_4	12	78	0,144	32	0,800	2,228	1616	233	6	0,089	2,040	12,240		-	0,137	35,012	C
4	2		_2L	5	85	0,067	15	0,375	2,247	1602	107	3	0,091	1,384	9,134		-	0,140	42,605	C
	1		_2	46	44	0,522	678	16,950	1,997	1803	941	24	1,856	20,285	134,976		-	0,721	23,588	B
Knotenpunktssummen:							1864				3336									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,722	33,699	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	02 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

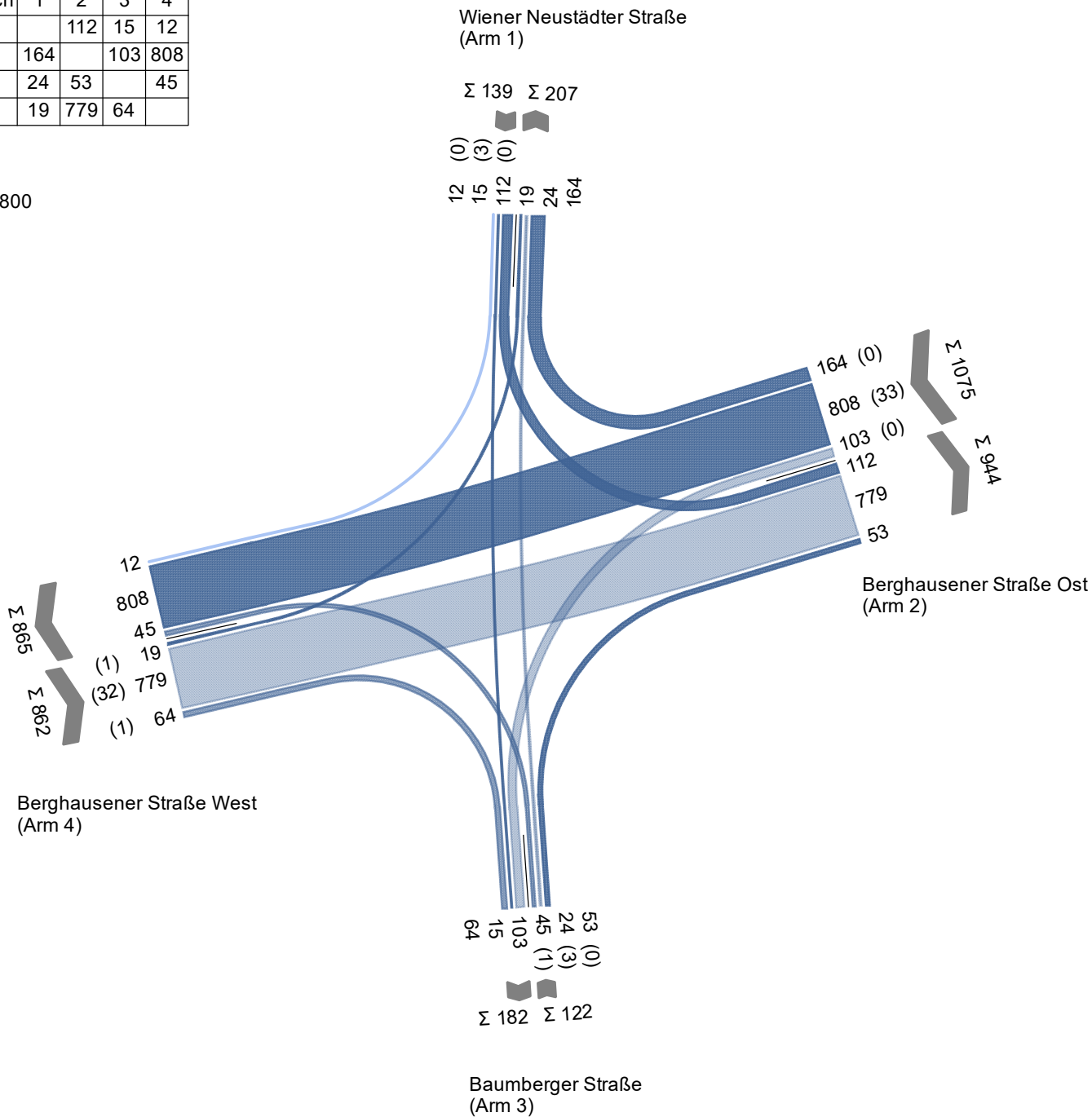
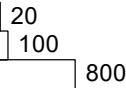
Strombelastungsplan

LISA 8.1

Analyse_NMS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		112	15	12
2	164		103	808
3	24	53		45
4	19	779	64	

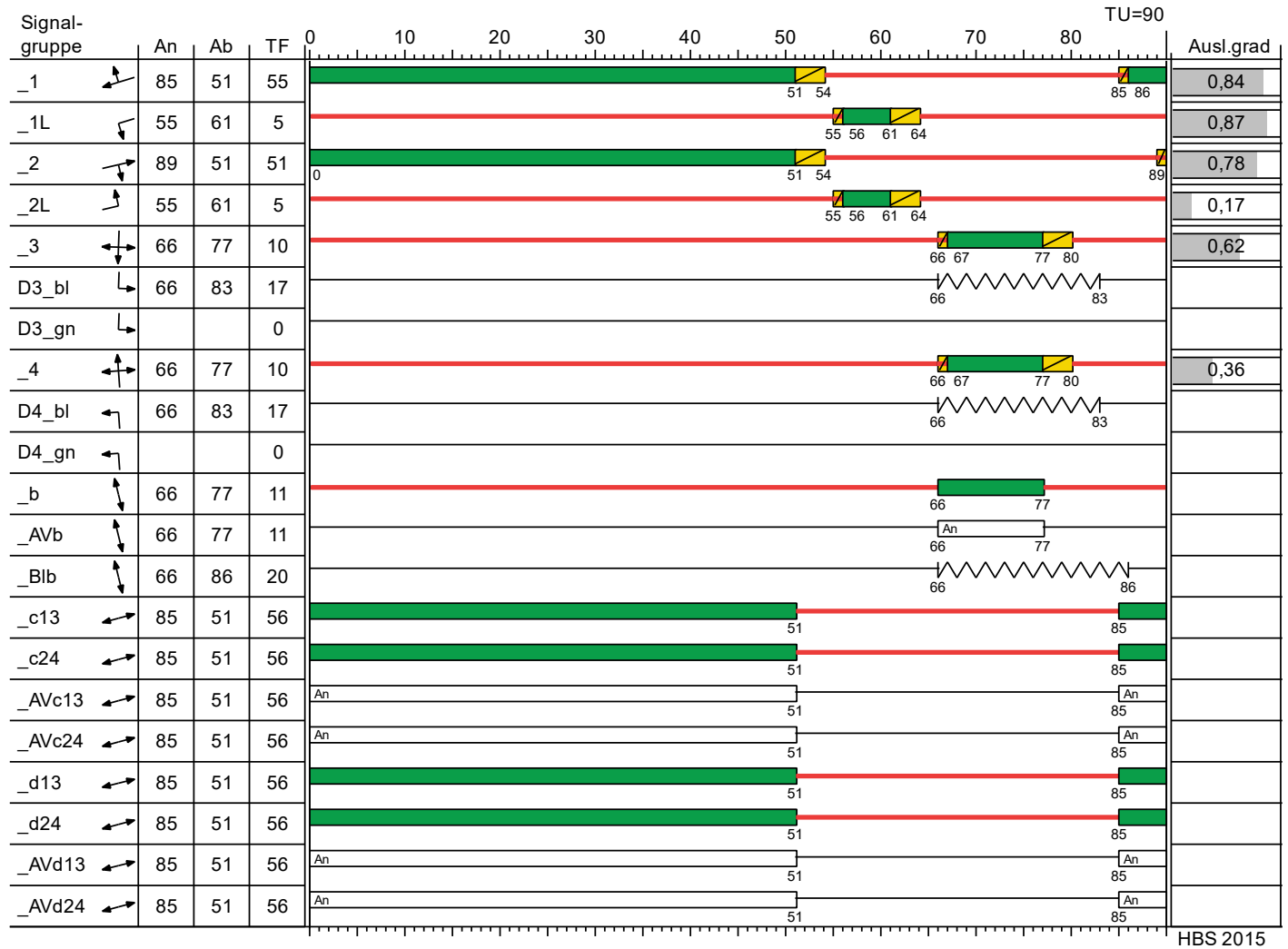


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	02 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P4 (Analyse_NMS)



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	02 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Analyse_NMS) (TU=90) - Analyse_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	10	80	0,122	27	0,675	2,208	1630	199	5	0,088	1,864	14,539		-	0,136	36,867	C
	2		_3, D3_gn	10	80	0,122	112	2,800	2,043	1762	182	5	0,988	6,372	38,232		-	0,615	58,199	D
2	1		_1	55	35	0,622	972	24,300	1,932	1863	1158	29	5,014	31,169	198,422		-	0,839	29,035	B
	2		_1L	5	85	0,067	103	2,575	2,043	1762	118	3	3,431	9,434	56,604		-	0,873	146,281	E
3	2		_4, D4_gn	10	80	0,122	45	1,125	2,110	1706	208	5	0,155	2,694	16,697		-	0,216	38,312	C
	1		_4	10	80	0,122	77	1,925	2,073	1737	212	5	0,329	4,140	24,840		-	0,363	41,884	C
4	2		_2L	5	85	0,067	19	0,475	2,204	1633	109	3	0,118	1,627	10,533		-	0,174	43,531	C
	1		_2	51	39	0,578	843	21,075	1,926	1869	1080	27	2,863	25,237	160,810		-	0,781	24,151	B
Knotenpunktssummen:							2198				3266									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,763	35,004	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	02 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

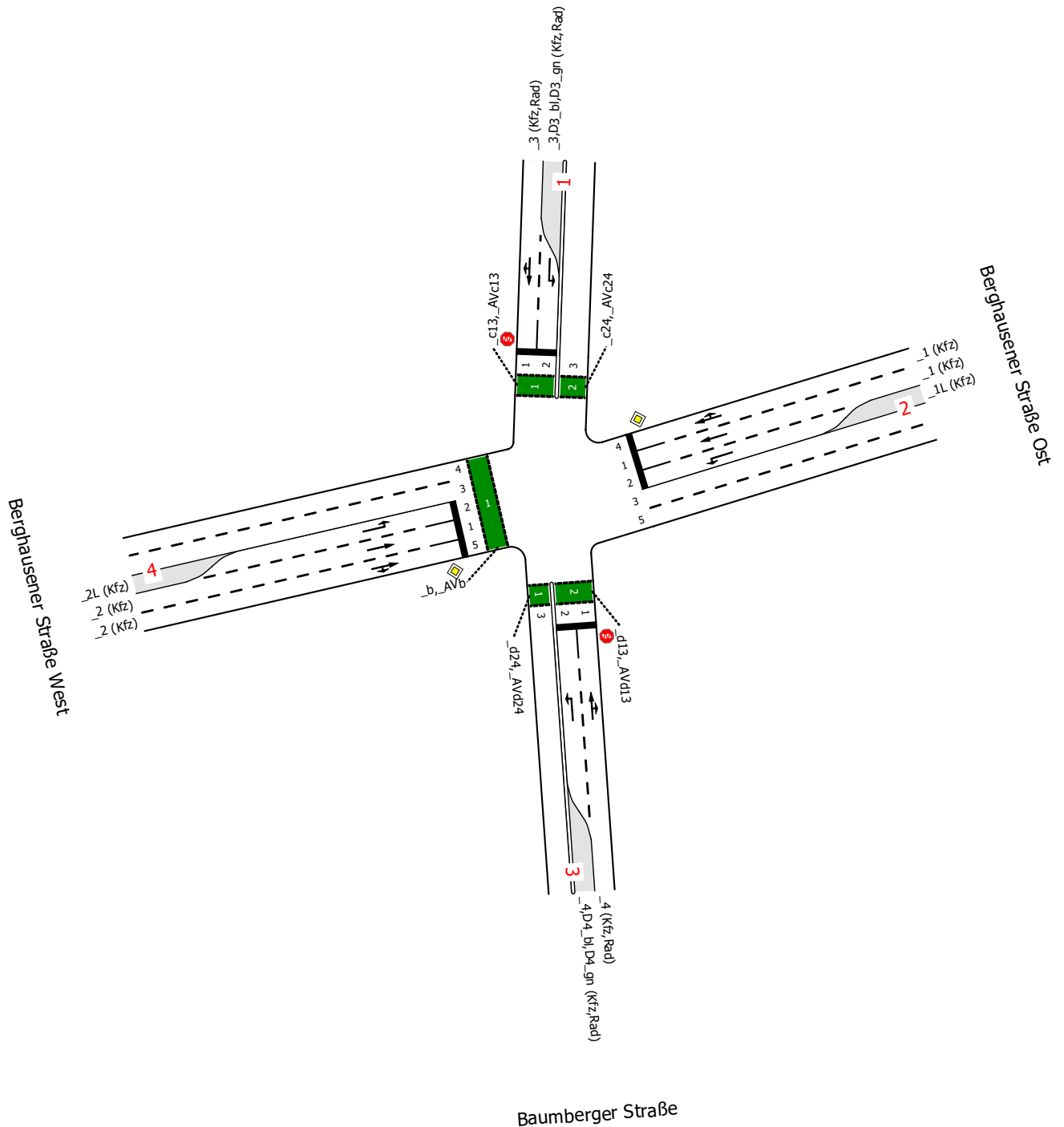
Knotendaten

LISA 8.1

LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße



Wiener Neustädter Straße



Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

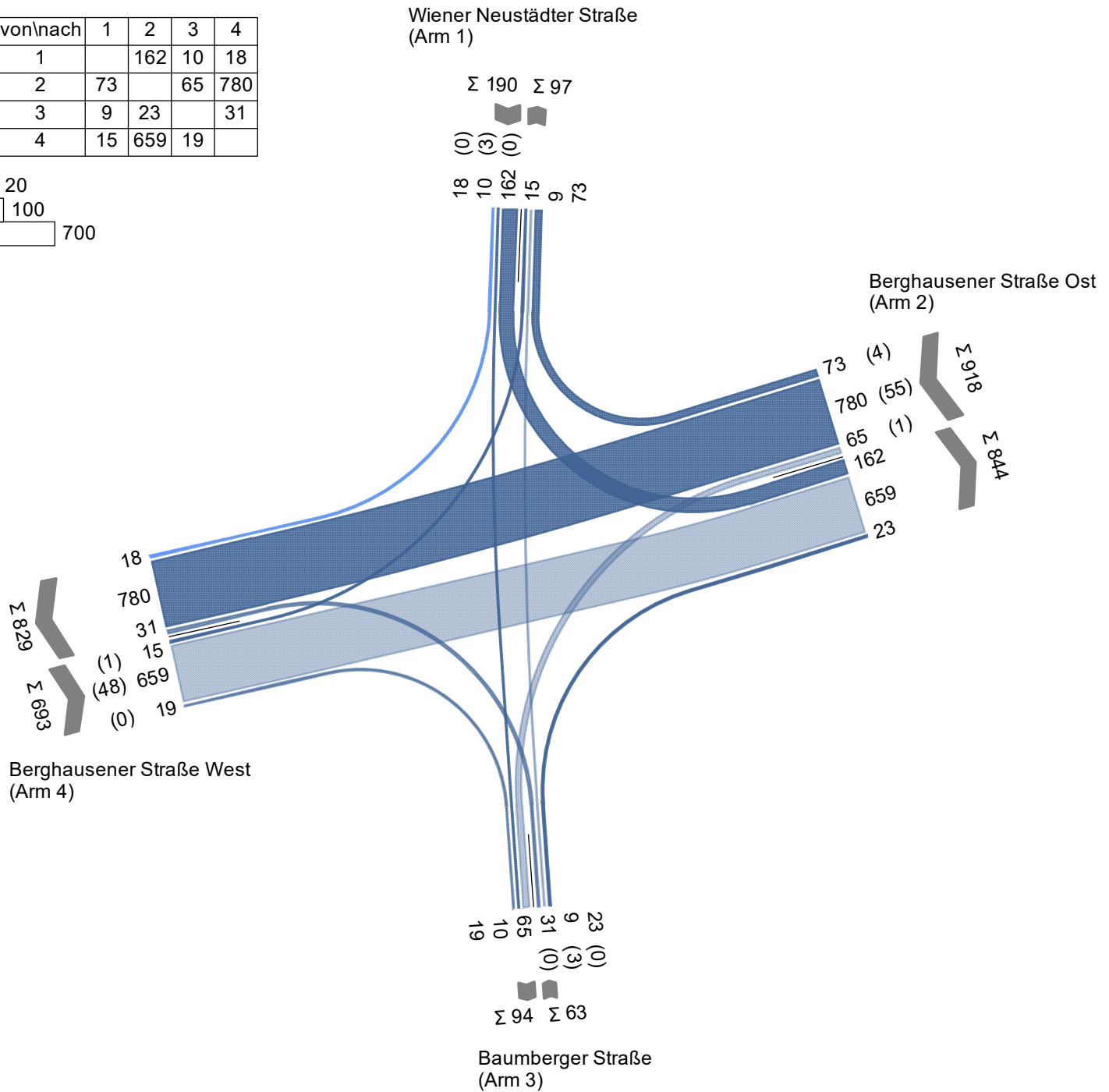
LISA 8.1

Analyse_MS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		162	10	18
2	73		65	780
3	9	23		31
4	15	659	19	

20
100
700

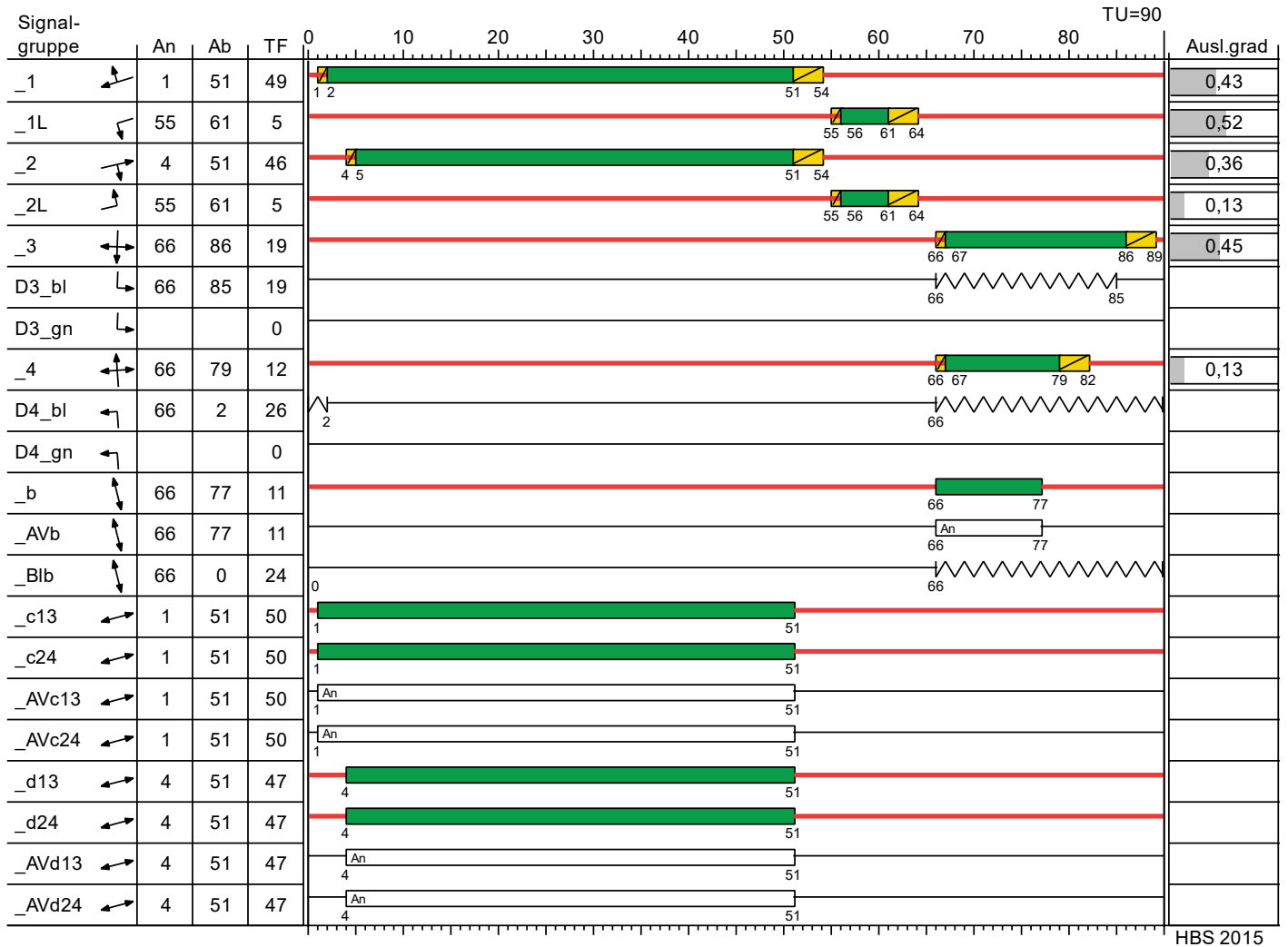


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P3 (Analyse_MS)



— Dunkel;Aus Gelb GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb An Ton

Morgenspitze SP3 TU = 90sec (FZ)

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Analyse_MS) (TU=90) - Analyse_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	19	71	0,222	28	0,700	2,141	1681	346	9	0,049	1,720	10,320		-	0,081	29,361	B
	2		_3, D3_gn	19	71	0,222	162	4,050	1,989	1810	360	9	0,486	6,888	41,328	32,000	x	0,450	36,572	C
	1+2		_3, D3_gn				190	4,750	2,013	1788	420	11	0,491	7,569	45,414		-	0,452	33,674	B
2	4		_1	49	41	0,556	422	10,550	2,010	1791	987	25	0,444	10,279	68,273		-	0,428	13,491	A
	1		_1	49	41	0,556	431	10,775	1,987	1812	1005	25	0,446	10,389	68,817		-	0,429	13,248	A
	2		_1L	5	85	0,067	65	1,625	1,924	1871	125	3	0,642	4,312	26,467	82,000	-	0,520	59,076	D
3	2		_4, D4_gn	12	78	0,144	31	0,775	1,935	1860	268	7	0,073	1,968	11,808	70,000	-	0,116	34,514	B
	1		_4	12	78	0,144	32	0,800	2,150	1674	241	6	0,086	2,033	12,198		-	0,133	34,902	B
4	2		_2L	5	85	0,067	15	0,375	2,069	1740	117	3	0,082	1,366	9,016	98,000	-	0,128	42,034	C
	1		_2	46	44	0,522	339	8,475	2,000	1800	942	24	0,327	8,568	57,114		-	0,360	13,911	A
	5		_2	46	44	0,522	339	8,475	1,991	1808	941	24	0,327	8,579	57,033		-	0,360	13,959	A
Knotenpunktssummen:							1864				4972									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,355	18,031	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauräumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

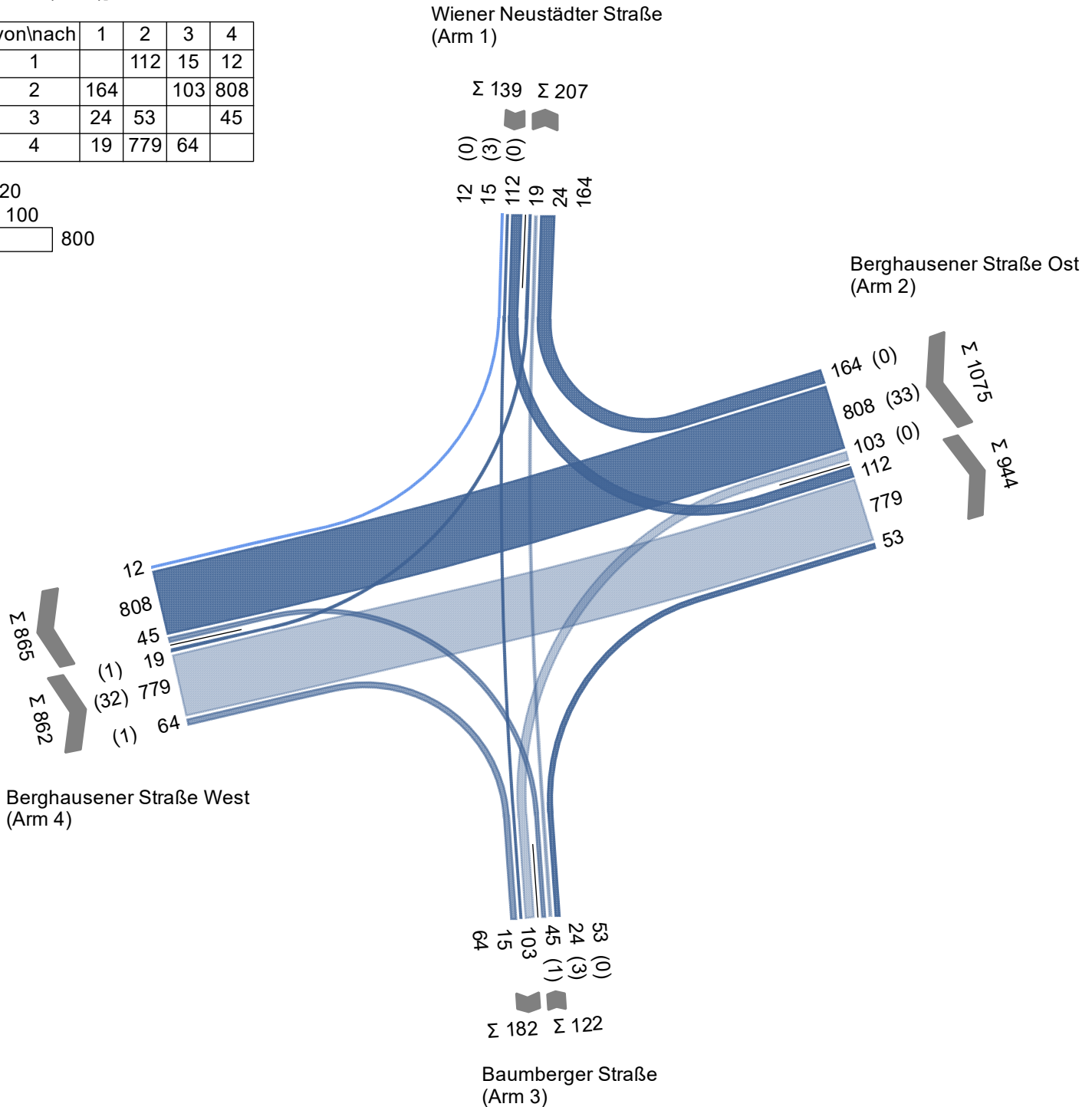
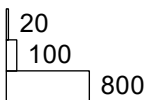
LISA 8.1

Analyse_NMS

Nachmittagsspitzenstunde (NMS)

[Kfz/h (SV/h)]

von\nach	1	2	3	4
1		112	15	12
2	164		103	808
3	24	53		45
4	19	779	64	

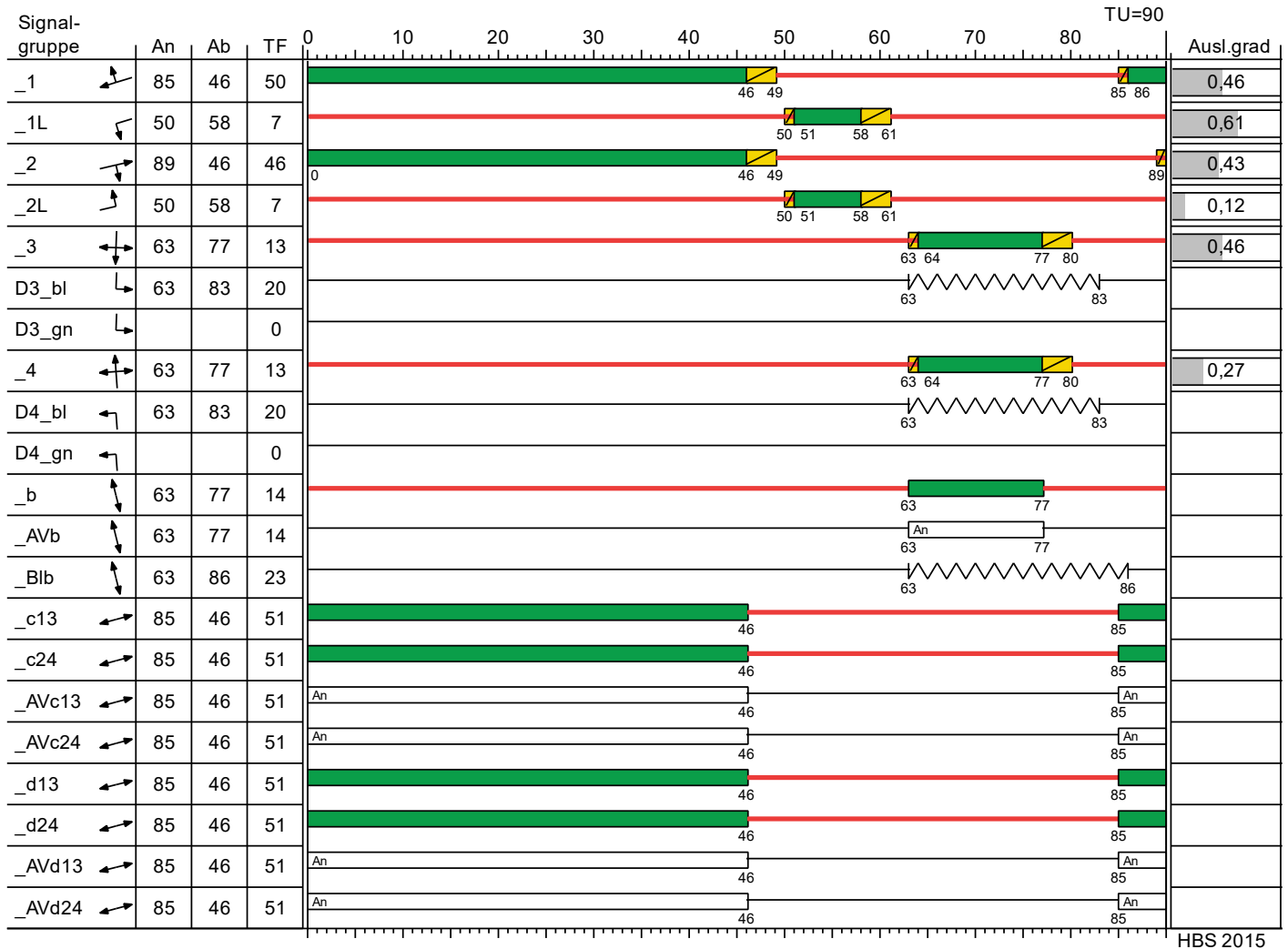


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P4 (Analyse_NMS)



SG _1, _2: -5s
SG _c13, _c24, _AVc13, _AVc24, _d13, _d24, _AVd13, _AVd24: -5s
SG _1L, _2L: +5s

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Analyse_NMS) (TU=90) - Analyse_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	13	77	0,156	27	0,675	2,136	1685	243	6	0,069	1,799	14,032		-	0,111	34,531	B
	2		_3, D3_gn	13	77	0,156	112	2,800	1,989	1810	245	6	0,498	5,555	33,330	32,000	x	0,457	43,202	C
	1+2		_3, D3_gn				139	3,475	2,018	1784	303	8	0,504	6,321	49,304		-	0,459	39,612	C
2	4		_1	50	40	0,567	481	12,025	1,920	1875	1046	26	0,510	11,565	73,692		-	0,460	13,582	A
	1		_1	50	40	0,567	491	12,275	1,910	1885	1069	27	0,508	11,606	73,884		-	0,459	13,116	A
	2		_1L	7	83	0,089	103	2,575	1,881	1914	170	4	0,945	6,036	36,216	82,000	-	0,606	59,488	D
3	2		_4, D4_gn	13	77	0,156	45	1,125	1,999	1801	281	7	0,107	2,548	15,793	70,000	-	0,160	34,247	B
	1		_4	13	77	0,156	77	1,925	1,998	1802	281	7	0,215	3,863	23,178		-	0,274	36,240	C
4	2		_2L	7	83	0,089	19	0,475	2,030	1773	158	4	0,076	1,524	9,866	98,000	-	0,120	39,482	C
	1		_2	46	44	0,522	423	10,575	1,908	1887	983	25	0,447	10,689	67,982		-	0,430	14,895	A
	5		_2	46	44	0,522	420	10,500	1,923	1872	978	24	0,445	10,621	67,741		-	0,429	14,887	A
Knotenpunktssummen:							2198				5209									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,414	19,245	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

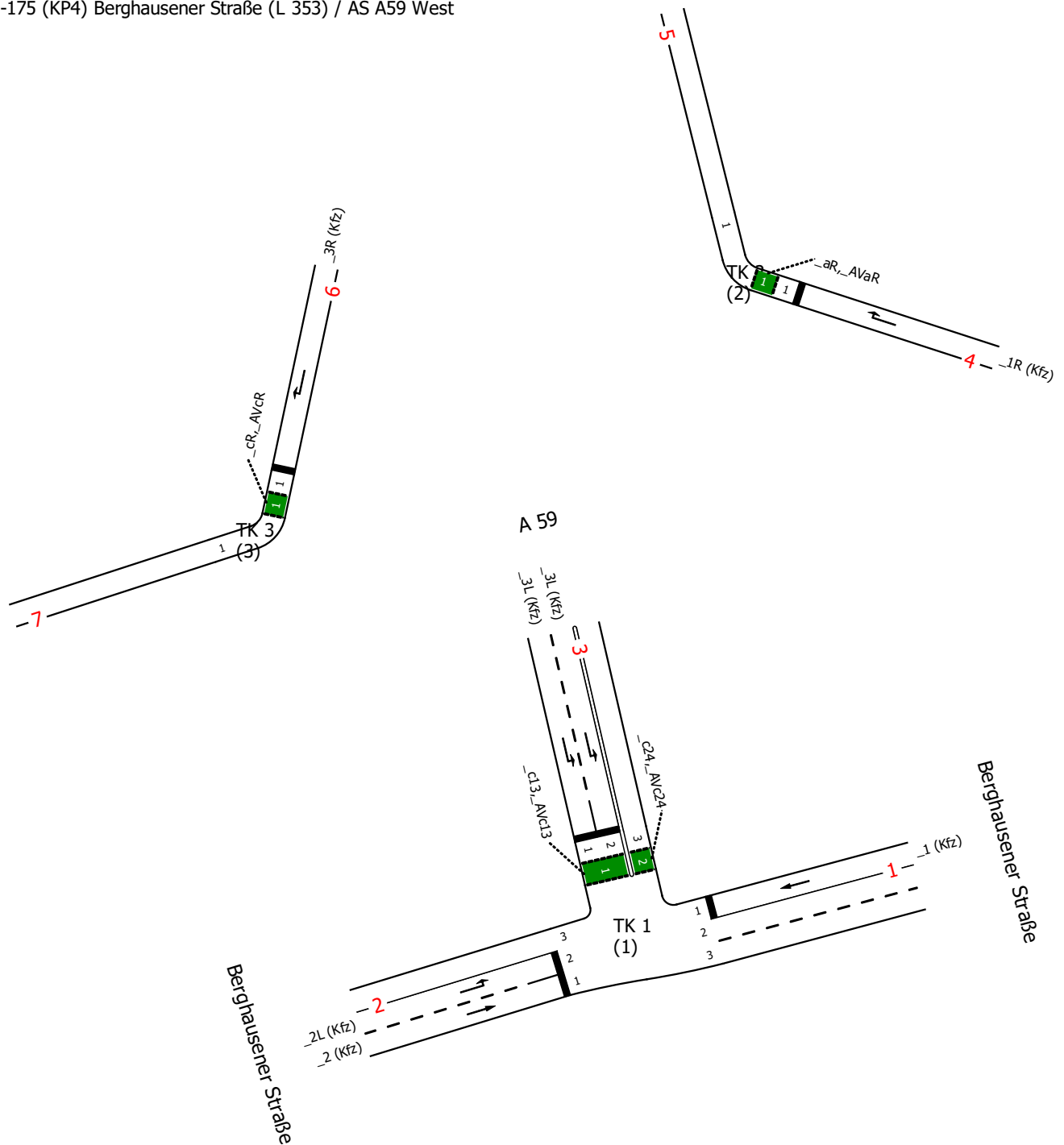
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Knotengeometrie

LISA 8.1

LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

Analyse_MS

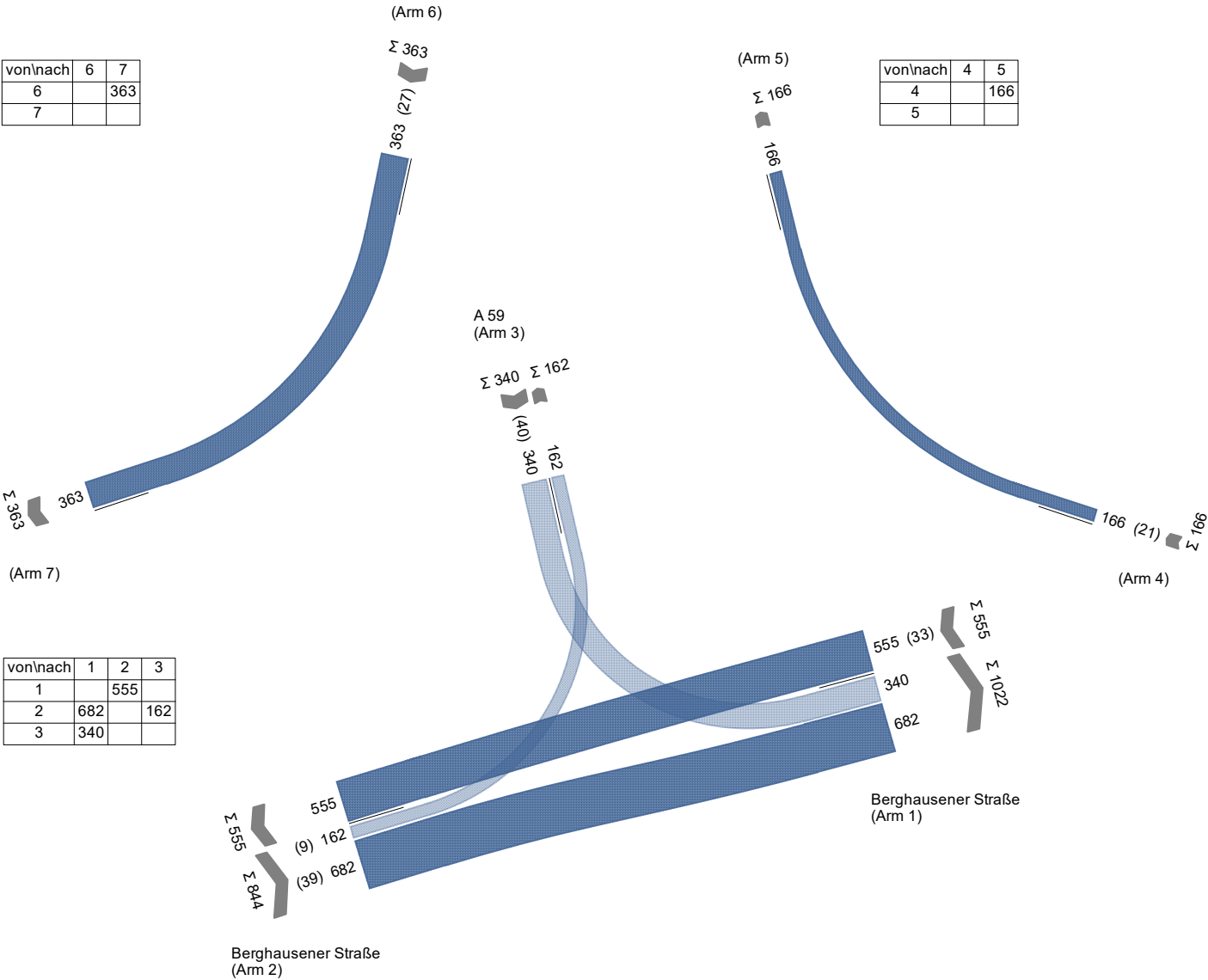
[Kfz/h]



von\nach	6	7
6		363
7		

von\nach	1	2	3
1		555	
2	682		162
3	340		

von\nach	4	5
4		166
5		

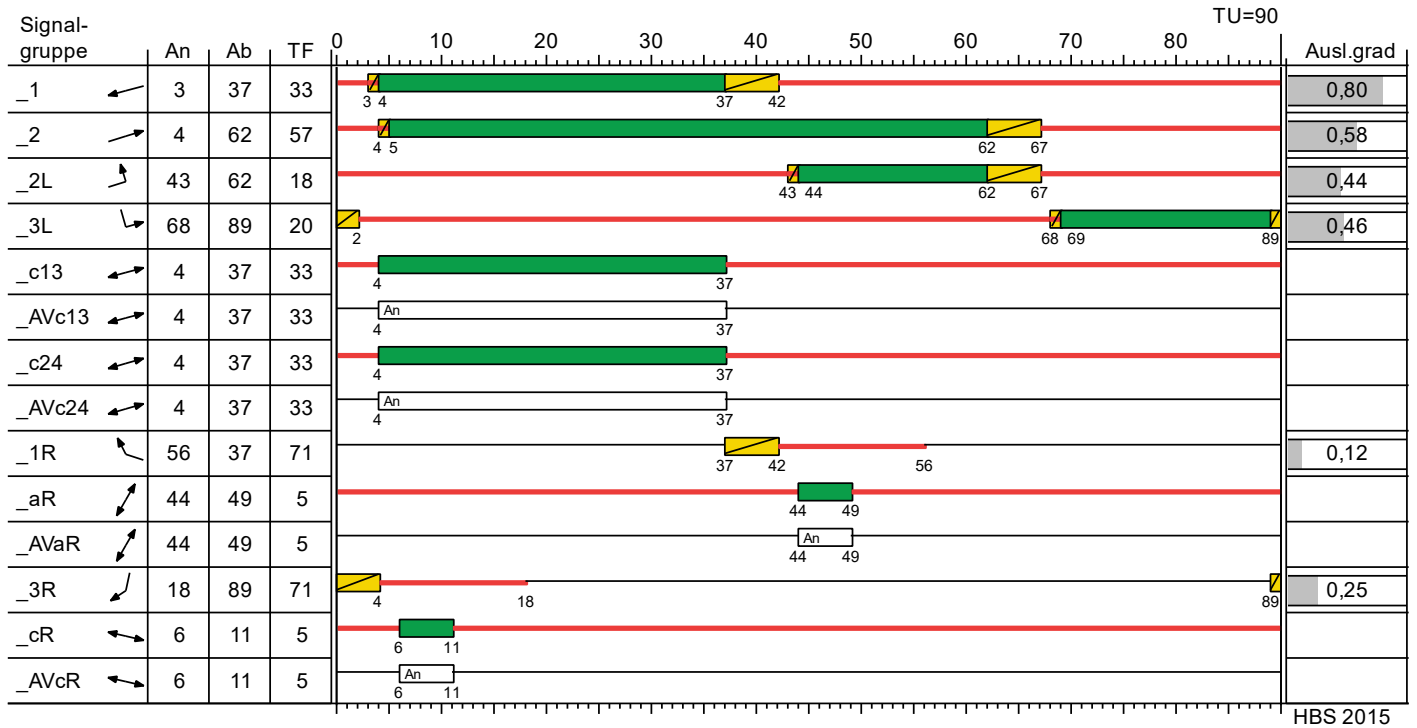


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Analyse_MS)

LISA 8.1

P3 (Analyse_MS)



— Aus/Dunkel Gelb Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm Morgenspitze (Festzeitsteuerung)

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Analyse_MS) (TU=90) - Analyse_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1	←	_1	33	57	0,378	555	13,875	1,960	1837	694	17	3,234	22,286	145,617		-	0,800	41,733	C
2	2	↗	_2L	18	72	0,211	162	4,050	2,076	1734	366	9	0,471	7,377	47,936		-	0,443	35,535	C
	1	↘	_2	57	33	0,644	682	17,050	1,955	1841	1186	30	0,855	15,973	104,080		-	0,575	11,652	A
3	1	↘	_3L	20	70	0,233	170	4,250	2,292	1571	366	9	0,516	7,625	53,802		-	0,464	34,757	B
	2	↘	_3L	20	70	0,233	170	4,250	2,292	1571	366	9	0,516	7,625	53,802		-	0,464	34,757	B
4	1	↖	_1R	71	19	0,800	166	4,150	2,142	1681	1345	34	0,078	2,689	19,199		-	0,123	2,205	A
6	1	↖	_3R	71	19	0,800	363	9,075	2,002	1798	1438	36	0,192	5,120	34,161		-	0,252	2,736	A
Knotenpunktssummen:							2268				5761									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,519	22,064	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

Analyse_NMS

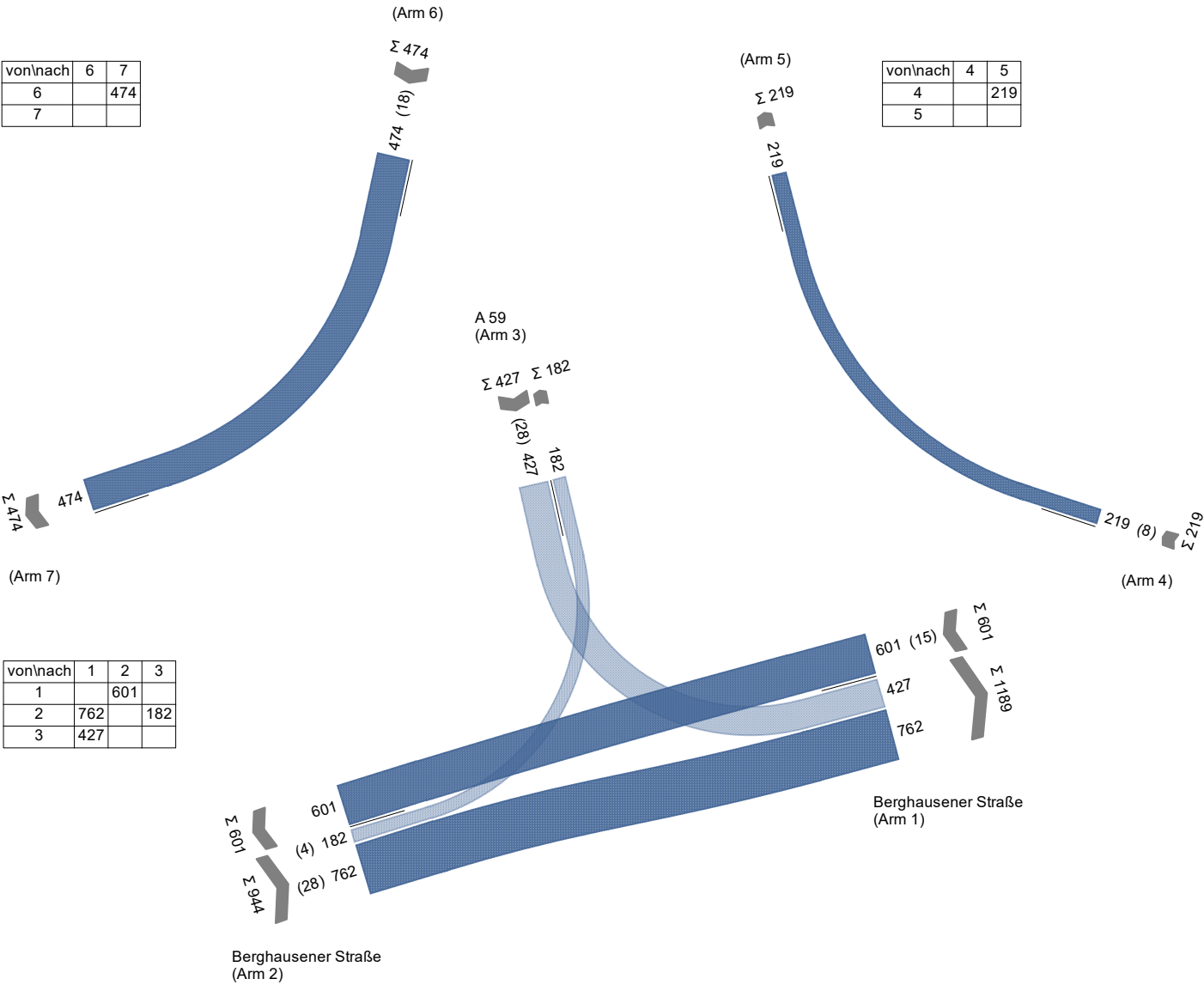
[Kfz/h]



von\nach	6	7
6		474
7		

von\nach	1	2	3
1		601	
2	762		182
3	427		

von\nach	4	5
4		219
5		

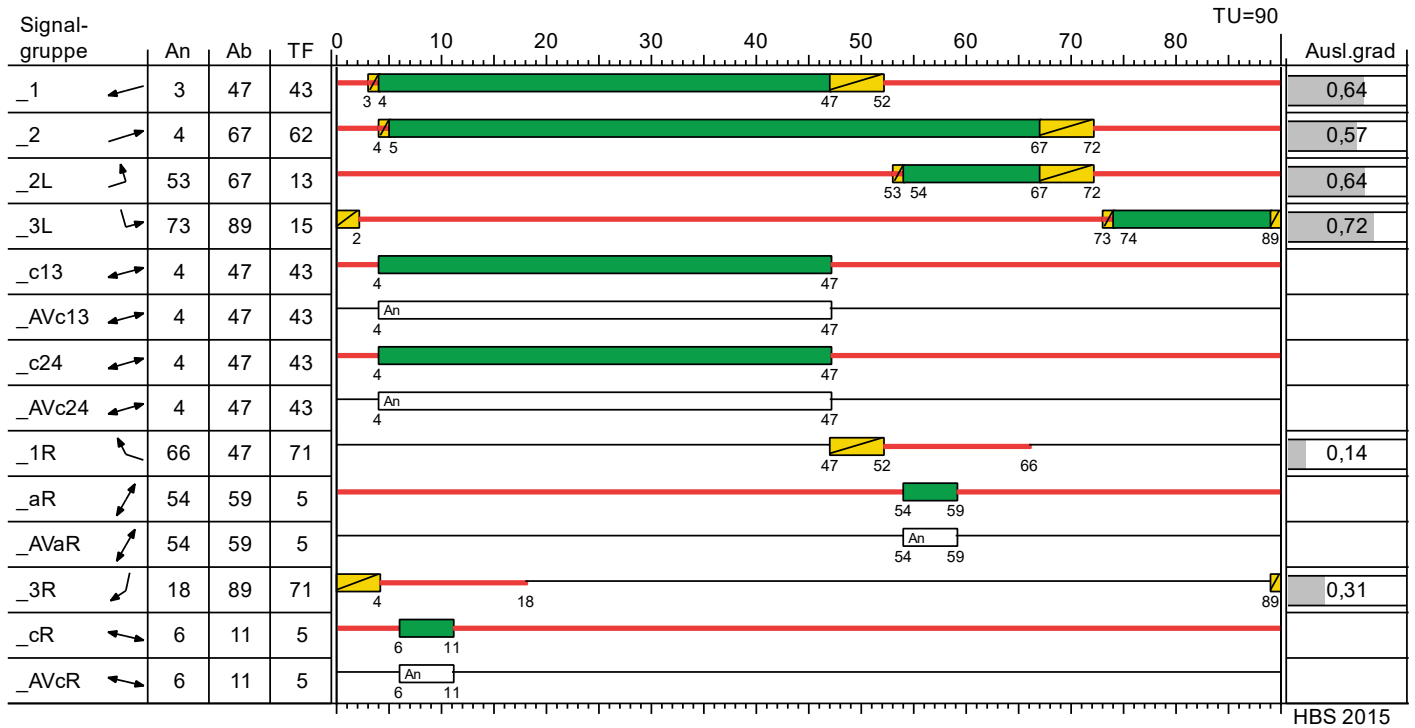


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Analyse_NMS)

LISA 8.1

P4 (Analyse_NMS)



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Analyse_NMS) (TU=90) - Analyse_NMS

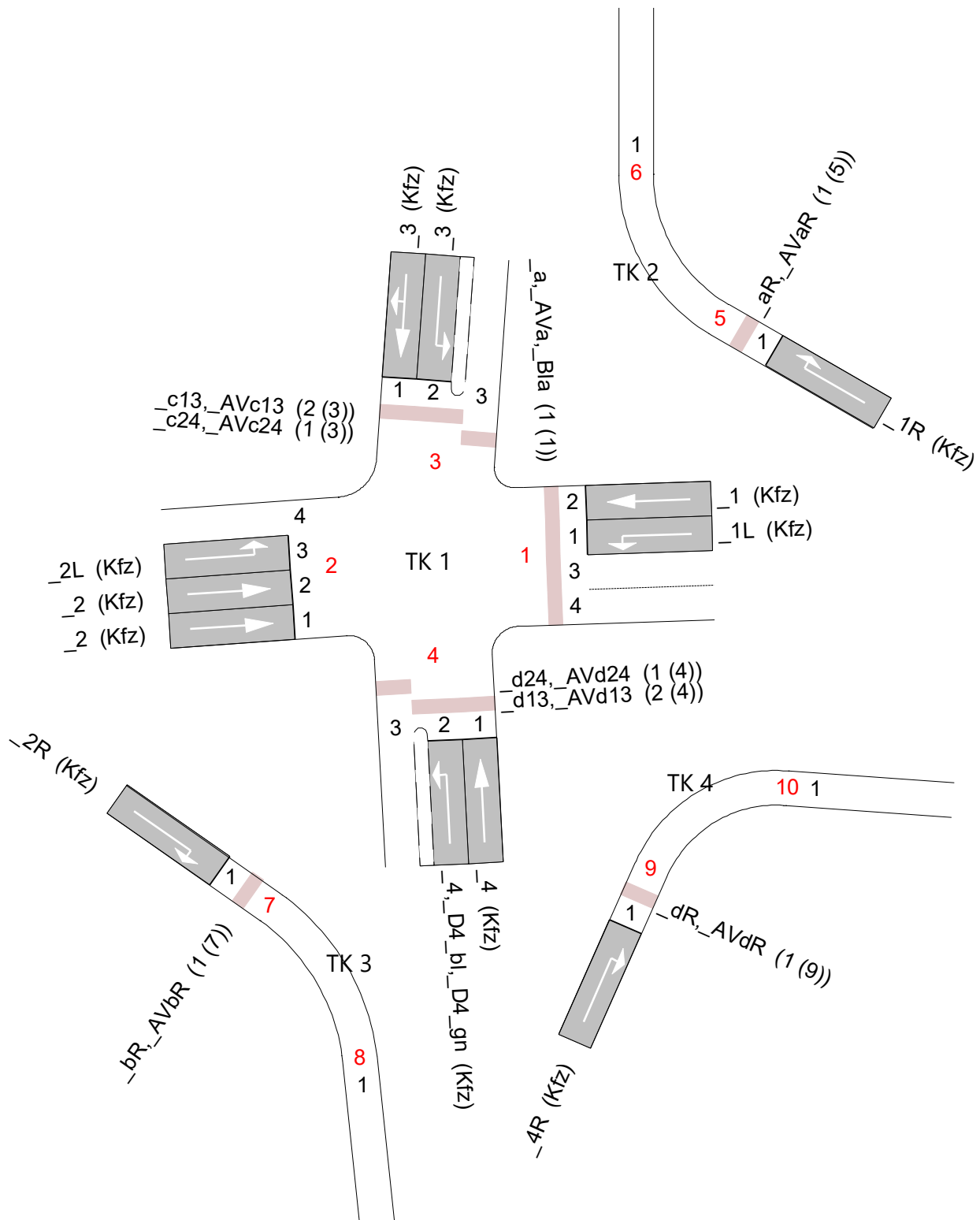
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1	←	_1	43	47	0,489	601	15,025	1,867	1928	943	24	1,154	18,238	113,477		-	0,637	21,473	B
2	2	↗	_2L	13	77	0,156	182	4,550	1,980	1818	284	7	1,142	9,342	57,902		-	0,641	50,093	D
	1	↘	_2	62	28	0,700	762	19,050	1,899	1896	1327	33	0,851	15,860	100,394		-	0,574	9,079	A
3	1	↘	_3L	15	75	0,178	214	5,350	2,140	1682	299	7	1,698	11,128	73,311		-	0,716	55,291	D
	2	↘	_3L	15	75	0,178	213	5,325	2,142	1681	299	7	1,660	11,040	72,798		-	0,712	54,806	D
4	1	↖	_1R	71	19	0,800	219	5,475	1,899	1896	1517	38	0,094	3,284	20,788		-	0,144	2,257	A
6	1	↖	_3R	71	19	0,800	474	11,850	1,903	1892	1514	38	0,262	6,553	41,559		-	0,313	3,024	A
Knotenpunktssummen:							2665				6183									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,533	20,403	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

LISA 8.1



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

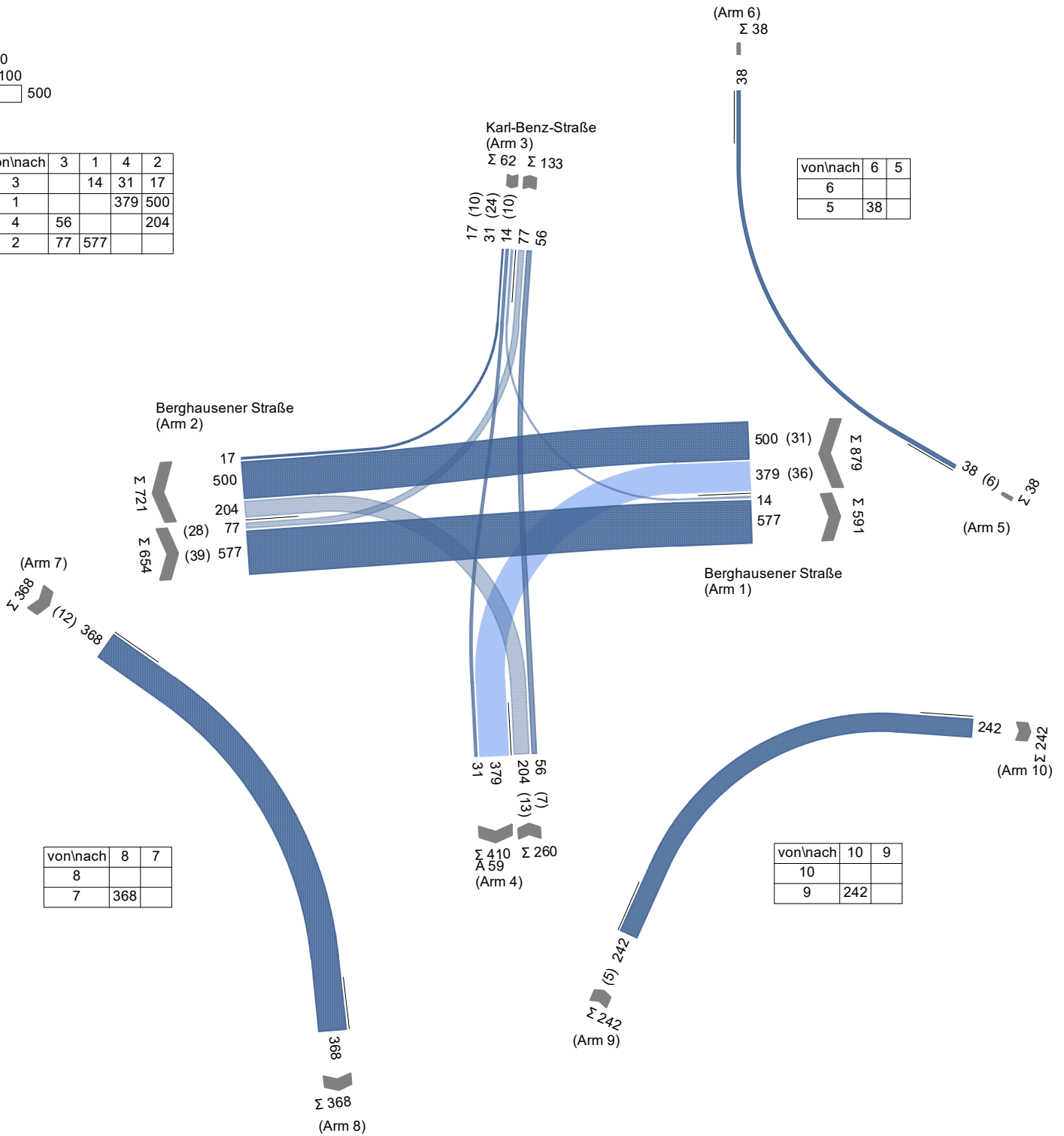
Analyse_MS

[Kfz/h]



von\nach	3	1	4	2
3		14	31	17
1			379	500
4	56			204
2	77	577		

von\nach	6	5
6		
5	38	

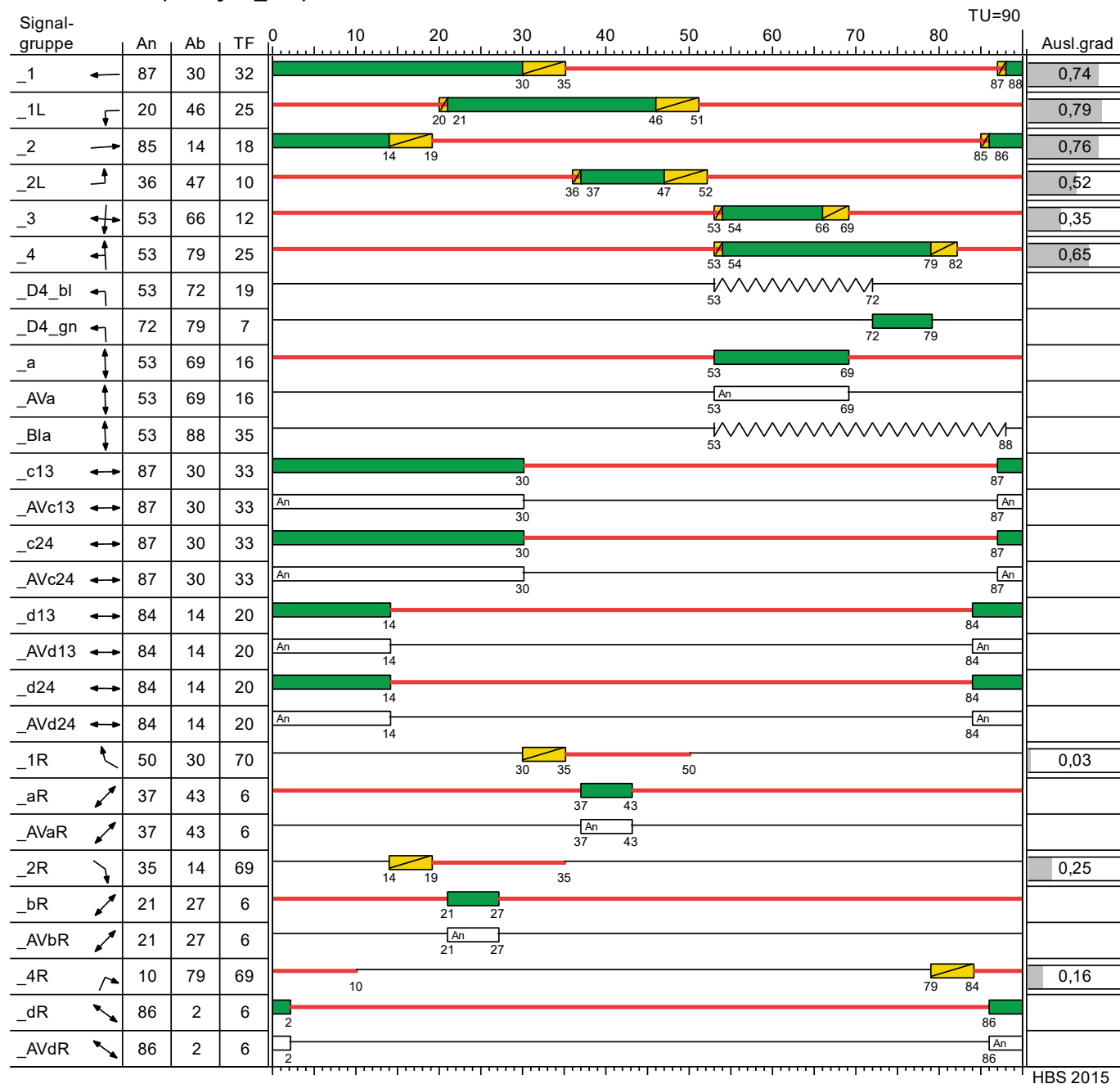


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Analyse_MS)

LISA 8.1

P3 (Analyse_MS)



— Dunkel;Aus Gelb GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb Ton

Signalprogramm "Morgenspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1, _2, _c13, _AVc13, _c24, _AVc24, _d13, _AVd13, _d24, _AVd24: -4s

SG _3, _D4_bl, _D4_gn, _a, _AVa: +2s

SG _4, _Bla: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Analyse_MS) (TU=90) - Analyse_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	70	20	0,789	38	0,950	2,227	1617	1276	32	0,017	1,019	7,563		-	0,030	2,100	A
3	1		_3	12	78	0,144	48	1,200	3,783	952	137	3	0,309	3,386	43,903		-	0,350	42,843	C
	2		_3	12	78	0,144	14	0,350	3,981	904	130	3	0,067	1,401	17,409		-	0,108	35,349	C
1	2		_1	32	58	0,367	500	12,500	1,967	1830	672	17	2,126	19,110	125,323		-	0,744	36,193	C
	1		_1L	25	65	0,289	379	9,475	2,152	1673	483	12	2,764	17,208	117,909		-	0,785	50,025	D
4	2		_4, _D4_gn	25	65	0,289	204	5,100	2,113	1704	312	8	1,223	10,083	66,306		-	0,654	48,233	C
	1		_4	25	65	0,289	56	1,400	2,138	1684	487	12	0,072	2,877	20,507		-	0,115	24,062	B
2	3		_2L	10	80	0,122	77	1,925	2,965	1214	148	4	0,646	5,099	47,268		-	0,520	52,754	D
	2		_2	18	72	0,211	289	7,225	1,978	1820	383	10	2,194	14,042	92,593		-	0,755	53,944	D
	1		_2	18	72	0,211	288	7,200	1,978	1820	383	10	2,152	13,951	91,993		-	0,752	53,525	D
9	1		_4R	69	21	0,778	242	6,050	1,856	1940	1509	38	0,107	3,807	23,550		-	0,160	2,788	A
7	1		_2R	69	21	0,778	368	9,200	1,888	1907	1484	37	0,187	5,506	34,655		-	0,248	3,202	A
Knotenpunktssummen:							2503				7404									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,573	35,076	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

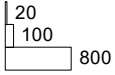
Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

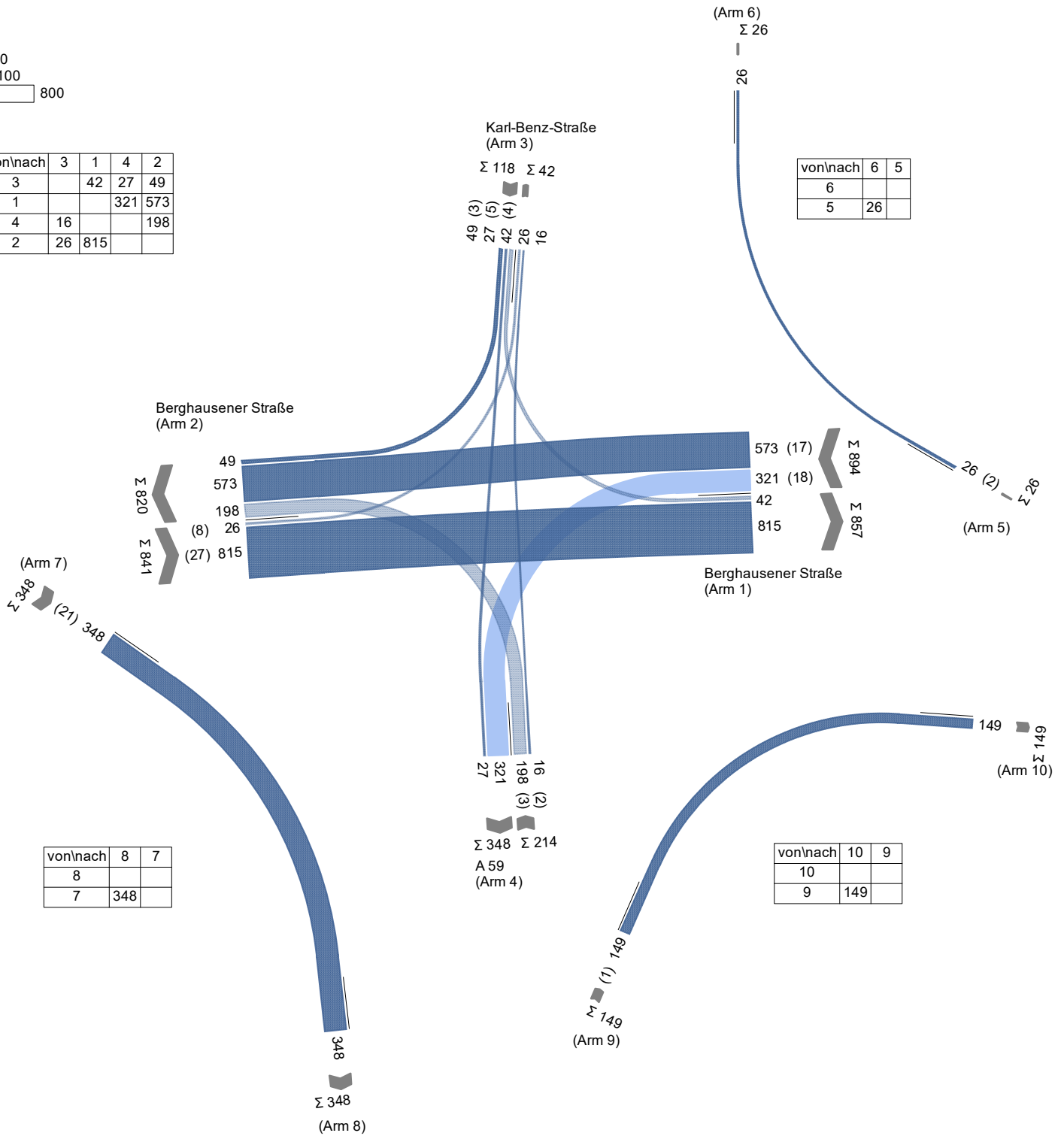
Analyse_NMS

[Kfz/h]



von\nach	3	1	4	2
3		42	27	49
1			321	573
4	16			198
2	26	815		

von\nach	6	5
6		
5	26	



von\nach	8	7
8		
7	348	

von\nach	10	9
10		
9	149	

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Analyse_NMS)

LISA 8.1

P4 (Analyse_NMS)



— Dunkel;Aus Gelb \ / \ / GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm "Nachmittagsspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1L, _3, _D4bl: -2s
SG _2, _1R: +1s
SG _2L: -1s
SG _4, _Bla: +2s
SG _D4_gn: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Analyse_NMS) (TU=91) - Analyse_NMS

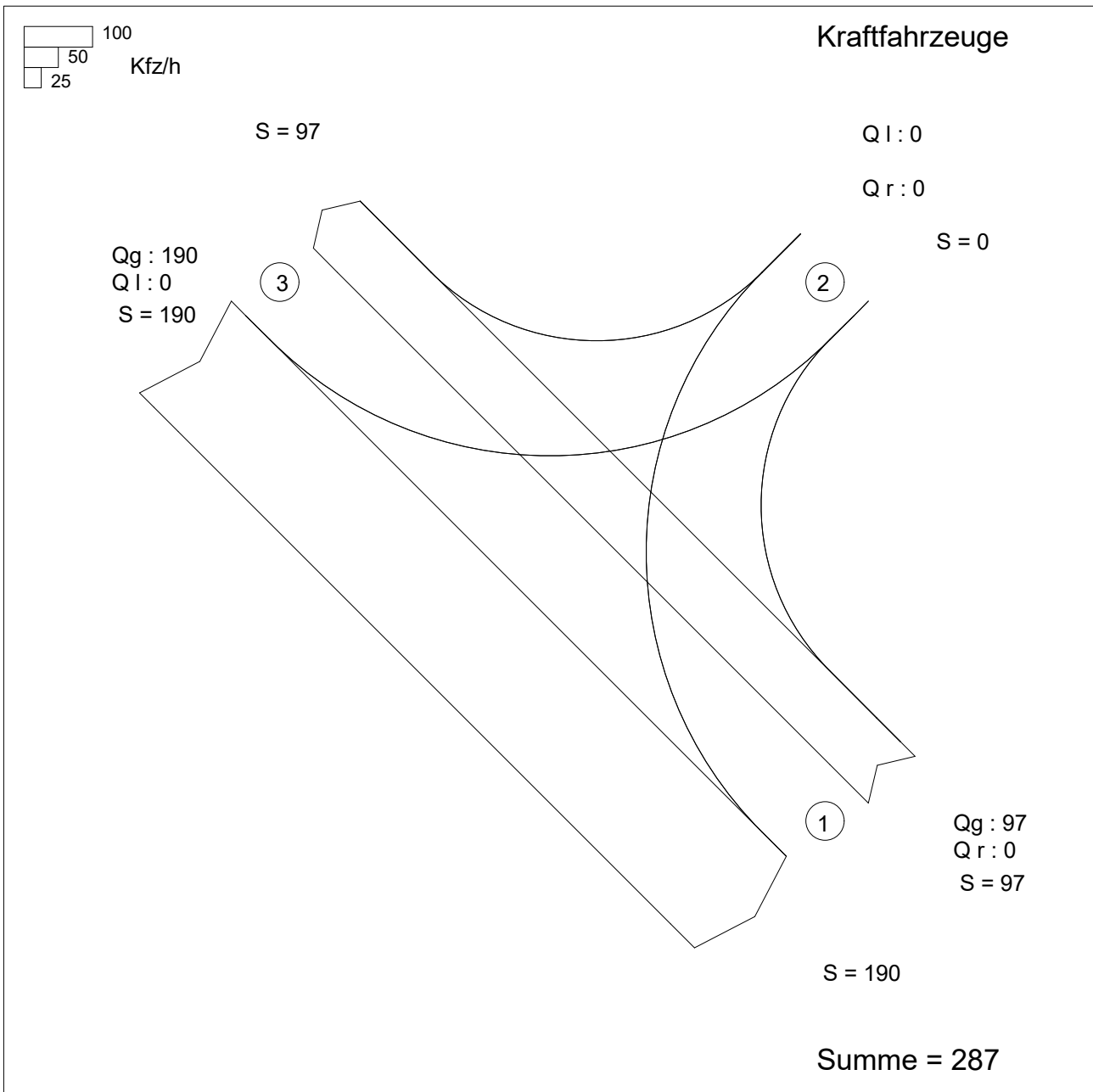
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	71	20	0,791	26	0,657	2,007	1794	1419	36	0,010	0,802	5,365		-	0,018	2,041	A
3	1		_3	8	83	0,099	76	1,921	2,159	1667	165	4	0,504	4,893	32,059		-	0,461	49,699	C
	2		_3	8	83	0,099	42	1,062	2,197	1639	162	4	0,198	3,017	20,691		-	0,259	42,309	C
1	2		_1	40	51	0,451	573	14,484	1,881	1914	863	22	1,328	18,701	117,255		-	0,664	25,116	B
	1		_1L	21	70	0,242	321	8,114	2,043	1762	426	11	2,201	14,998	97,547		-	0,754	50,578	D
4	2		_4, _D4_gn	23	68	0,264	198	5,005	1,972	1826	309	8	1,146	9,887	60,686		-	0,641	48,589	C
	1		_4	23	68	0,264	16	0,404	2,138	1684	445	11	0,021	1,282	9,138		-	0,036	25,054	B
2	3		_2L	5	86	0,066	26	0,657	2,805	1283	85	2	0,250	2,459	21,570		-	0,306	51,098	D
	2		_2	25	66	0,286	408	10,313	1,886	1909	545	14	2,170	17,286	108,694		-	0,749	43,853	C
	1		_2	25	66	0,286	407	10,288	1,886	1909	545	14	2,142	17,214	108,242		-	0,747	43,647	C
9	1		_4R	70	21	0,780	149	3,766	1,818	1980	1544	39	0,060	2,610	15,817		-	0,097	2,522	A
7	1		_2R	70	21	0,780	348	8,797	1,964	1833	1430	36	0,182	5,281	34,569		-	0,243	3,175	A
Knotenpunktssummen:							2590				7938									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,584	32,711	
				TU = 91 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
Stunde : Analyse, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP6_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Europaallee
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Analyse, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP6_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		105				1800					A
3		0				1600					
4		0	6,5	3,2	287	761					
6		0	5,9	3,0	97	1066					
Misch-N											
8		193				1800					A
7		0	5,5	2,8	97	1151					
Misch-H		193				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

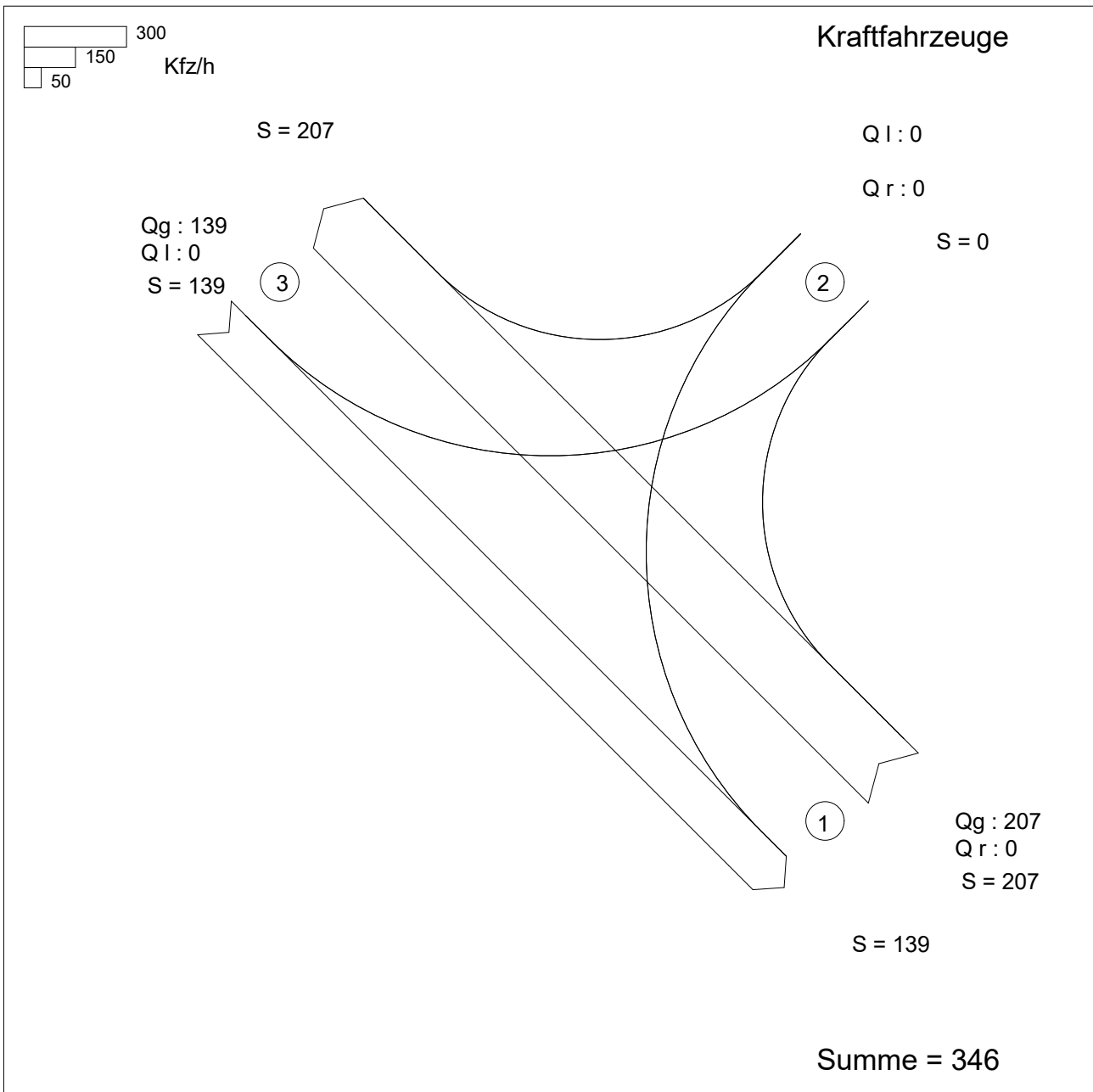
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze
Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP6_NMS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Europaallee
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP6_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		211				1800					A
3		0				1553					
4		0	6,5	3,2	376	669					
6		0	5,9	3,0	222	901					
Misch-N											
8		142				1800					A
7		0	5,5	2,8	222	982					
Misch-H		142				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

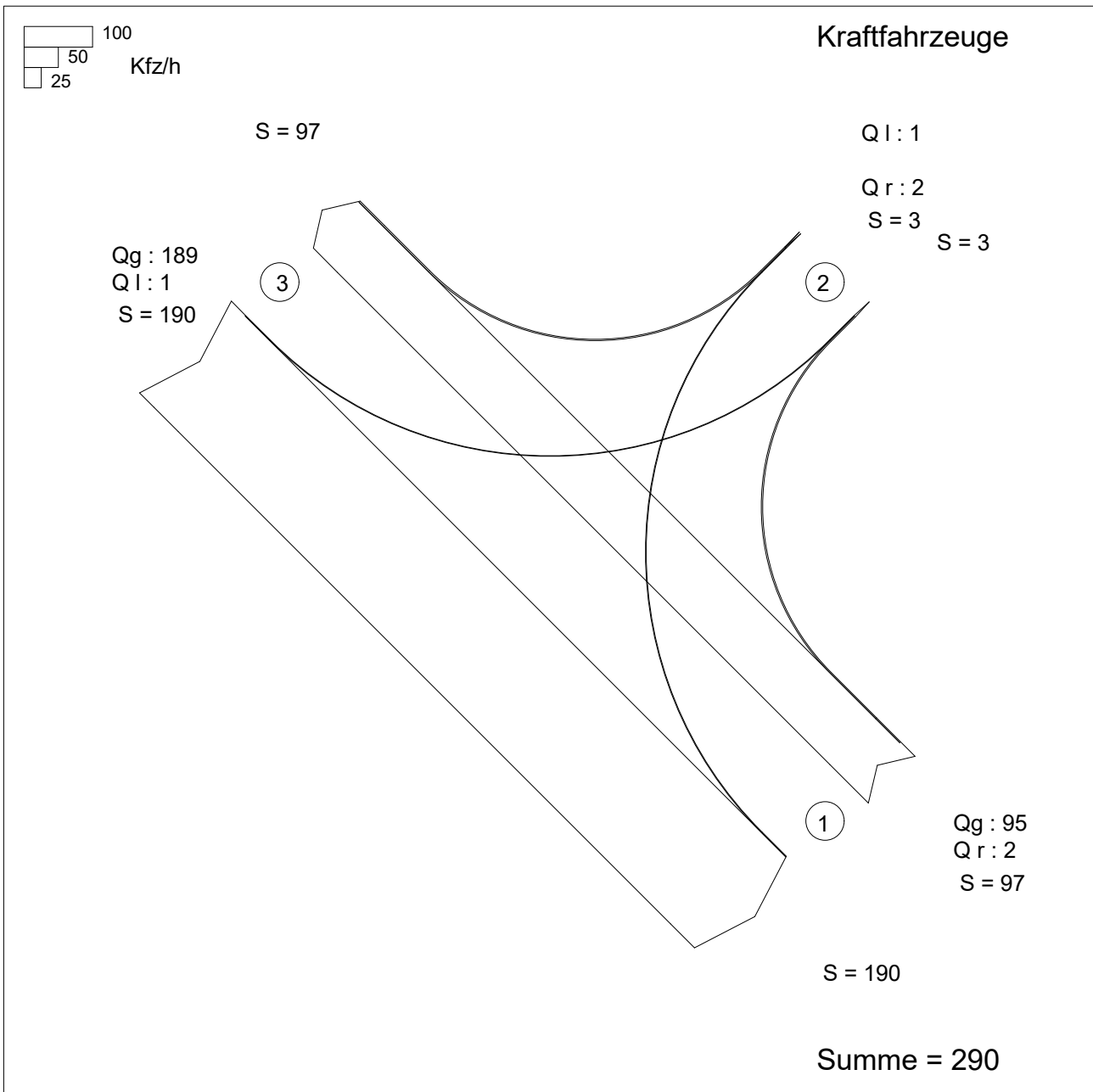
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
Stunde : Analyse, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP7_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Wolfhagener Straße
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Analyse, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP7_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		103				1800					A
3		2				1553					A
4		1	6,5	3,2	316	725		5,0	1	1	A
6		2	5,9	3,0	111	1032		3,5	1	1	A
Misch-N											
8		192				1800					A
7		1	5,5	2,8	112	1113		3,2	1	1	A
Misch-H		193				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

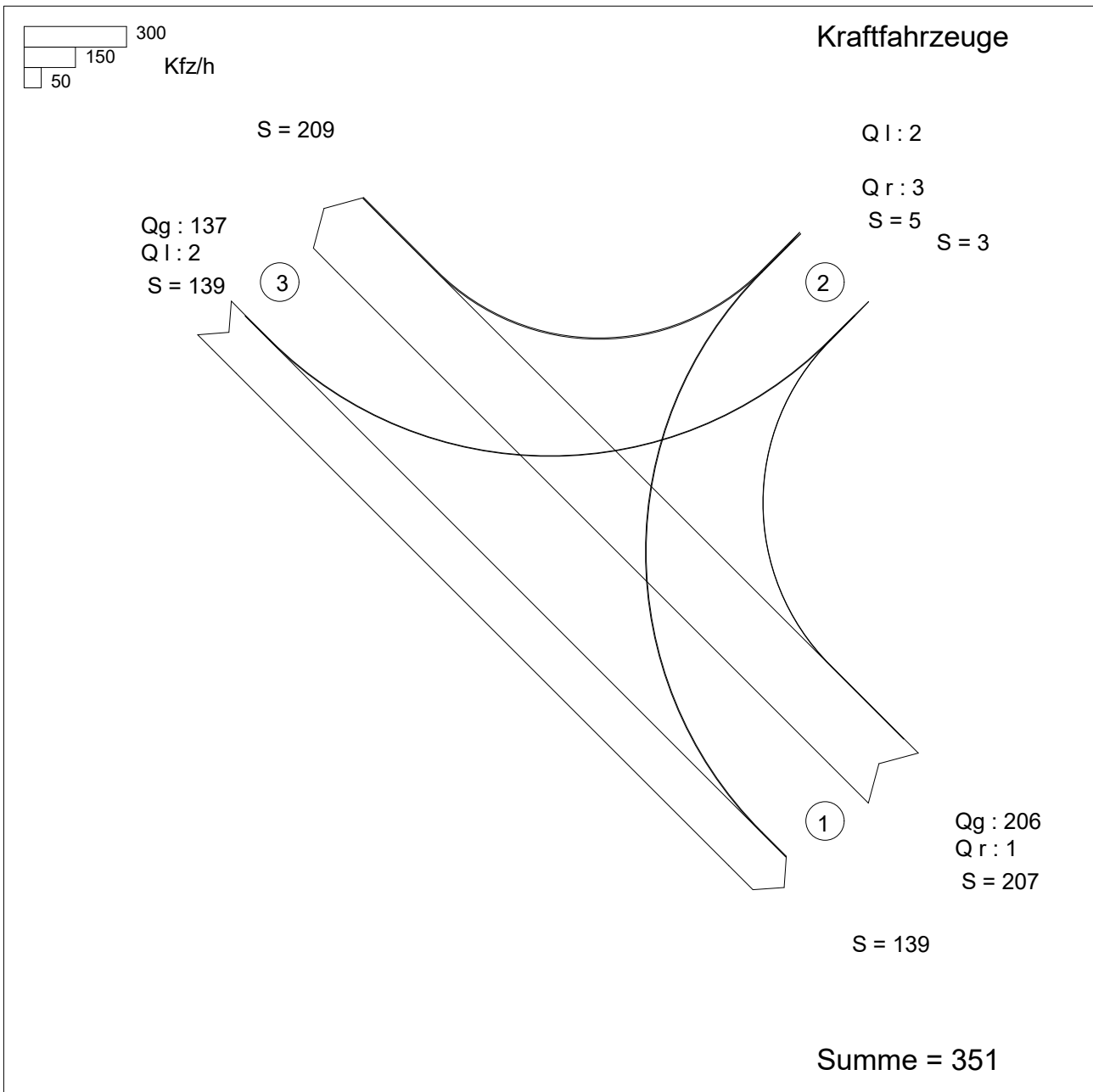
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze
Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP7_NMS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Wolfhagener Straße
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_ANALYSE_KP7_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		210				1800					A
3		1				1553					A
4		2	6,5	3,2	376	668		5,4	1	1	A
6		3	5,9	3,0	222	902		4,0	1	1	A
Misch-N											
8		140				1800					A
7		2	5,5	2,8	222	982		3,7	1	1	A
Misch-H		142				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Strombelastungsplan

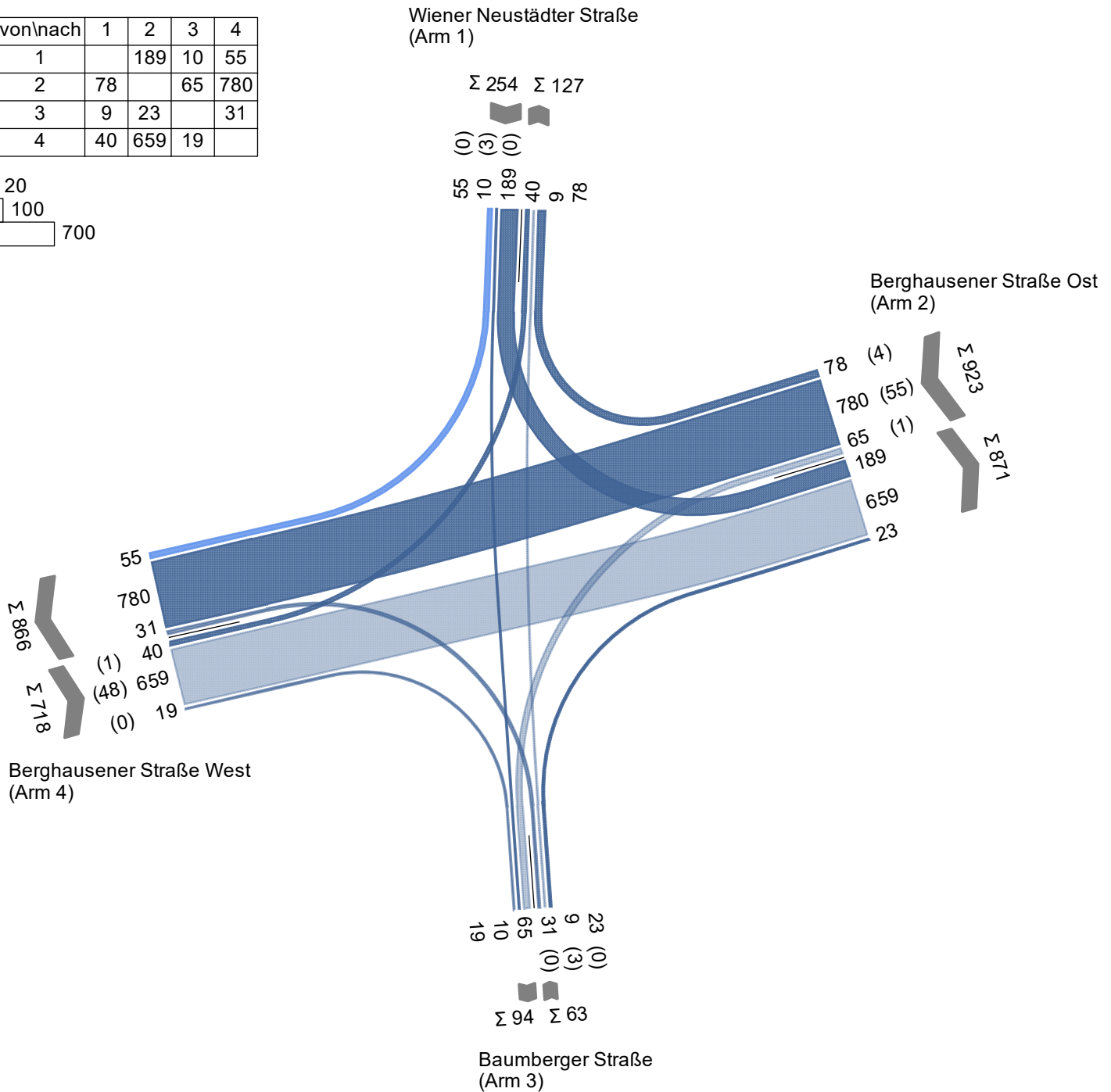
LISA 8.1

Plusfall_MS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		189	10	55
2	78		65	780
3	9	23		31
4	40	659	19	

20
100
700

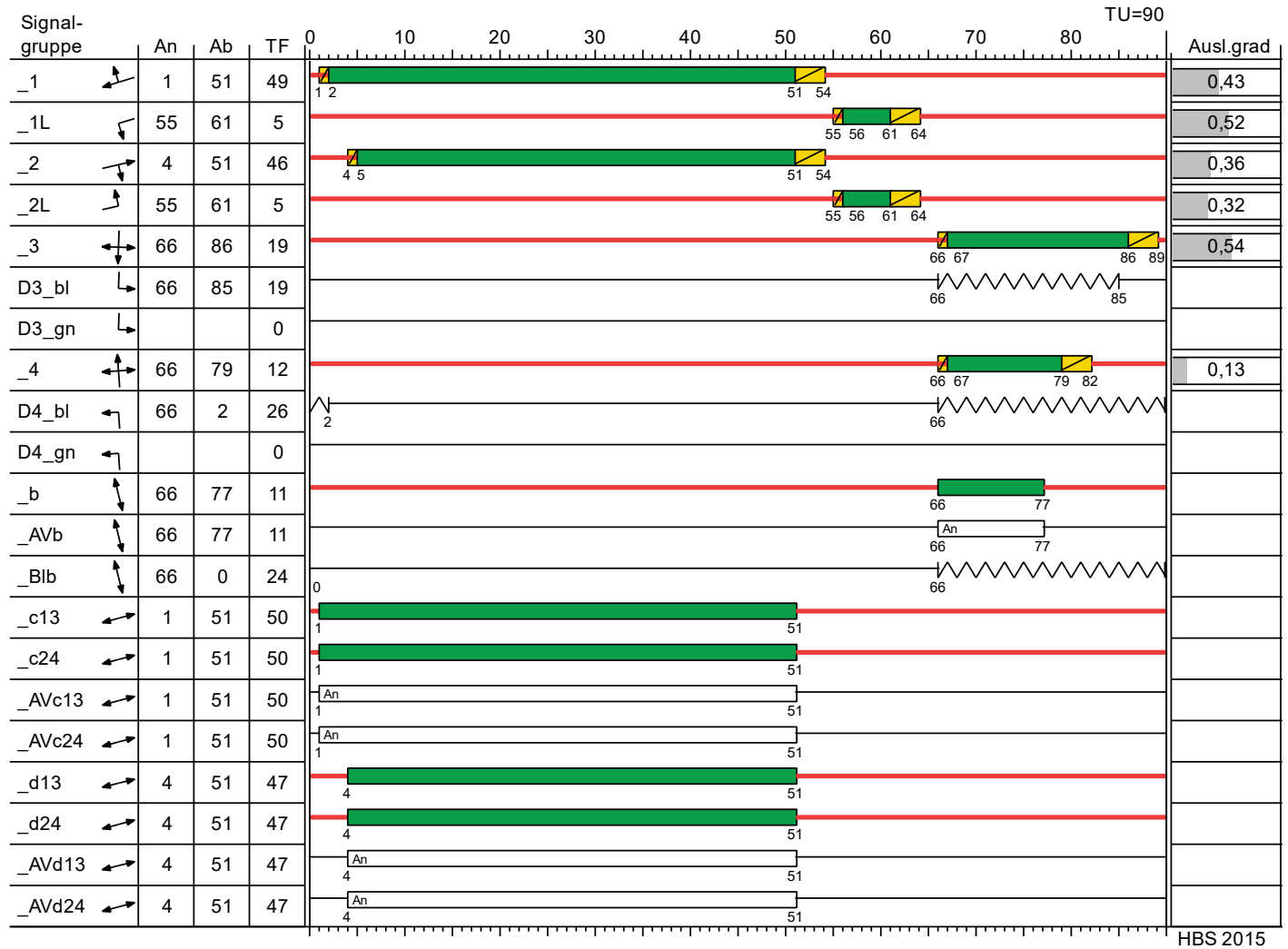


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P3 (Plusfall_MS)



Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Plusfall_MS) (TU=90) - Plusfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	19	71	0,222	65	1,625	1,993	1806	361	9	0,123	3,184	19,104		-	0,180	31,103	B
	2		_3, D3_gn	19	71	0,222	189	4,725	1,989	1810	360	9	0,673	8,022	48,132	32,000	x	0,525	38,970	C
	1+2		_3, D3_gn				254	6,350	1,990	1809	470	12	0,722	9,698	58,188		-	0,540	34,197	B
2	4		_1	49	41	0,556	425	10,625	2,005	1796	986	25	0,449	10,372	68,704		-	0,431	13,583	A
	1		_1	49	41	0,556	433	10,825	1,993	1806	1005	25	0,449	10,441	69,349		-	0,431	13,275	A
	2		_1L	5	85	0,067	65	1,625	1,924	1871	125	3	0,642	4,312	26,467	82,000	-	0,520	59,076	D
3	2		_4, D4_gn	12	78	0,144	31	0,775	1,935	1860	250	6	0,079	1,992	11,952	70,000	-	0,124	35,456	C
	1		_4	12	78	0,144	32	0,800	2,150	1674	241	6	0,086	2,033	12,198		-	0,133	34,902	B
4	2		_2L	5	85	0,067	40	1,000	1,952	1844	124	3	0,272	2,788	17,364	98,000	-	0,323	47,935	C
	1		_2	46	44	0,522	339	8,475	2,000	1800	942	24	0,327	8,568	57,114		-	0,360	13,911	A
	5		_2	46	44	0,522	339	8,475	1,991	1808	941	24	0,327	8,579	57,033		-	0,360	13,959	A
Knotenpunktssummen:							1958				4975									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,361	19,067	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauräumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

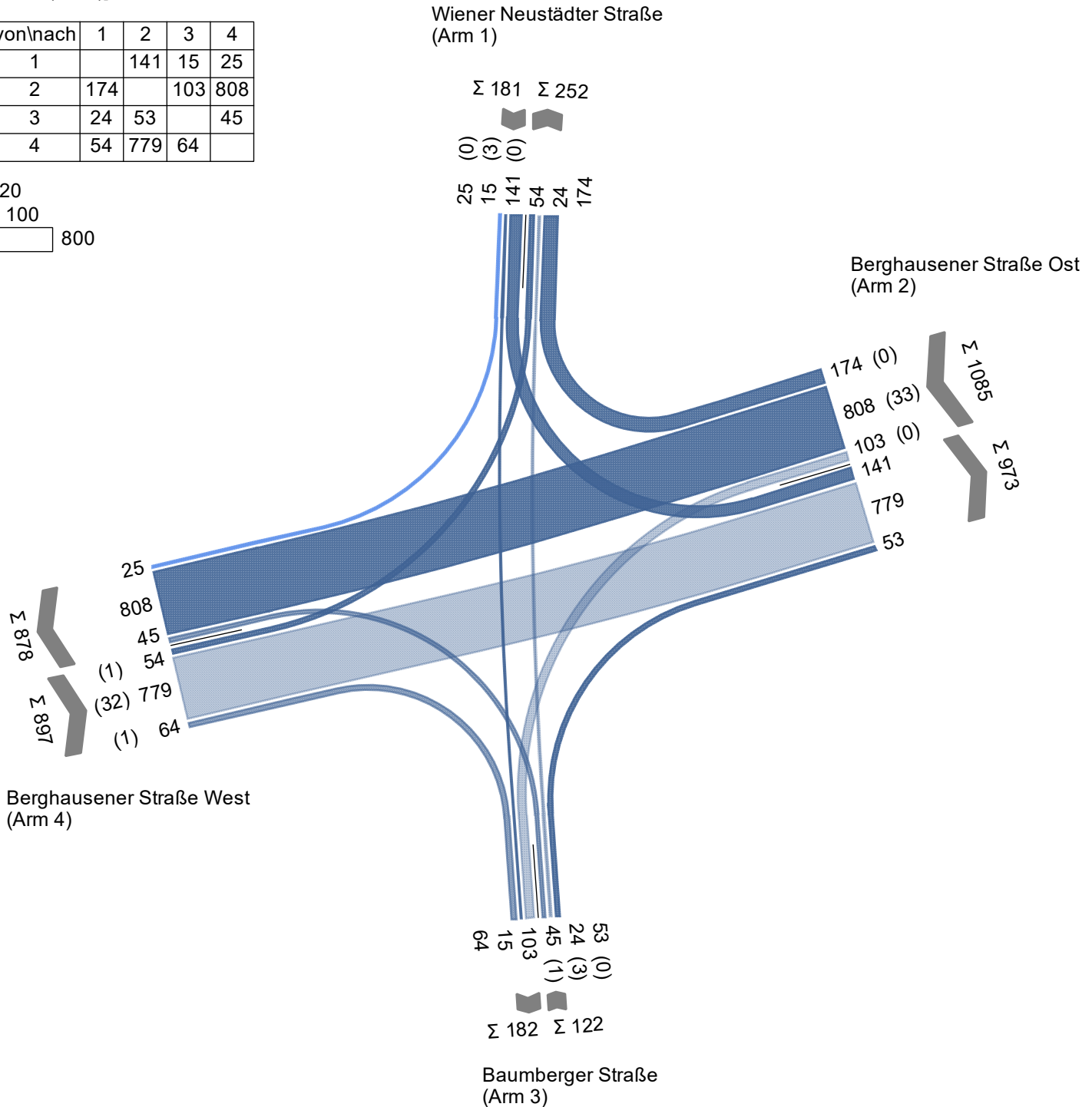
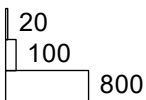
LISA 8.1

Plusfall_NMS

Nachmittagsspitzenstunde (NMS)

[Kfz/h (SV/h)]

von\nach	1	2	3	4
1		141	15	25
2	174		103	808
3	24	53		45
4	54	779	64	

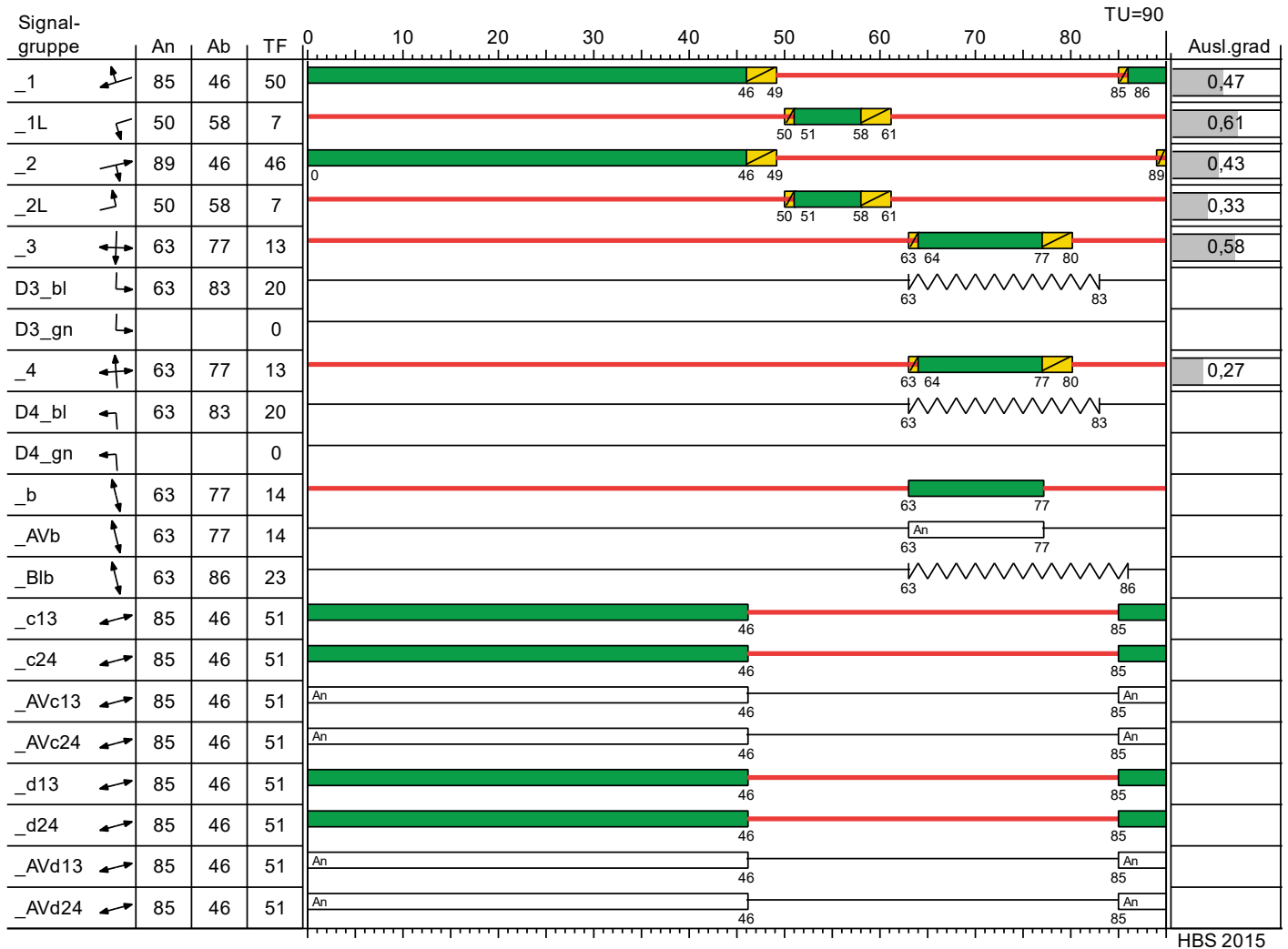


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P4 (Plusfall_NMS)



SG _1, _2: -5s
SG _c13, _c24, _AVc13, _AVc24, _d13, _d24, _AVd13, _AVd24: -5s
SG _1L, _2L: +5s

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Plusfall_NMS) (TU=90) - Plusfall_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	13	77	0,156	40	1,000	2,053	1754	244	6	0,110	2,396	14,376		-	0,164	35,761	C
	2		_3, D3_gn	13	77	0,156	141	3,525	1,989	1810	245	6	0,838	7,016	42,096	32,000	x	0,576	48,822	C
	1+2		_3, D3_gn				181	4,525	2,003	1797	313	8	0,851	8,164	48,984		-	0,578	43,923	C
2	4		_1	50	40	0,567	486	12,150	1,921	1874	1044	26	0,524	11,732	74,827		-	0,466	13,734	A
	1		_1	50	40	0,567	496	12,400	1,908	1887	1069	27	0,519	11,747	74,711		-	0,464	13,197	A
	2		_1L	7	83	0,089	103	2,575	1,881	1914	170	4	0,945	6,036	36,216	82,000	-	0,606	59,488	D
3	2		_4, D4_gn	13	77	0,156	45	1,125	1,999	1801	273	7	0,111	2,563	15,885	70,000	-	0,165	34,656	B
	1		_4	13	77	0,156	77	1,925	1,998	1802	281	7	0,215	3,863	23,178		-	0,274	36,240	C
4	2		_2L	7	83	0,089	54	1,350	1,934	1861	166	4	0,276	3,294	20,317	98,000	-	0,325	44,445	C
	1		_2	46	44	0,522	423	10,575	1,908	1887	983	25	0,447	10,689	67,982		-	0,430	14,895	A
	5		_2	46	44	0,522	420	10,500	1,923	1872	978	24	0,445	10,621	67,741		-	0,429	14,887	A
Knotenpunktssummen:							2285				5208									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,416	20,066	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauräumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

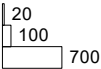
Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

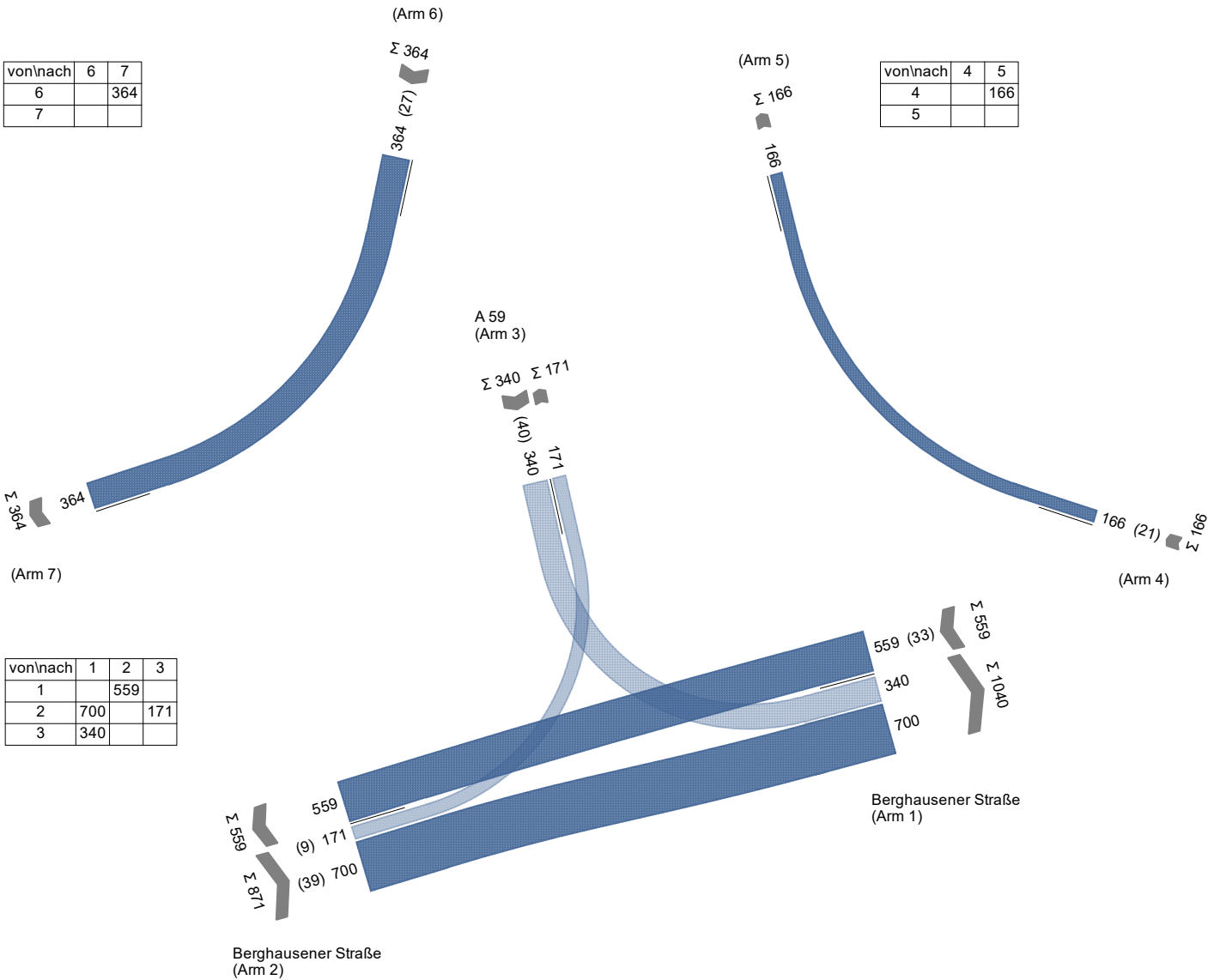
Plusfall_MS

[Kfz/h]



von\nach	6	7
6		364
7		

von\nach	1	2	3
1		559	
2	700		171
3	340		

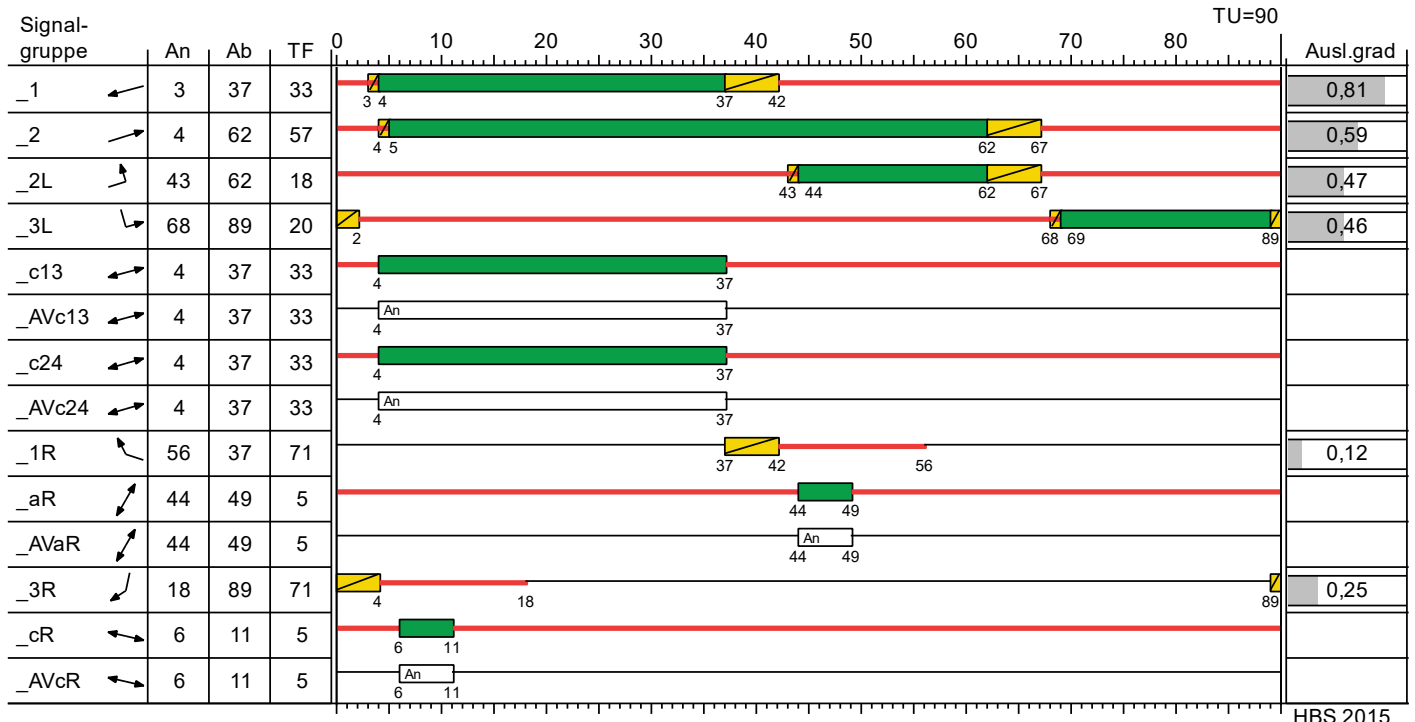


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Plusfall_MS)

LISA 8.1

P3 (Plusfall_MS)



— Aus/Dunkel Gelb Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm Morgenspitze (Festzeitsteuerung)

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Plusfall_MS) (TU=90) - Plusfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1	←	_1	33	57	0,378	559	13,975	1,960	1837	694	17	3,373	22,604	147,695		-	0,805	42,521	C
2	2	↗	_2L	18	72	0,211	171	4,275	2,068	1741	367	9	0,521	7,753	50,193		-	0,466	36,179	C
	1	↘	_2	57	33	0,644	700	17,500	1,951	1845	1188	30	0,913	16,546	107,615		-	0,589	11,955	A
3	1	↘	_3L	20	70	0,233	170	4,250	2,292	1571	366	9	0,516	7,625	53,802		-	0,464	34,757	B
	2	↘	_3L	20	70	0,233	170	4,250	2,292	1571	366	9	0,516	7,625	53,802		-	0,464	34,757	B
4	1	↖	_1R	71	19	0,800	166	4,150	2,142	1681	1345	34	0,078	2,689	19,199		-	0,123	2,205	A
6	1	↖	_3R	71	19	0,800	364	9,100	2,000	1800	1440	36	0,193	5,136	34,237		-	0,253	2,740	A
Knotenpunktssummen:							2300				5766									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,527	22,394	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

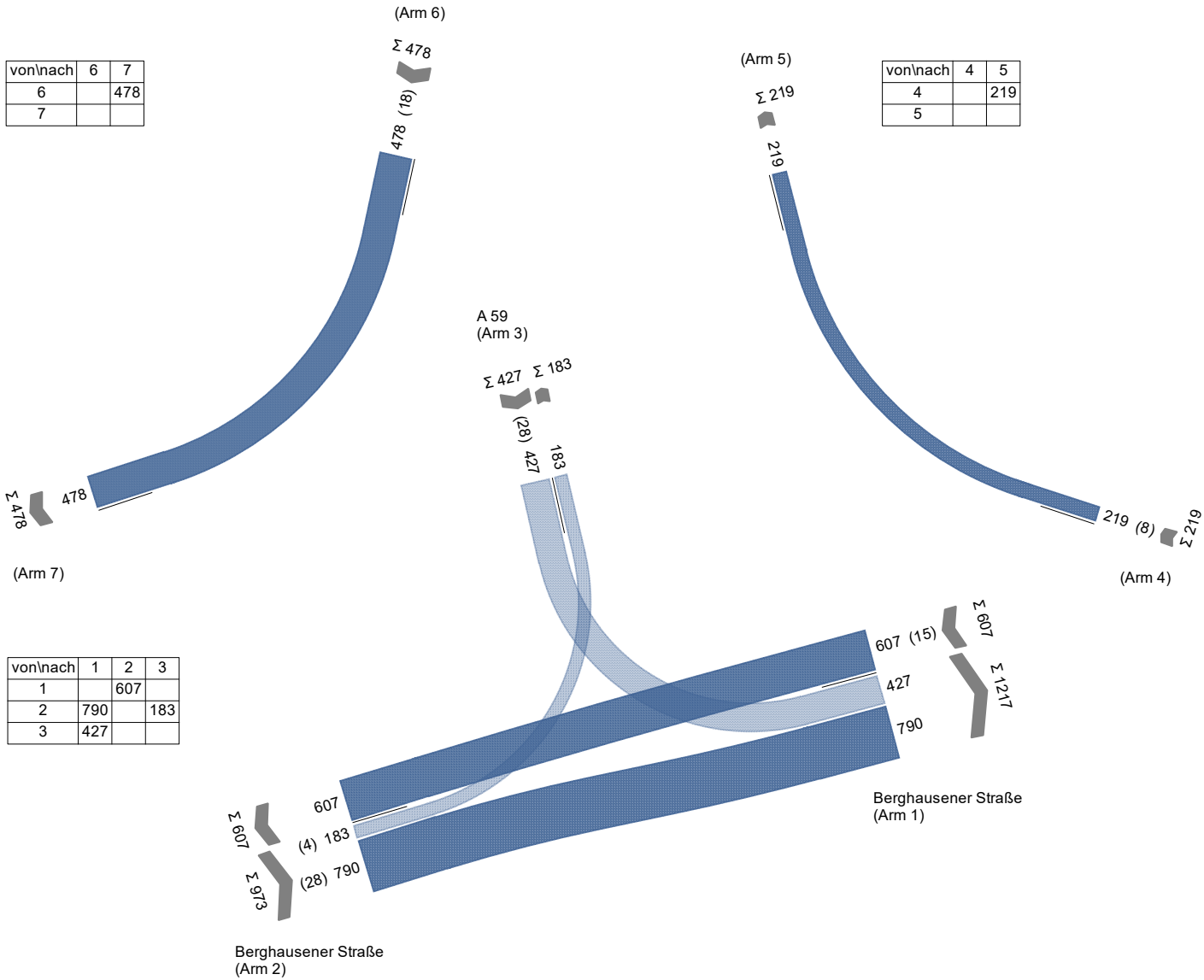
Plusfall_NMS

[Kfz/h]

20
100
700

von\nach	6	7
6		478
7		

von\nach	1	2	3
1		607	
2	790		183
3	427		

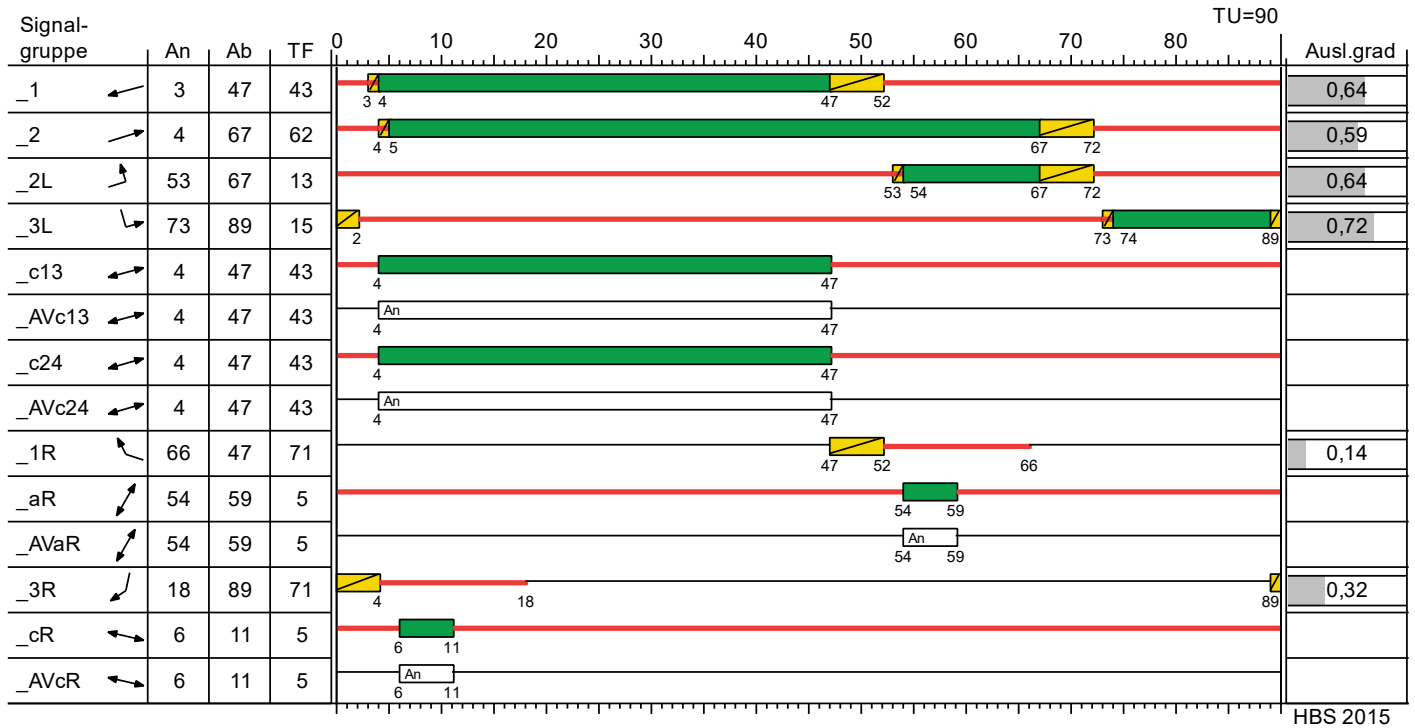


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Plusfall_NMS)

LISA 8.1

P4 (Plusfall_NMS)



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Plusfall_NMS) (TU=90) - Plusfall_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1	←	_1	43	47	0,489	607	15,175	1,867	1928	943	24	1,197	18,499	115,101		-	0,644	21,722	B
2	2	↗	_2L	13	77	0,156	183	4,575	1,980	1818	284	7	1,159	9,401	58,267		-	0,644	50,327	D
	1	↘	_2	62	28	0,700	790	19,750	1,895	1900	1330	33	0,936	16,707	105,555		-	0,594	9,467	A
3	1	↘	_3L	15	75	0,178	214	5,350	2,140	1682	299	7	1,698	11,128	73,311		-	0,716	55,291	D
	2	↘	_3L	15	75	0,178	213	5,325	2,142	1681	299	7	1,660	11,040	72,798		-	0,712	54,806	D
4	1	↖	_1R	71	19	0,800	219	5,475	1,899	1896	1517	38	0,094	3,284	20,788		-	0,144	2,257	A
6	1	↖	_3R	71	19	0,800	478	11,950	1,901	1894	1515	38	0,266	6,613	41,900		-	0,316	3,041	A
Knotenpunktssummen:							2704				6187									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,542	20,461	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

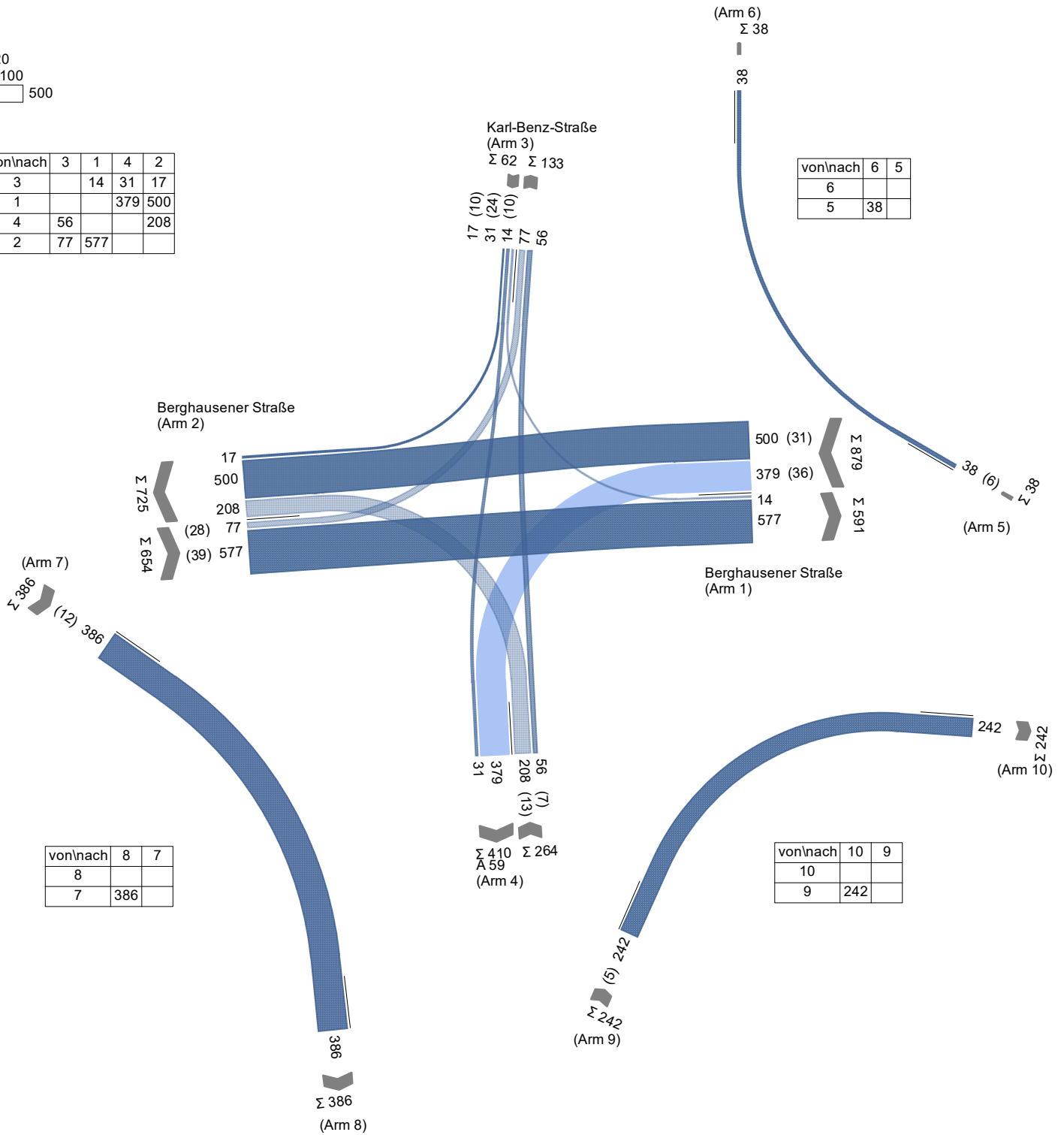
Plusfall_MS

[Kfz/h]



von\nach	3	1	4	2
3		14	31	17
1			379	500
4	56			208
2	77	577		

von\nach	6	5
6		
5	38	



von\nach	8	7
8		
7	386	

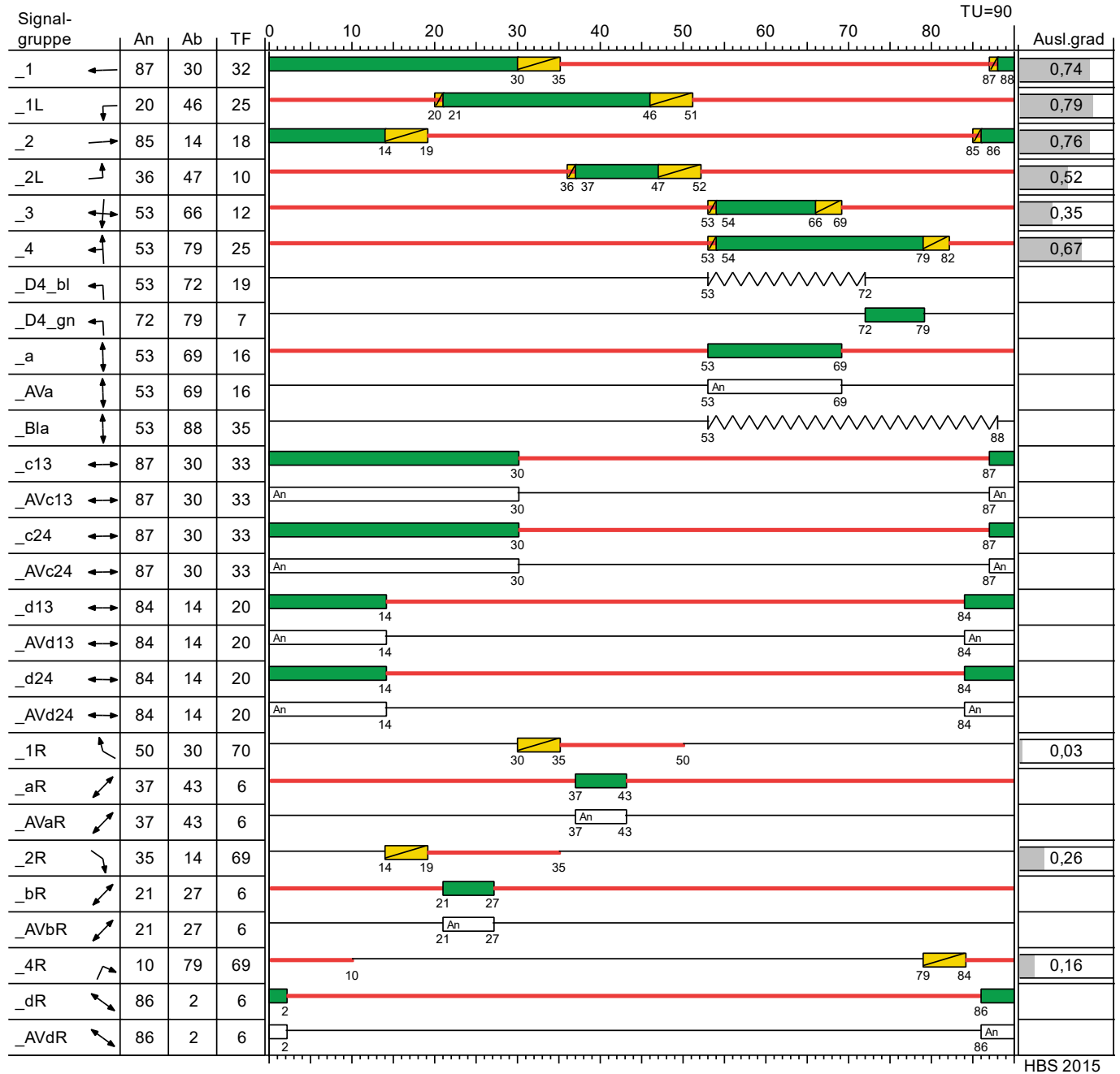
von\nach	10	9
10		
9	242	

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Plusfall_MS)

LISA 8.1

P3 (Plusfall_MS)



— Dunkel/Aus Gelb GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb Ton

Signalprogramm "Morgenspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1, _2, _c13, _AVc13, _c24, _AVc24, _d13, _AVd13, _d24, _AVd24: -4s

SG _3, _D4_bl, _D4_gn, _a, _AVa: +2s

SG _4, _Bla: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Plusfall_MS) (TU=90) - Plusfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	70	20	0,789	38	0,950	2,227	1617	1276	32	0,017	1,019	7,563		-	0,030	2,100	A
3	1		_3	12	78	0,144	48	1,200	3,783	952	137	3	0,309	3,386	43,903		-	0,350	42,843	C
	2		_3	12	78	0,144	14	0,350	3,981	904	130	3	0,067	1,401	17,409		-	0,108	35,349	C
1	2		_1	32	58	0,367	500	12,500	1,967	1830	672	17	2,126	19,110	125,323		-	0,744	36,193	C
	1		_1L	25	65	0,289	379	9,475	2,152	1673	483	12	2,764	17,208	117,909		-	0,785	50,025	D
4	2		_4, _D4_gn	25	65	0,289	208	5,200	2,109	1707	312	8	1,307	10,339	67,865		-	0,667	49,294	C
	1		_4	25	65	0,289	56	1,400	2,138	1684	487	12	0,072	2,877	20,507		-	0,115	24,062	B
2	3		_2L	10	80	0,122	77	1,925	2,965	1214	148	4	0,646	5,099	47,268		-	0,520	52,754	D
	2		_2	18	72	0,211	289	7,225	1,978	1820	383	10	2,194	14,042	92,593		-	0,755	53,944	D
	1		_2	18	72	0,211	288	7,200	1,978	1820	383	10	2,152	13,951	91,993		-	0,752	53,525	D
9	1		_4R	69	21	0,778	242	6,050	1,856	1940	1509	38	0,107	3,807	23,550		-	0,160	2,788	A
7	1		_2R	69	21	0,778	386	9,650	1,885	1910	1486	37	0,200	5,759	36,178		-	0,260	3,265	A
Knotenpunktssummen:							2525				7406									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,573	34,966	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

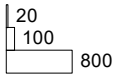
Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

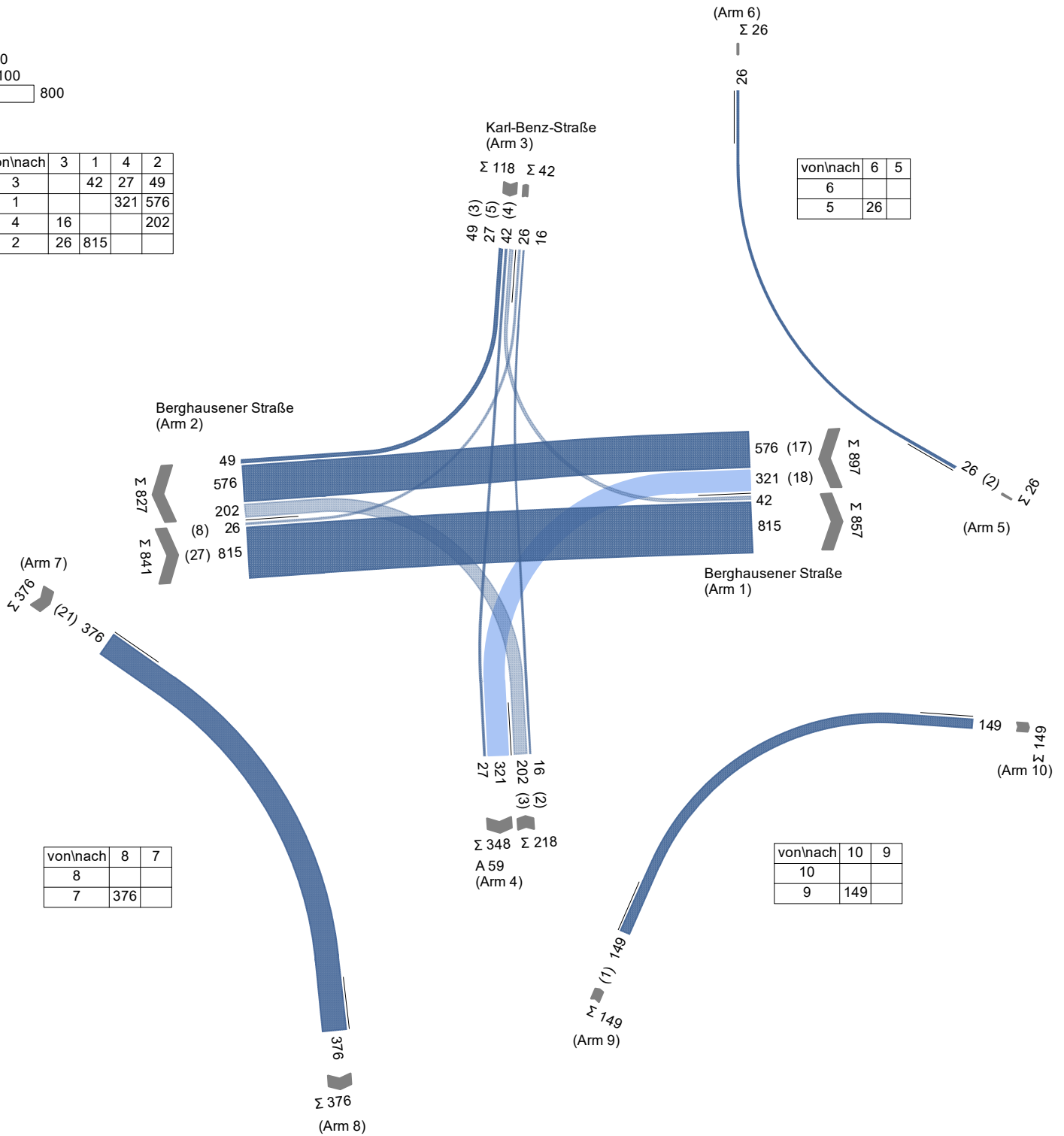
Plusfall_NMS

[Kfz/h]



von\nach	3	1	4	2
3		42	27	49
1			321	576
4	16			202
2	26	815		

von\nach	6	5
6		
5	26	



von\nach	8	7
8		
7	376	

von\nach	10	9
10		
9	149	

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Plusfall_NMS)

LISA 8.1

P4 (Plusfall_NMS)



HBS 15

— Dunkel;Aus Gelb \ / \ / GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm "Nachmittagsspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1L, _3, _D4bl: -2s
SG _2, _1R: +1s
SG _2L: -1s
SG _4, _Bla: +2s
SG _D4_gn: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Plusfall_NMS) (TU=91) - Plusfall_NMS

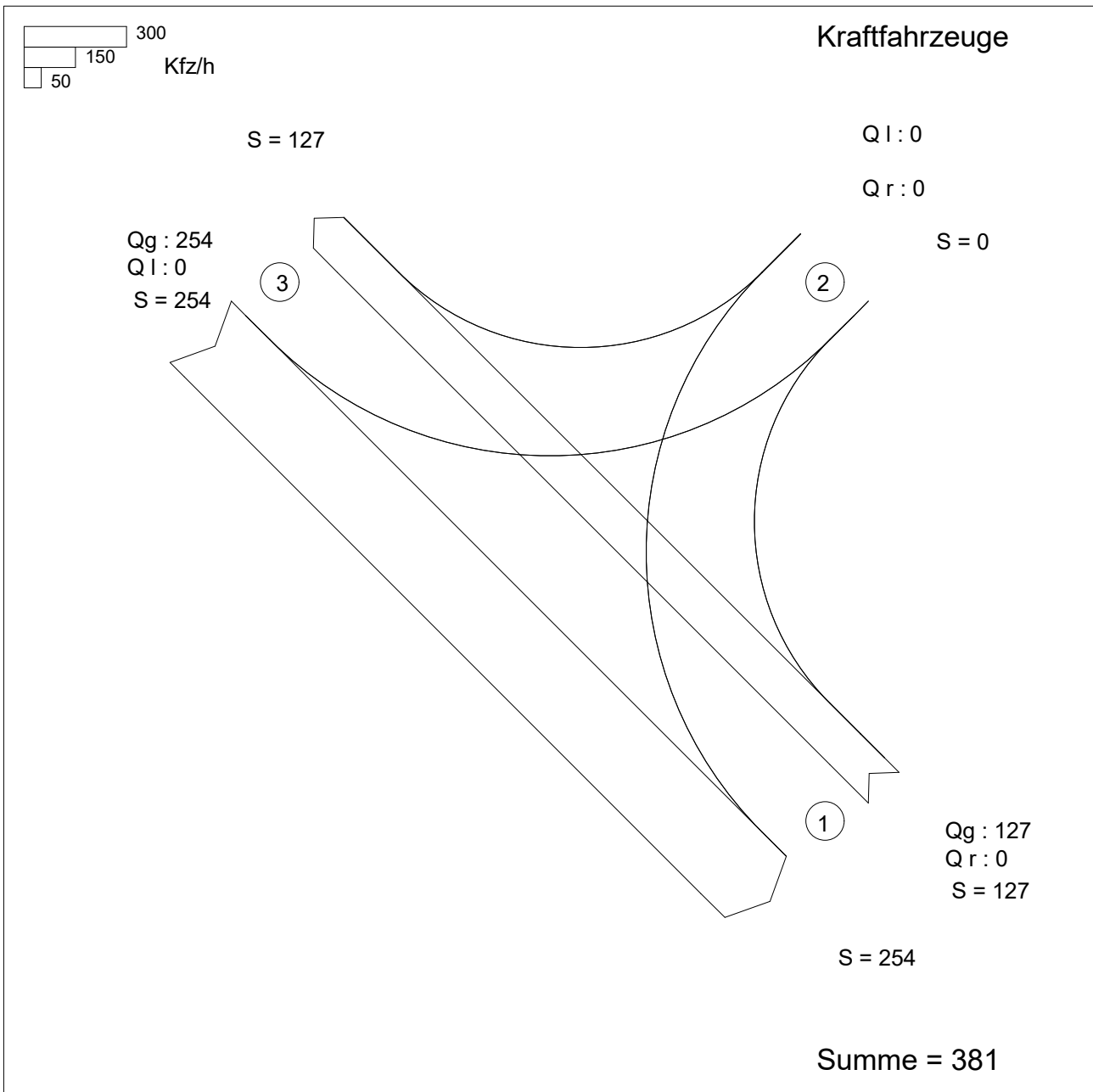
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	71	20	0,791	26	0,657	2,007	1794	1419	36	0,010	0,802	5,365		-	0,018	2,041	A
3	1		_3	8	83	0,099	76	1,921	2,159	1667	165	4	0,504	4,893	32,059		-	0,461	49,699	C
	2		_3	8	83	0,099	42	1,062	2,197	1639	162	4	0,198	3,017	20,691		-	0,259	42,309	C
1	2		_1	40	51	0,451	576	14,560	1,879	1916	864	22	1,350	18,830	117,951		-	0,667	25,239	B
	1		_1L	21	70	0,242	321	8,114	2,043	1762	426	11	2,201	14,998	97,547		-	0,754	50,578	D
4	2		_4, _D4_gn	23	68	0,264	202	5,106	1,970	1827	309	8	1,222	10,132	62,129		-	0,654	49,562	C
	1		_4	23	68	0,264	16	0,404	2,138	1684	445	11	0,021	1,282	9,138		-	0,036	25,054	B
2	3		_2L	5	86	0,066	26	0,657	2,805	1283	85	2	0,250	2,459	21,570		-	0,306	51,098	D
	2		_2	25	66	0,286	408	10,313	1,886	1909	545	14	2,170	17,286	108,694		-	0,749	43,853	C
	1		_2	25	66	0,286	407	10,288	1,886	1909	545	14	2,142	17,214	108,242		-	0,747	43,647	C
9	1		_4R	70	21	0,780	149	3,766	1,818	1980	1544	39	0,060	2,610	15,817		-	0,097	2,522	A
7	1		_2R	70	21	0,780	376	9,504	1,951	1845	1439	36	0,201	5,669	36,871		-	0,261	3,268	A
Knotenpunktssummen:							2625				7948									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,585	32,527	
				TU = 91 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
Stunde : Plusfall, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_PLUSFALL_KP6_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Europaallee
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Plusfall, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_PLUSFALL_KP6_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		135				1800					A
3		0				1600					
4		0	6,5	3,2	381	670					
6		0	5,9	3,0	127	1027					
Misch-N											
8		257				1800					A
7		0	5,5	2,8	127	1113					
Misch-H		257				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

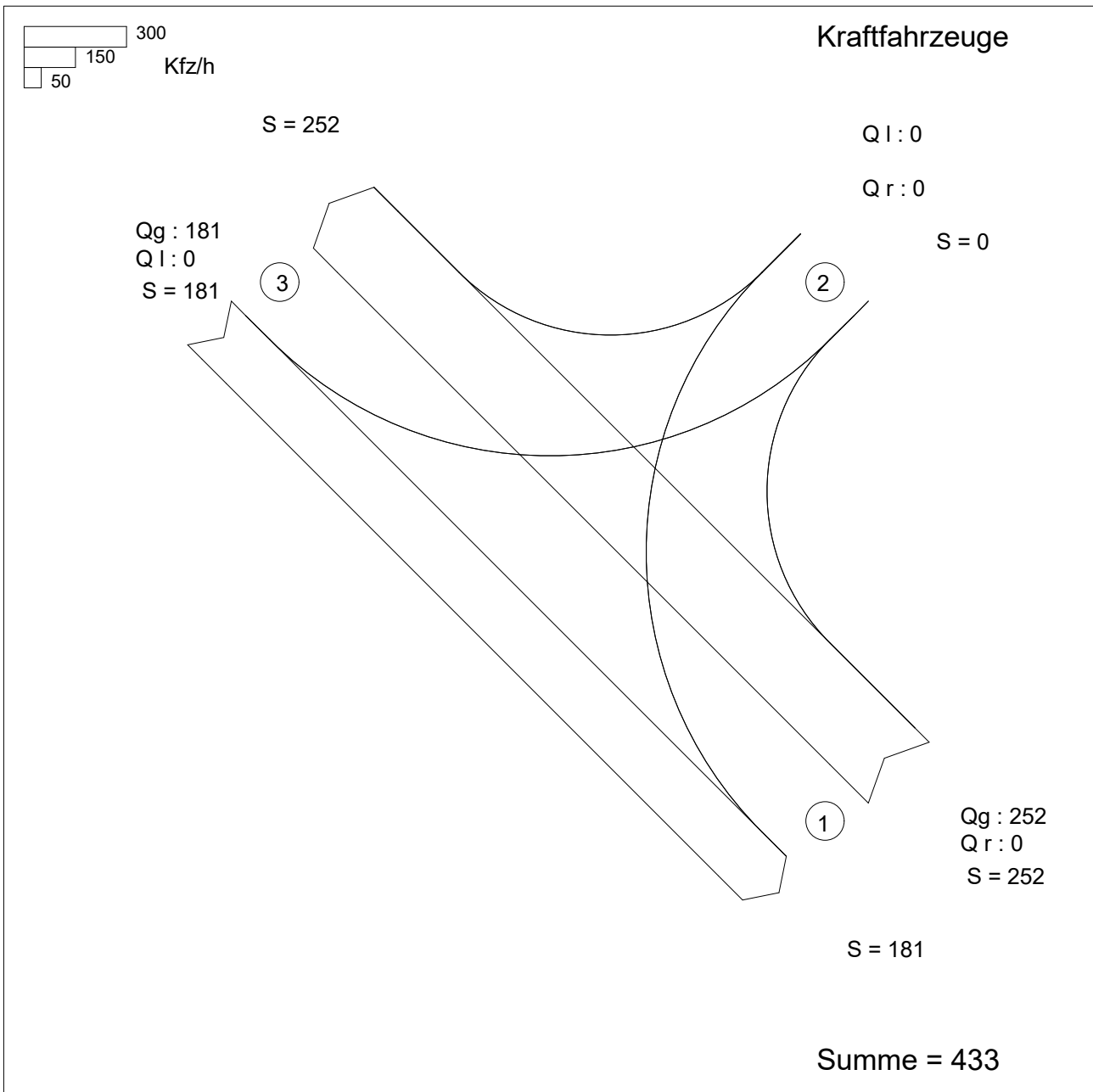
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
Stunde : Plusfall, Nachmittagsspitze
Datei : 2850_20250116_PLUSFALL_KP6_NMS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Europaallee
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Plusfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_PLUSFALL_KP6_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		256				1800					A
3		0				1553					
4		0	6,5	3,2	463	594					
6		0	5,9	3,0	267	853					
Misch-N											
8		184				1800					A
7		0	5,5	2,8	267	933					
Misch-H		184				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

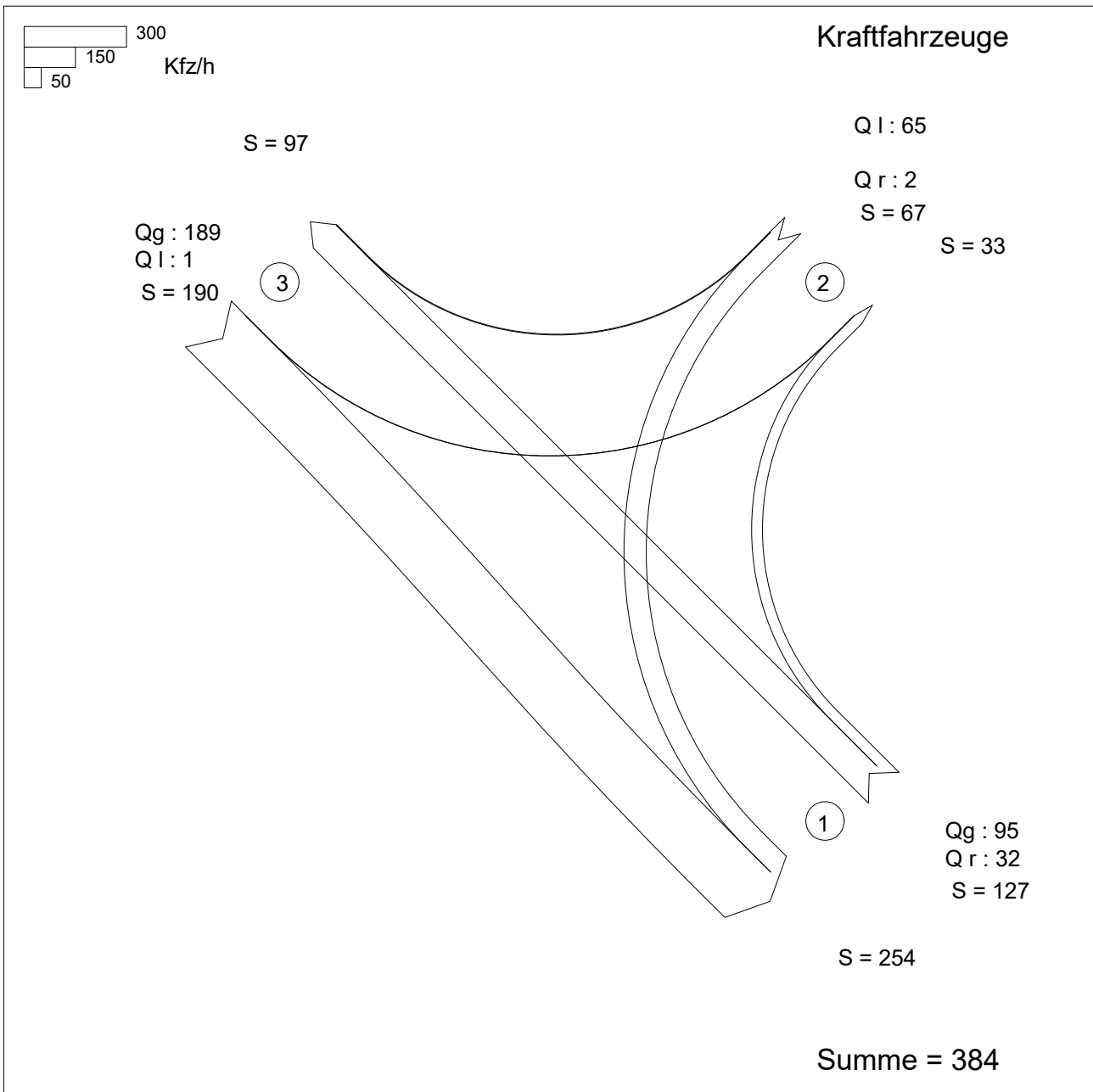
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
Stunde : Plusfall, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_Plusfall_KP7_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Wolfhagener Straße
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Plusfall, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_Plusfall_KP7_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		103				1800					A
3		32				1553					A
4		65	6,5	3,2	331	710		5,6	1	1	A
6		2	5,9	3,0	126	1014		3,6	1	1	A
Misch-N											
8		192				1800					A
7		1	5,5	2,8	142	1075		3,4	1	1	A
Misch-H		193				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

KNOBEL Version 7.1.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH	44801 BOCHUM
---	--------------

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH	44801 BOCHUM
---	--------------

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Plusfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_PLUSFALL_KP7_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		210				1800					A
3		46				1553					A
4		44	6,5	3,2	398	647		6,0	1	1	A
6		3	5,9	3,0	244	877		4,1	1	1	A
Misch-N											
8		140				1800					A
7		2	5,5	2,8	267	933		3,9	1	1	A
Misch-H		142				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: 2850_20250115_Nullfall_KP1_MS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
Stunde: Nullfall, Morgenspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 269

Qe = 180

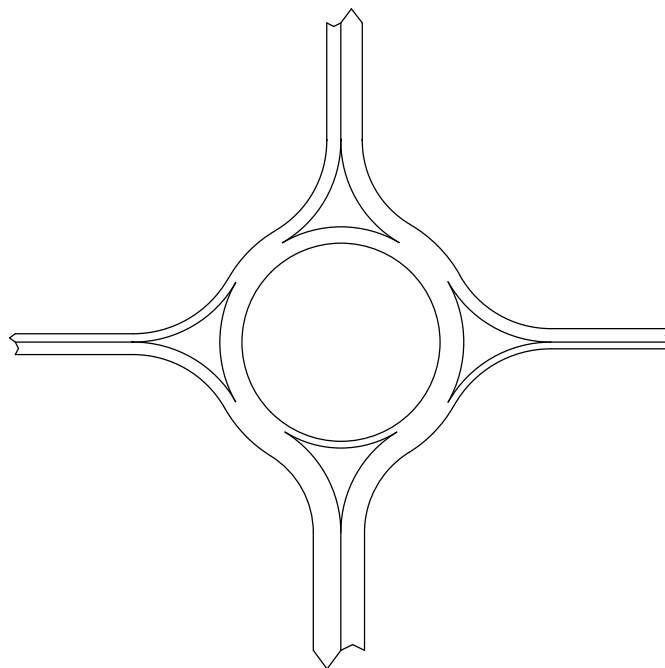
Qc = 207

1 : Holzweg

Qa = 107

Qe = 160

Qc = 280



3 : Holzweg

Qa = 85

Qe = 173

Qc = 303

2 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 352

Qe = 300

Qc = 88

Sum = 813

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Nullfall_KP1_MS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
 Stunde : Nullfall, Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Holzweg	1	1	298	20	15	160	162	968	956
2	Geschwister-Scholl-Str	1	1	93	20	15	300	319	1147	1079
3	Holzweg	1	1	318	20	15	173	175	951	940
4	Geschwister-Scholl-Str	1	1	208	20	15	180	198	1046	951

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Holzweg	0,17	796	4,5	0,1	1	1	A
2	Geschwister-Scholl-Str	0,28	779	4,6	0,3	2	2	A
3	Holzweg	0,18	767	4,7	0,2	1	2	A
4	Geschwister-Scholl-Str	0,19	771	4,7	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 854 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 813 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,05 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,63 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: 2850_20250115_Nullfall_KP1_NMS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
Stunde: Nullfall, Nachmittagsspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 259

Qe = 328

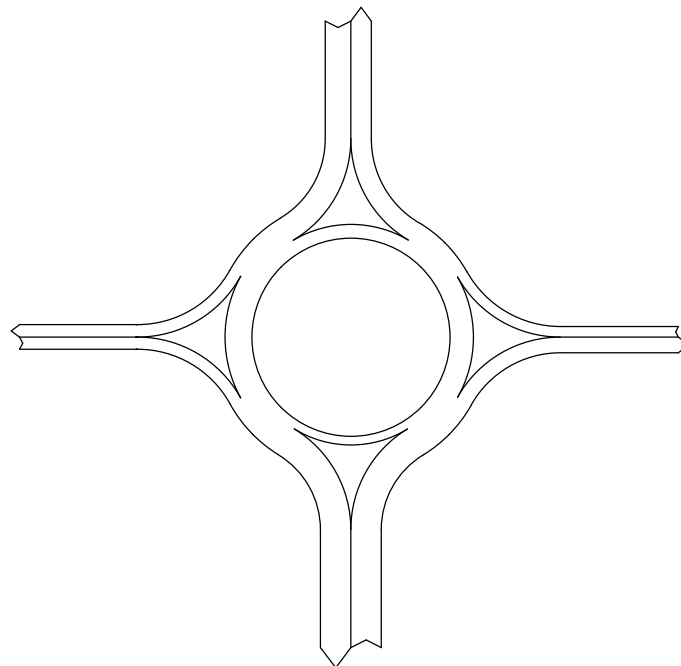
Qc = 174

1 : Holzweg

Qa = 159

Qe = 155

Qc = 343



3 : Holzweg

Qa = 200

Qe = 135

Qc = 298

2 : Geschwister-Scholl-Straße

Qa = 386

Qe = 386

Qc = 112

Sum = 1004

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Nullfall_KP1_NMS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP1 - Holzweg / Geschwister-Scholl-Straße
 Stunde : Nullfall, Nachmittagsspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Holzweg	1	1	354	20	15	155	157	921	909
2	Geschwister-Scholl-Str	1	1	116	20	15	386	396	1127	1099
3	Holzweg	1	1	307	20	15	135	136	961	954
4	Geschwister-Scholl-Str	1	1	175	20	15	328	339	1075	1040

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Holzweg	0,17	754	4,8	0,1	1	1	A
2	Geschwister-Scholl-Str	0,35	713	5,0	0,4	2	3	A
3	Holzweg	0,14	819	4,4	0,1	1	1	A
4	Geschwister-Scholl-Str	0,32	712	5,1	0,3	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1028 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1004 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,37 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,92 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

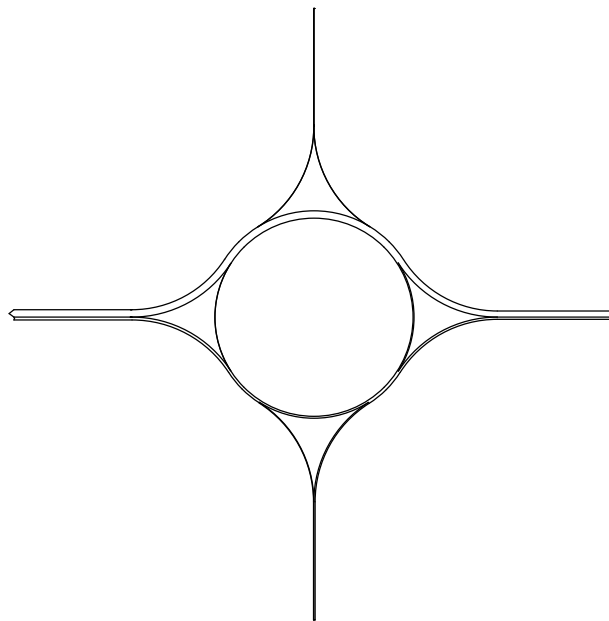
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: 2850_20250115_Nullfall_KP2_MS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP2 - Landecker Weg / Europaallee
Stunde: Nullfall, Morgenspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Landecker Weg
Qa = 0
Qe = 0
Qc = 93

1 : Landecker Weg
Qa = 93
Qe = 34
Qc = 0



3 : Europaallee
Qa = 28
Qe = 79
Qc = 14

2 : Landecker Weg
Qa = 6
Qe = 14
Qc = 28

Sum = 127

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Nullfall_KP2_MS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP2 - Landecker Weg / Europaallee
 Stunde : Nullfall, Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Landecker Weg	1	1	0	20	15	34	46	1141	843
2	Landecker Weg	1	1	40	20	15	14	14	1115	1115
3	Europaallee	1	1	14	20	15	79	81	1136	1108
4	Landecker Weg	1	1	95	20	15	0	0	1061	1061

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Landecker Weg	0,04	809	4,4	0,0	1	1	A
2	Landecker Weg	0,01	1101	3,3	0,0	1	1	A
3	Europaallee	0,07	1029	3,5	0,1	1	1	A
4	Landecker Weg	0,00	1061	0,0	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 141 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 127 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,13 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,73 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

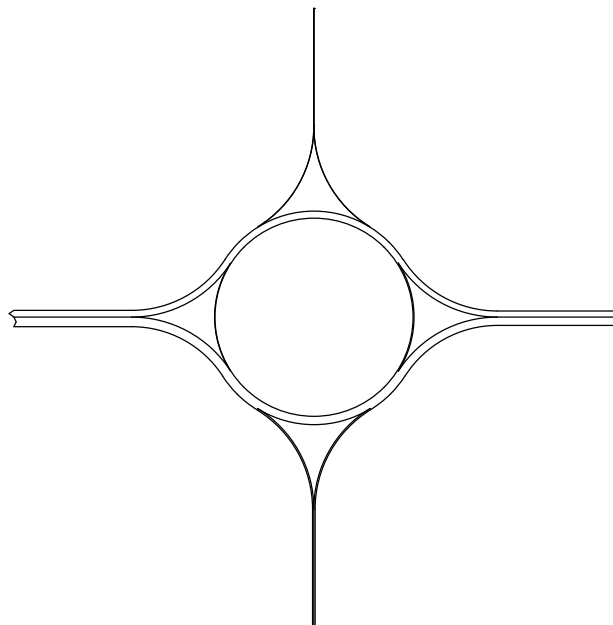
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: 2850_20250115_Nullfall_KP2_NMS.krs
Projekt: Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Projekt-Nummer: 2850
Knoten: KP2 - Landecker Weg / Europaallee
Stunde: Nullfall, Nachmittagsspitze

0 1000 Fz / h
| | | | |

4 : Holzweg
Qa = 0
Qe = 0
Qc = 91

1 : Landecker Weg
Qa = 88
Qe = 120
Qc = 3



3 : Europaallee
Qa = 106
Qe = 77
Qc = 14

2 : Landecker Weg
Qa = 17
Qe = 14
Qc = 106

Sum = 211

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 2850_20250115_Nullfall_KP2_NMS.krs
 Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Projekt-Nummer : 2850
 Knoten : KP2 - Landecker Weg / Europaallee
 Stunde : Nullfall, Nachmittagsspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Landecker Weg	1	1	3	20	15	120	125	1139	1093
2	Landecker Weg	1	1	111	20	15	14	14	1043	1043
3	Europaallee	1	1	14	20	15	77	78	1125	1111
4	Holzweg	1	1	92	20	15	0	0	1064	1064

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Landecker Weg	0,11	973	3,7	0,1	1	1	A
2	Landecker Weg	0,01	1029	3,5	0,0	1	1	A
3	Europaallee	0,07	1034	3,5	0,1	1	1	A
4	Holzweg	0,00	1064	0,0	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 217 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 211 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,21 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,61 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Strombelastungsplan

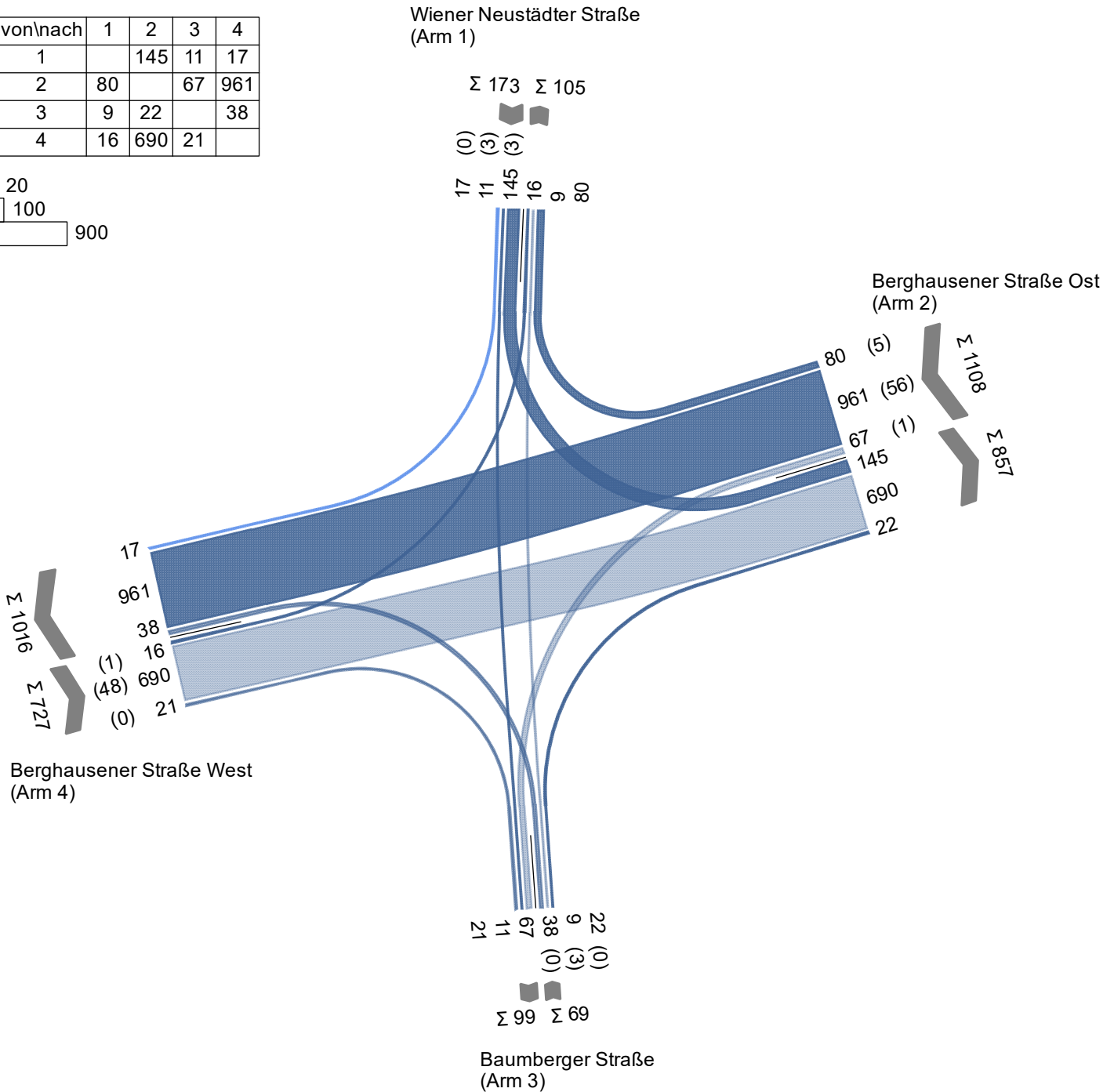
LISA 8.1

Nullfall_MS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		145	11	17
2	80		67	961
3	9	22		38
4	16	690	21	

20
100
900

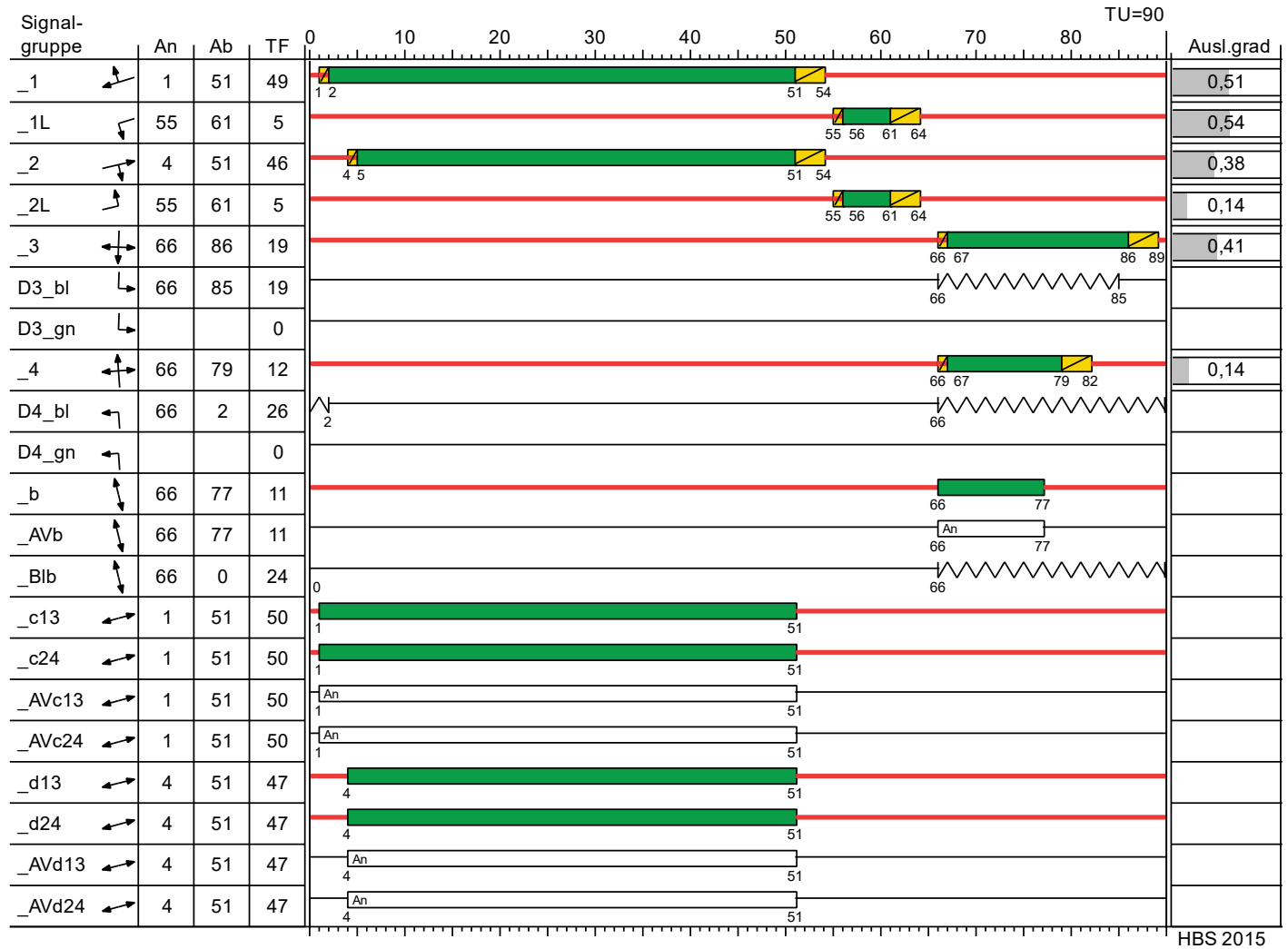


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P3 (Nullfall_MS)



Morgenspitze SP3 TU = 90sec (FZ)

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Nullfall_MS) (TU=90) - Nullfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	19	71	0,222	28	0,700	2,138	1684	348	9	0,048	1,716	10,296		-	0,080	29,272	B
	2		_3, D3_gn	19	71	0,222	145	3,625	2,051	1755	354	9	0,408	6,225	38,508	32,000	x	0,410	35,393	C
	1+2		_3, D3_gn				173	4,325	2,065	1743	419	10	0,414	6,907	41,442		-	0,413	32,409	B
2	4		_1	49	41	0,556	515	12,875	1,980	1818	1002	25	0,647	12,876	83,900		-	0,514	14,982	A
	1		_1	49	41	0,556	526	13,150	1,958	1839	1023	26	0,647	13,013	84,949		-	0,514	14,698	A
	2		_1L	5	85	0,067	67	1,675	1,922	1873	125	3	0,687	4,451	27,294	82,000	-	0,536	60,417	D
3	2		_4, D4_gn	12	78	0,144	38	0,950	1,935	1860	268	7	0,092	2,277	13,662	70,000	-	0,142	34,897	B
	1		_4	12	78	0,144	31	0,775	2,157	1669	240	6	0,083	1,988	11,928		-	0,129	34,842	B
4	2		_2L	5	85	0,067	16	0,400	2,058	1749	117	3	0,088	1,427	9,367	98,000	-	0,137	42,243	C
	1		_2	46	44	0,522	356	8,900	1,989	1810	946	24	0,352	8,997	59,650		-	0,376	14,133	A
	5		_2	46	44	0,522	355	8,875	1,982	1816	944	24	0,352	9,000	59,562		-	0,376	14,230	A
Knotenpunktssummen:							2077				5013									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,411	18,462	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauräumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

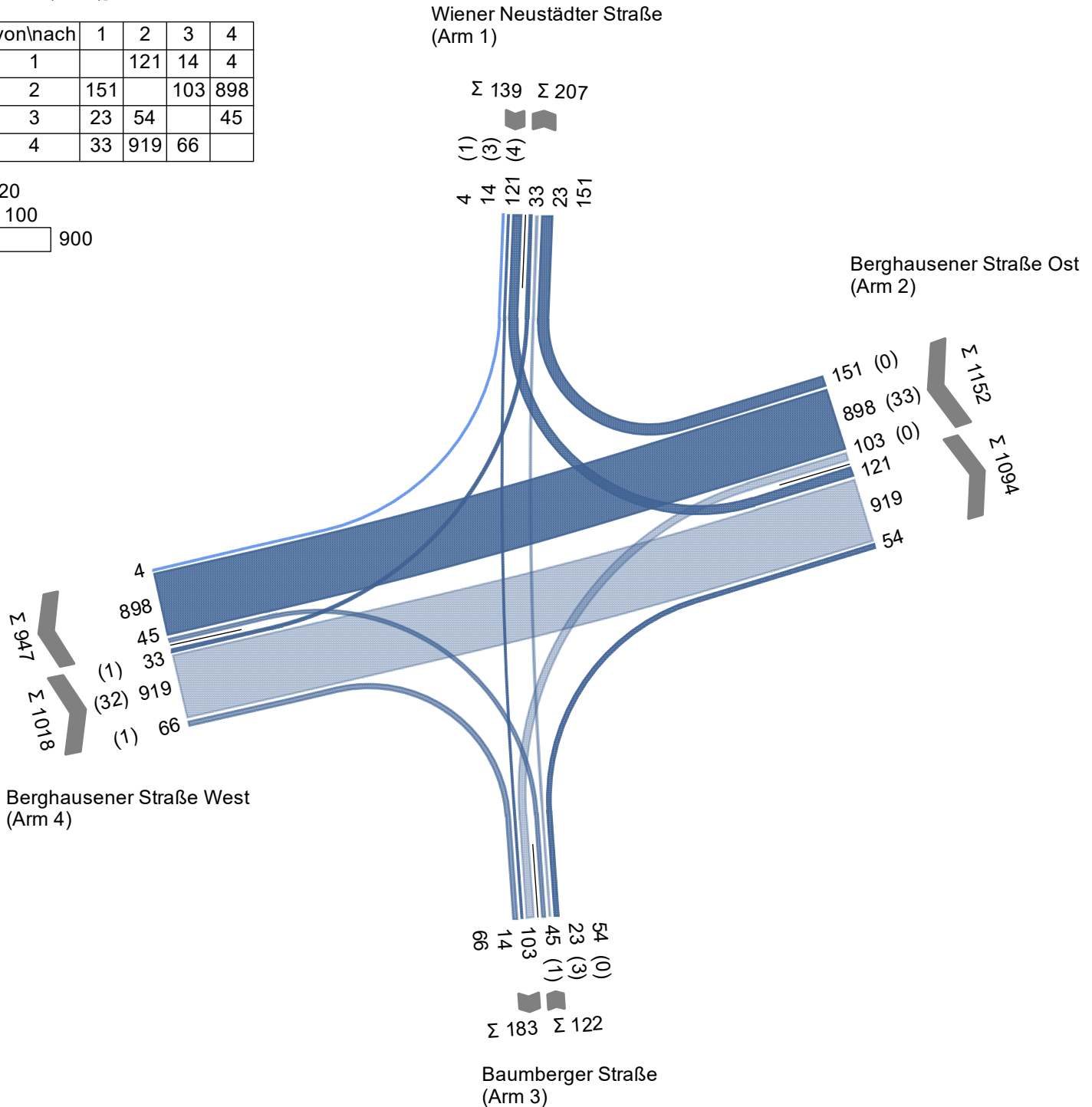
Nullfall_NMS

Nachmittagsspitzenstunde (NMS)

[Kfz/h (SV/h)]

von\nach	1	2	3	4
1		121	14	4
2	151		103	898
3	23	54		45
4	33	919	66	

20
100
900

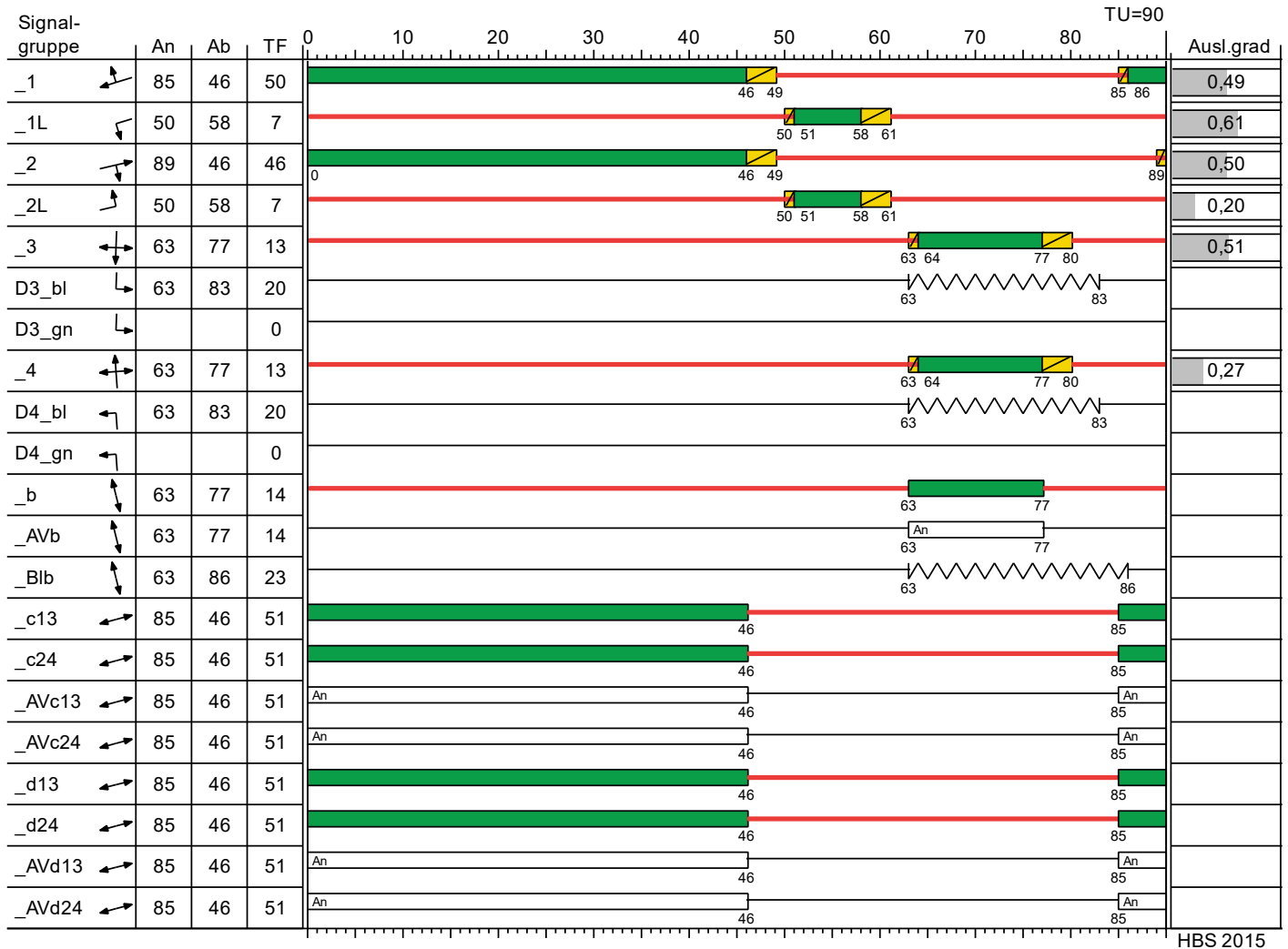


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P4 (Nullfall_NMS)



SG _1, _2: -5s
SG _c13, _c24, _AVc13, _AVc24, _d13, _d24, _AVd13, _AVd24: -5s
SG _1L, _2L: +5s

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Nullfall_NMS) (TU=90) - Nullfall_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	13	77	0,156	18	0,450	2,424	1485	220	6	0,050	1,372	10,874		-	0,082	33,885	B
	2		_3, D3_gn	13	77	0,156	121	3,025	2,088	1724	236	6	0,634	6,060	38,178	32,000	x	0,513	45,719	C
	1+2		_3, D3_gn				139	3,475	2,134	1687	271	7	0,636	6,569	52,066		-	0,513	42,977	C
2	4		_1	50	40	0,567	519	12,975	1,912	1883	1053	26	0,590	12,600	79,909		-	0,493	14,098	A
	1		_1	50	40	0,567	530	13,250	1,897	1898	1075	27	0,590	12,679	80,182		-	0,493	13,686	A
	2		_1L	7	83	0,089	103	2,575	1,881	1914	170	4	0,945	6,036	36,216	82,000	-	0,606	59,488	D
3	2		_4, D4_gn	13	77	0,156	45	1,125	1,999	1801	281	7	0,107	2,548	15,793	70,000	-	0,160	34,247	B
	1		_4	13	77	0,156	77	1,925	2,000	1800	281	7	0,215	3,863	23,178		-	0,274	36,240	C
4	2		_2L	7	83	0,089	33	0,825	1,966	1831	163	4	0,142	2,251	14,114	98,000	-	0,202	41,166	C
	1		_2	46	44	0,522	494	12,350	1,894	1901	992	25	0,603	12,713	80,244		-	0,498	16,081	A
	5		_2	46	44	0,522	491	12,275	1,906	1889	986	25	0,603	12,653	79,942		-	0,498	16,095	A
Knotenpunktssummen:							2431				5221									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,456	19,618	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

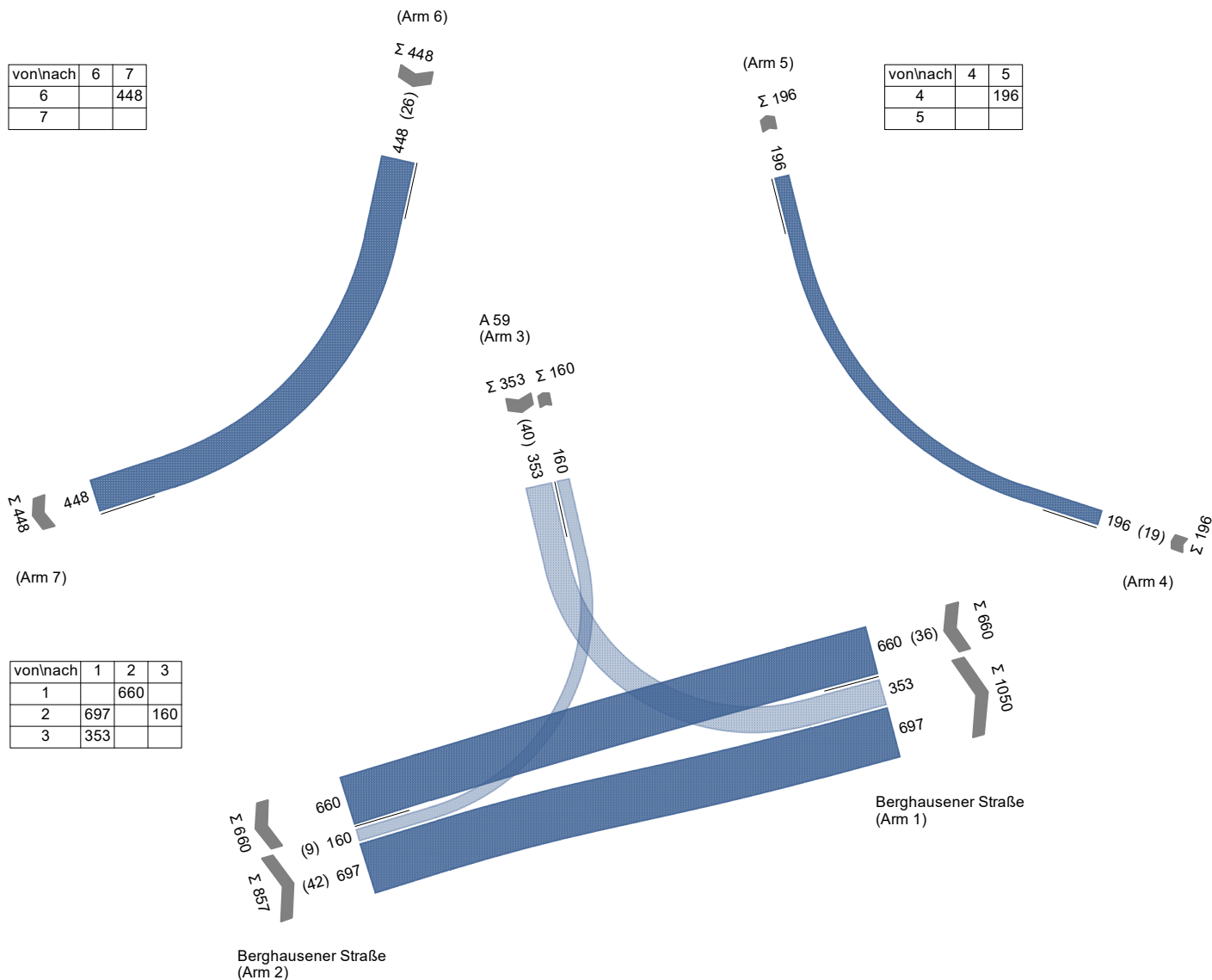
Nullfall_MS

[Kfz/h]



von\nach	6	7
6		448
7		

von\nach	1	2	3
1		660	
2	697		160
3	353		

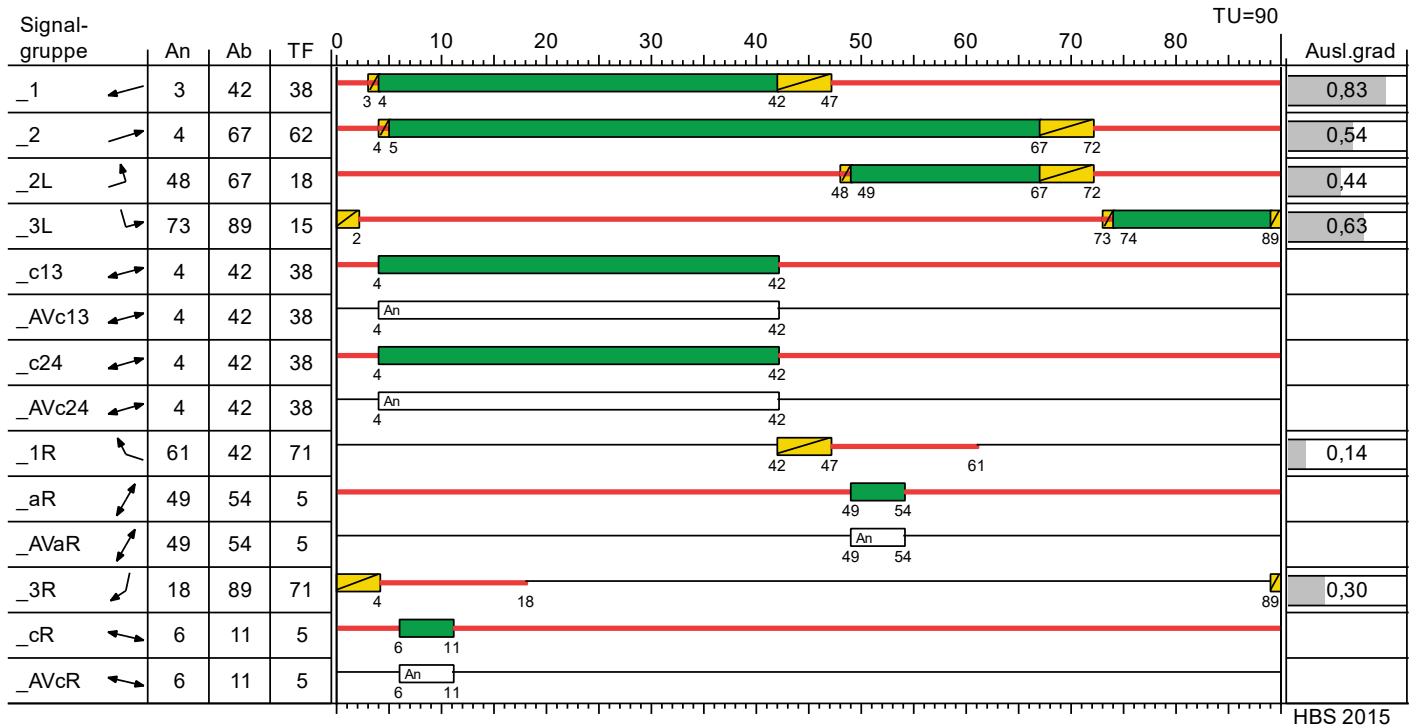


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Nullfall_MS)

LISA 8.1

P3 (Nullfall_MS)



Signalprogramm "Morgenspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1, _2, _c13, _AVc13, _c24, _AVc24: +5s
SG _3L: -5s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Nullfall_MS) (TU=90) - Nullfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1	←	_1	38	52	0,433	660	16,500	1,948	1848	800	20	4,116	25,979	168,656		-	0,825	41,029	C
2	2	↗	_2L	18	72	0,211	160	4,000	2,078	1732	365	9	0,461	7,294	47,440		-	0,438	35,413	C
	1	↘	_2	62	28	0,700	697	17,425	1,962	1835	1285	32	0,735	14,276	93,365		-	0,542	8,585	A
3	1	↘	_3L	15	75	0,178	177	4,425	2,279	1580	281	7	1,082	9,028	63,322		-	0,630	48,108	C
	2	↘	_3L	15	75	0,178	176	4,400	2,281	1578	281	7	1,061	8,962	62,913		-	0,626	47,812	C
4	1	↖	_1R	71	19	0,800	196	4,900	2,061	1747	1398	35	0,091	3,044	20,912		-	0,140	2,261	A
6	1	↖	_3R	71	19	0,800	448	11,200	1,957	1840	1472	37	0,251	6,242	40,710		-	0,304	2,992	A
Knotenpunktssummen:							2514				5882									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,548	22,849	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

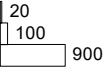
Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

Nullfall_NMS

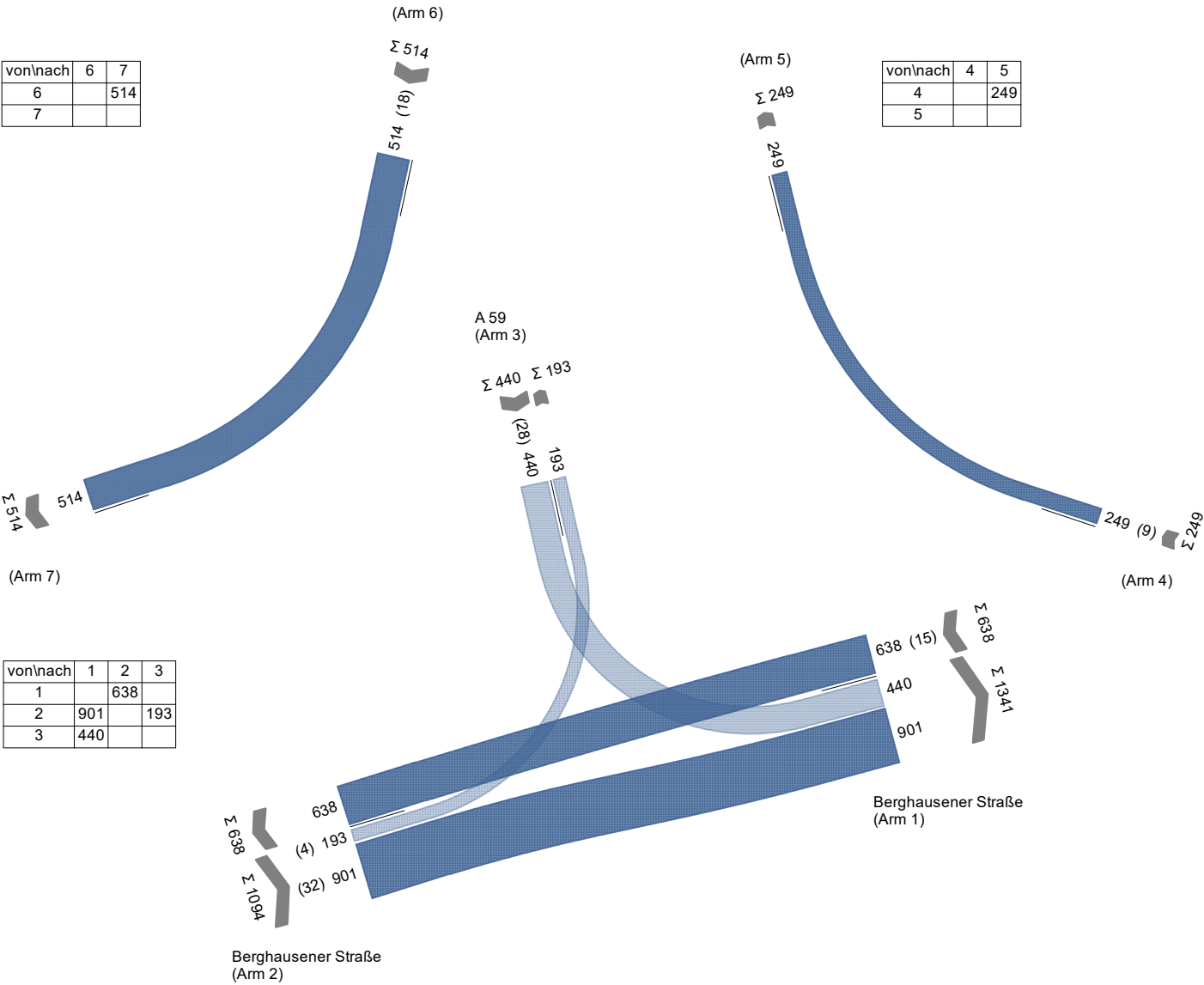
[Kfz/h]



von\nach	6	7
6		514
7		

von\nach	1	2	3
1		638	
2	901		193
3	440		

von\nach	4	5
4		249
5		



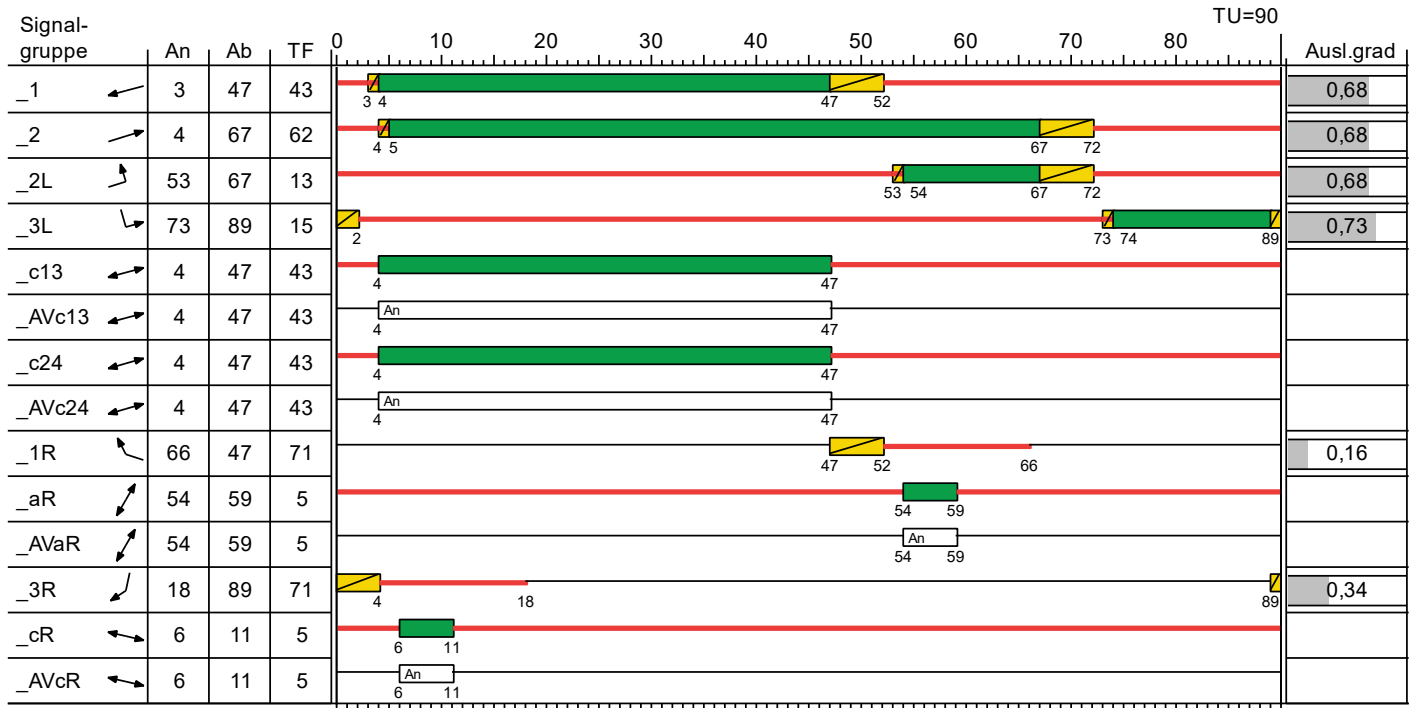
Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Nullfall_NMS)



LISA 8.1

P4 (Nullfall_NMS)



HBS 2015

— Aus;Dunkel Gelb Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm Nachmittagsspitze (Festzeitsteuerung)

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Nullfall_NMS) (TU=90) - Nullfall_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_1	43	47	0,489	638	15,950	1,863	1932	945	24	1,413	19,811	123,026		-	0,675	22,923	B
2	2		_2L	13	77	0,156	193	4,825	1,976	1822	284	7	1,391	10,071	62,299		-	0,680	53,491	D
	1		_2	62	28	0,700	901	22,525	1,895	1900	1330	33	1,437	20,673	130,612		-	0,677	11,588	A
3	1		_3L	15	75	0,178	220	5,500	2,135	1686	300	8	1,873	11,570	76,015		-	0,733	57,444	D
	2		_3L	15	75	0,178	220	5,500	2,135	1686	300	8	1,873	11,570	76,015		-	0,733	57,444	D
4	1		_1R	71	19	0,800	249	6,225	1,897	1898	1518	38	0,110	3,644	23,045		-	0,164	2,333	A
6	1		_3R	71	19	0,800	514	12,850	1,895	1900	1520	38	0,296	7,123	45,003		-	0,338	3,168	A
Knotenpunktssummen:							2935				6197									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,582	21,422	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

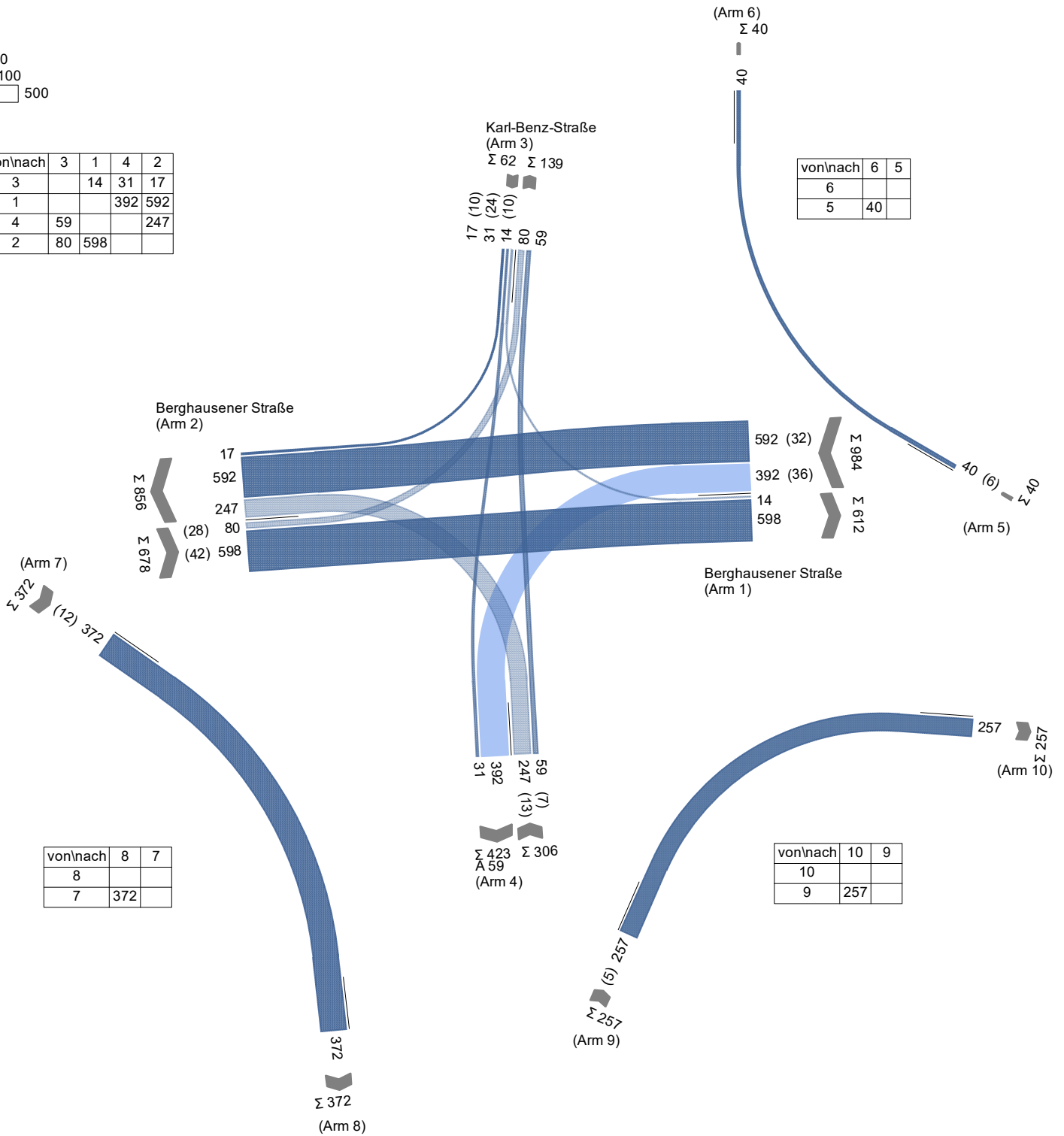
Nullfall_MS

[Kfz/h]



von\nach	3	1	4	2
3		14	31	17
1			392	592
4	59			247
2	80	598		

von\nach	6	5
6		
5	40	

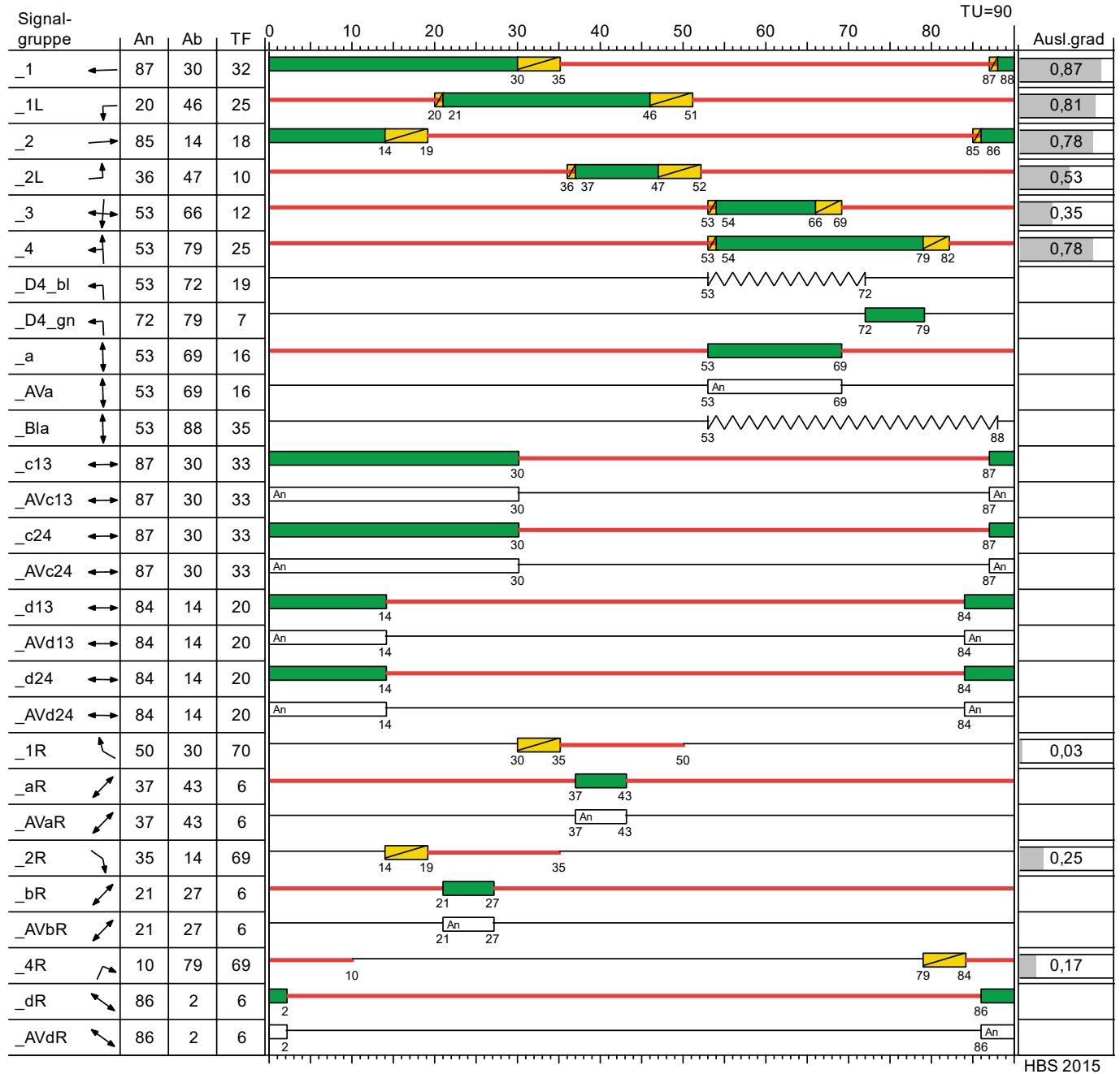


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Nullfall_MS)

LISA 8.1

P3 (Nullfall_MS)



— Dunkel/Aus Gelb GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb Ton

Signalprogramm "Morgenspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1, _2, _c13, _AVc13, _c24, _AVc24, _d13, _AVd13, _d24, _AVd24: -4s

SG _3, _D4_bl, _D4_gn, _a, _AVa: +2s

SG _4, _Bla: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Nullfall_MS) (TU=90) - Nullfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	70	20	0,789	40	1,000	2,205	1633	1288	32	0,018	1,052	7,732		-	0,031	2,104	A
3	1		_3	12	78	0,144	48	1,200	3,783	952	137	3	0,309	3,386	43,903		-	0,350	42,843	C
	2		_3	12	78	0,144	14	0,350	3,981	904	130	3	0,067	1,401	17,409		-	0,108	35,349	C
1	2		_1	32	58	0,367	592	14,800	1,946	1850	679	17	6,498	27,891	180,901		-	0,872	60,969	D
	1		_1L	25	65	0,289	392	9,800	2,145	1678	485	12	3,300	18,344	125,253		-	0,808	54,174	D
4	2		_4, _D4_gn	25	65	0,289	247	6,175	2,080	1731	315	8	2,597	13,417	86,862		-	0,784	64,802	D
	1		_4	25	65	0,289	59	1,475	2,120	1698	491	12	0,076	2,985	21,098		-	0,120	24,123	B
2	3		_2L	10	80	0,122	80	2,000	2,926	1230	150	4	0,683	5,268	48,202		-	0,533	53,494	D
	2		_2	18	72	0,211	299	7,475	1,989	1810	382	10	2,648	14,984	99,344		-	0,783	58,513	D
	1		_2	18	72	0,211	299	7,475	1,989	1810	382	10	2,648	14,984	99,344		-	0,783	58,513	D
9	1		_4R	69	21	0,778	257	6,425	1,852	1944	1512	38	0,115	4,002	24,708		-	0,170	2,830	A
7	1		_2R	69	21	0,778	372	9,300	1,886	1909	1485	37	0,191	5,565	34,993		-	0,251	3,219	A
Knotenpunktssummen:							2699				7436									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,630	43,938	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

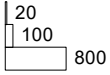
Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

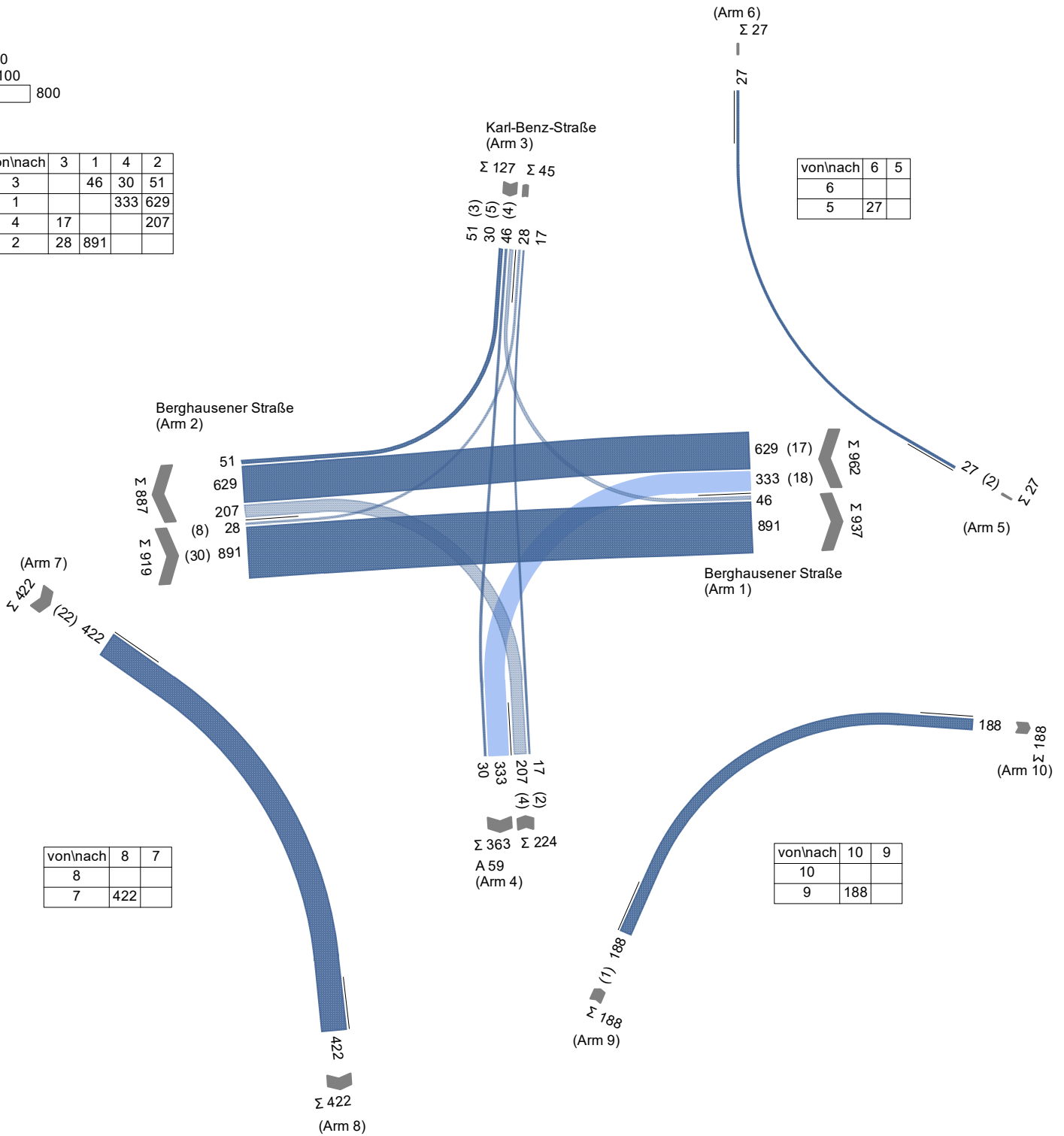
Nullfall_NMS

[Kfz/h]



von\nach	3	1	4	2
3		46	30	51
1			333	629
4	17			207
2	28	891		

von\nach	6	5
6		
5	27	



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Nullfall_NMS)

LISA 8.1

P4 (Nullfall_NMS)



HBS 15

— Dunkel;Aus Gelb \ / \ / GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm "Nachmittagsspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1L, _3, _D4bl: -2s
SG _2, _1R: +1s
SG _2L: -1s
SG _4, _Bla: +2s
SG _D4_gn: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Nullfall_NMS) (TU=91) - Nullfall_NMS

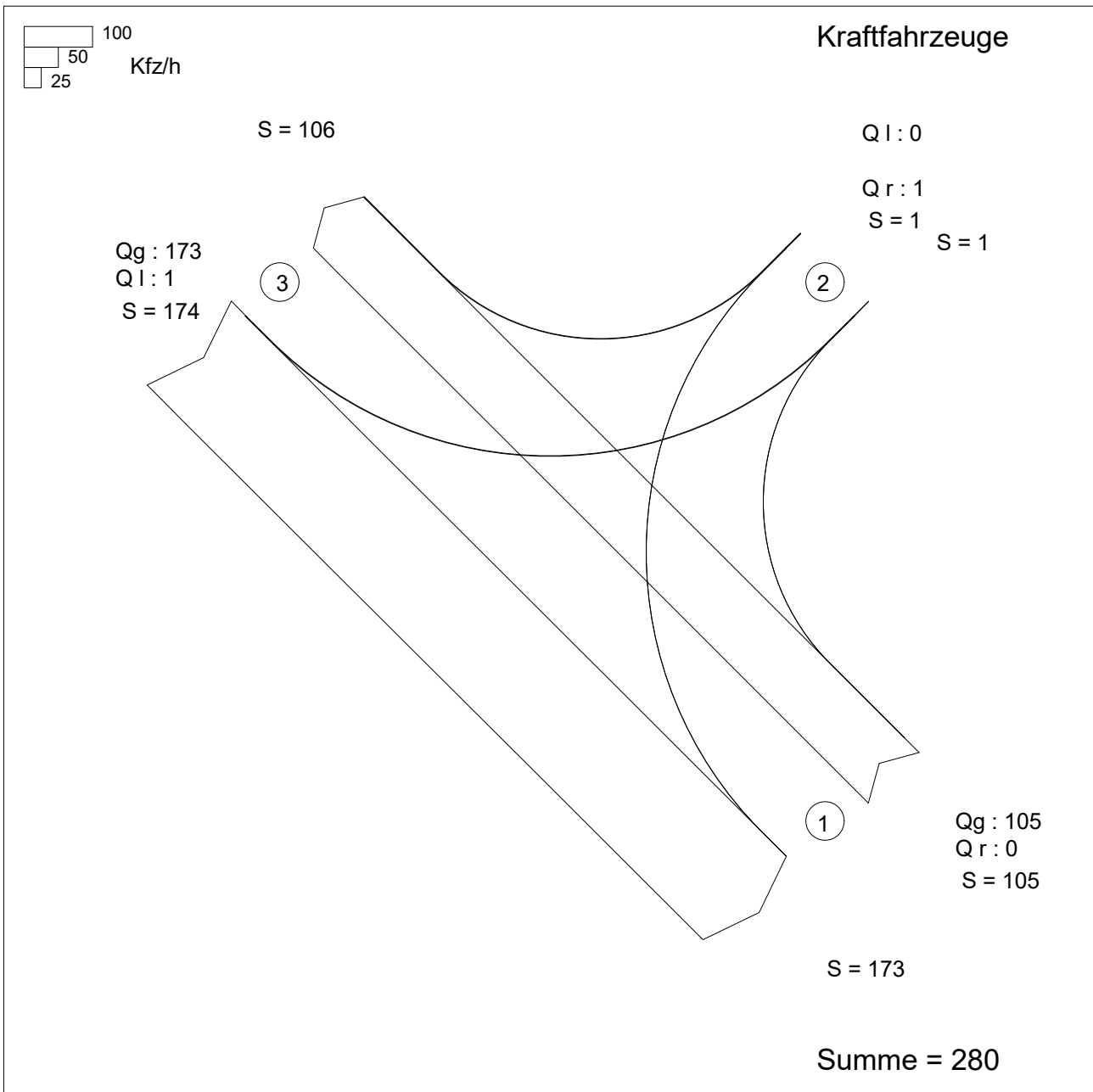
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	71	20	0,791	27	0,683	2,000	1800	1424	36	0,011	0,824	5,493		-	0,019	2,046	A
3	1		_3	8	83	0,099	81	2,048	2,139	1683	167	4	0,558	5,168	33,737		-	0,485	50,829	D
	2		_3	8	83	0,099	46	1,163	2,172	1657	164	4	0,221	3,227	21,879		-	0,280	42,841	C
1	2		_1	40	51	0,451	629	15,900	1,874	1921	866	22	1,910	21,414	133,752		-	0,726	28,330	B
	1		_1L	21	70	0,242	333	8,418	2,037	1767	428	11	2,592	15,920	103,257		-	0,778	54,008	D
4	2		_4, _D4_gn	23	68	0,264	207	5,233	1,984	1815	304	8	1,404	10,574	65,284		-	0,681	52,249	D
	1		_4	23	68	0,264	17	0,430	2,117	1701	449	11	0,022	1,329	9,377		-	0,038	25,073	B
2	3		_2L	5	86	0,066	28	0,708	2,742	1313	87	2	0,270	2,589	22,198		-	0,322	51,726	D
	2		_2	25	66	0,286	446	11,274	1,890	1905	544	14	3,711	20,606	129,818		-	0,820	54,860	D
	1		_2	25	66	0,286	445	11,249	1,892	1903	544	14	3,648	20,490	129,210		-	0,818	54,421	D
9	1		_4R	70	21	0,780	188	4,752	1,814	1985	1548	39	0,077	3,107	18,791		-	0,121	2,611	A
7	1		_2R	70	21	0,780	422	10,667	1,940	1856	1448	37	0,235	6,330	40,942		-	0,291	3,433	A
Knotenpunktssummen:							2869				7973									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,625	36,689	
				TU = 91 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
Stunde : Nullfall, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_NULLFALL_KP6_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Europaallee
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Nullfall, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_NULLFALL_KP6_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		114				1800					A
3		0				1600					
4		0	6,5	3,2	279	768					
6		2	5,9	3,0	105	1055		6,8	1	1	A
Misch-N											
8		176				1800					A
7		2	5,5	2,8	105	1141		6,3	1	1	A
Misch-H		178				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

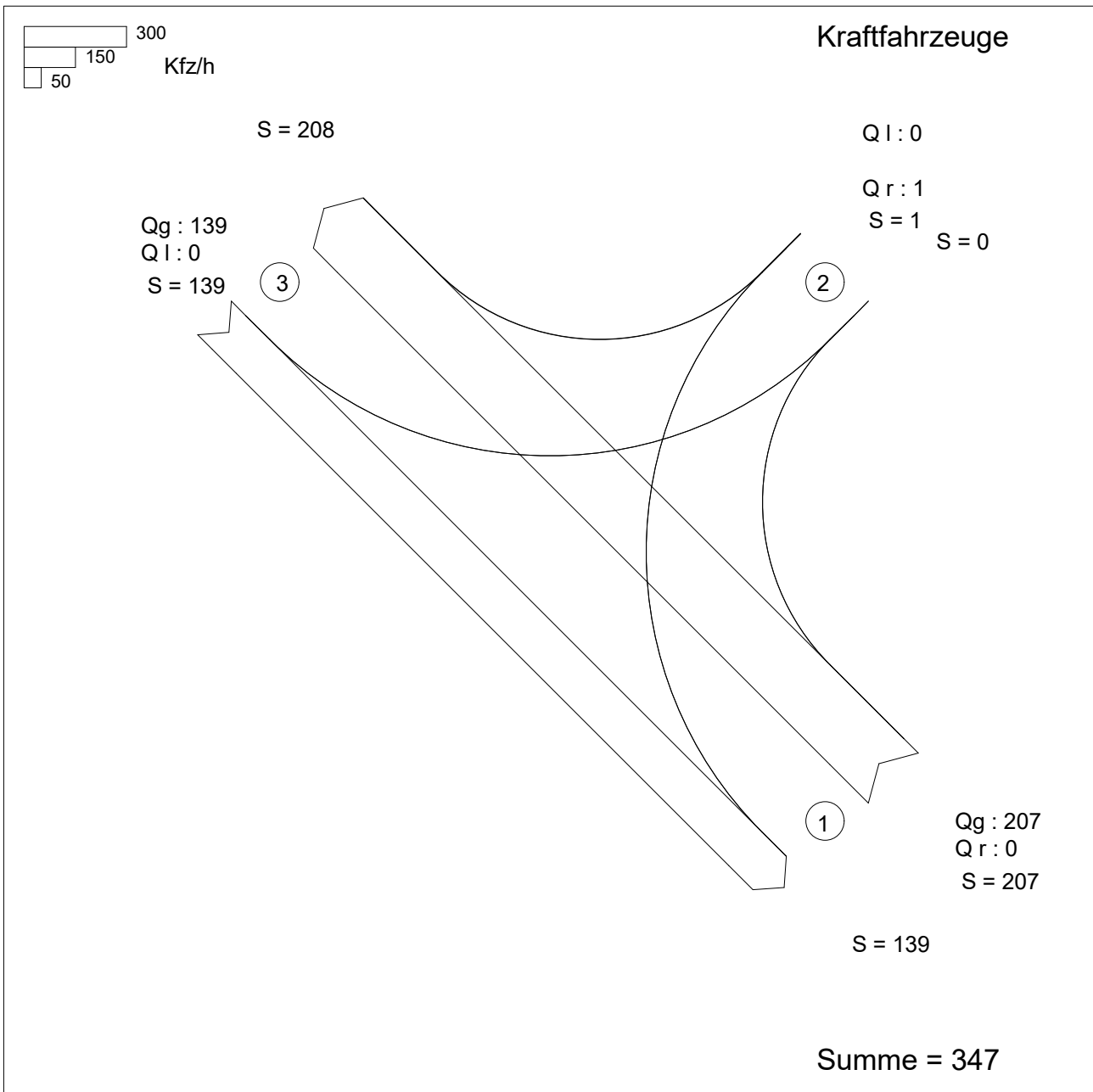
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Nullfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_NULLFALL_KP6_NMS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Zufahrt 2: Europaallee
 Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Nullfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_NULLFALL_KP6_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		211				1800					A
3		0				1553					
4		0	6,5	3,2	376	669					
6		2	5,9	3,0	222	901		8,0	1	1	A
Misch-N											
8		142				1800					A
7		0	5,5	2,8	222	982					
Misch-H		142				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

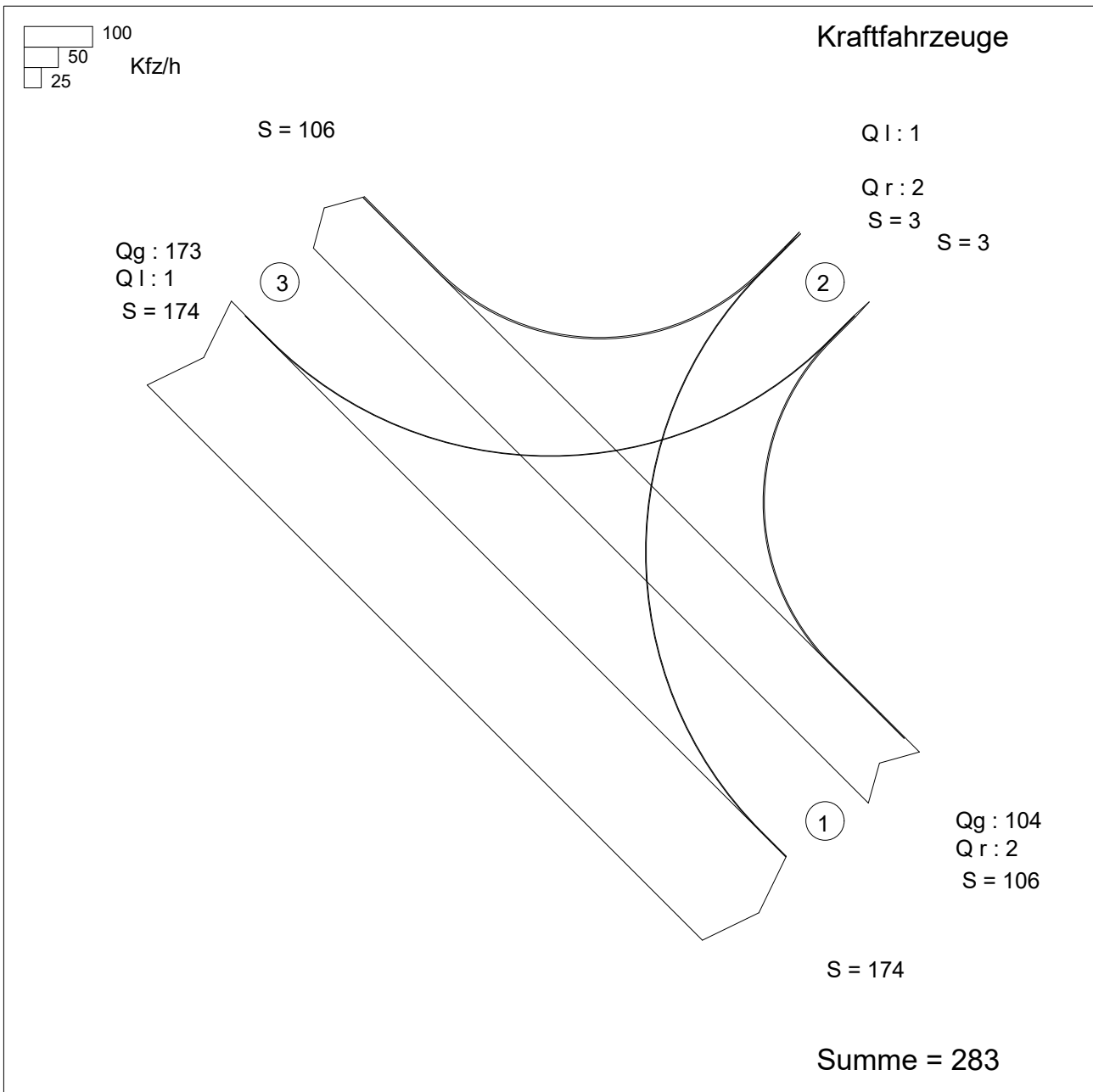
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
Stunde : Nullfall, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_Nullfall_KP7_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Wolfhagener Straße
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Nullfall, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_Nullfall_KP7_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		114				1800					A
3		2				1553					A
4		1	6,5	3,2	309	732		4,9	1	1	A
6		2	5,9	3,0	120	1021		3,5	1	1	A
Misch-N											
8		177				1800					A
7		1	5,5	2,8	121	1101		3,3	1	1	A
Misch-H		178				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

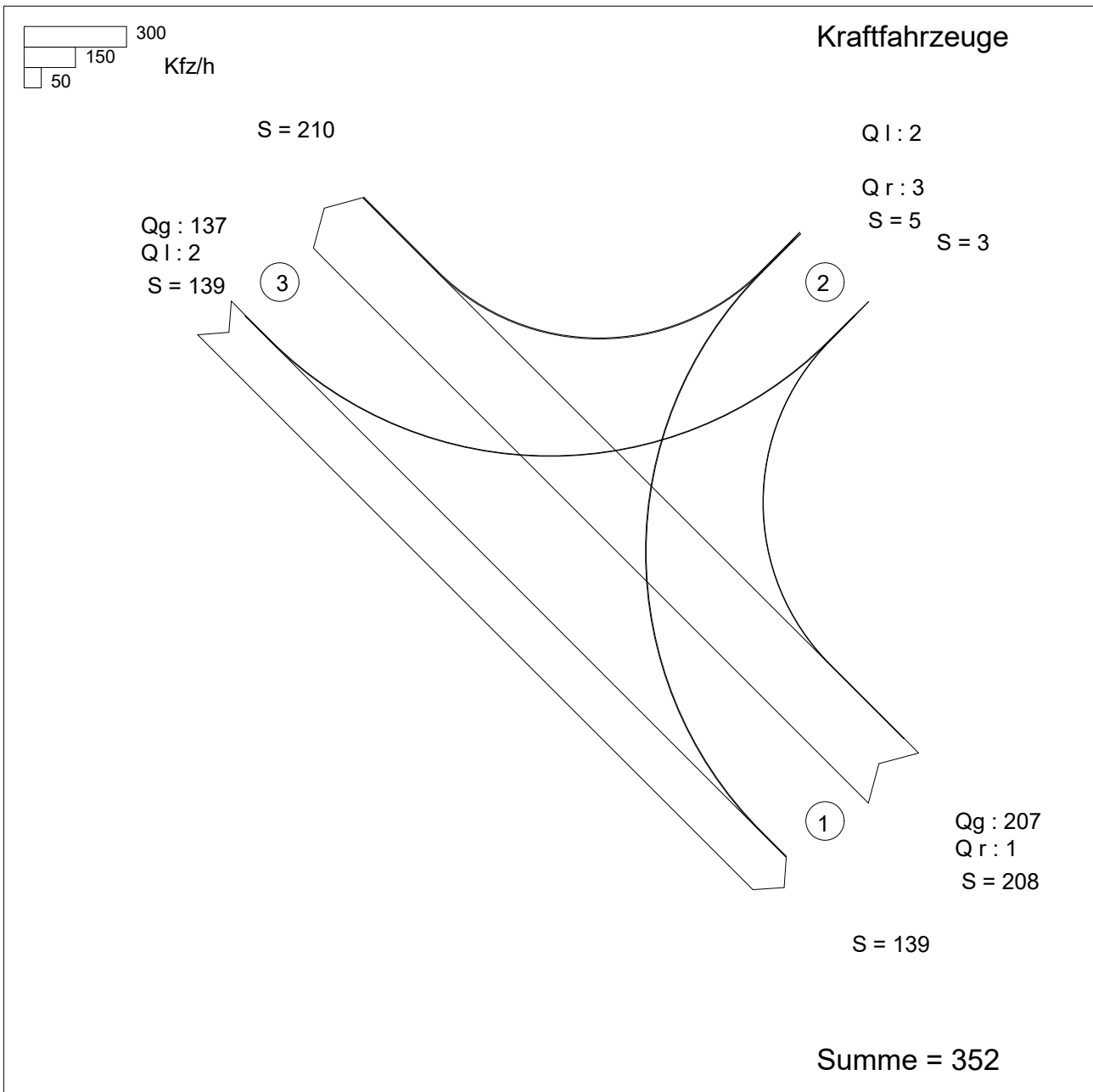
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
Stunde : Nullfall, Nachmittagsspitze
Datei : 2850_20250116_NullFALL_KP7_NMS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Wolfhagener Straße
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

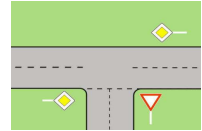
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Nullfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_NullFALL_KP7_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		212				1800					A
3		1				1553					A
4		2	6,5	3,2	377	667		5,4	1	1	A
6		3	5,9	3,0	223	901		4,0	1	1	A
Misch-N											
8		140				1800					A
7		2	5,5	2,8	223	981		3,7	1	1	A
Misch-H		142				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Strombelastungsplan

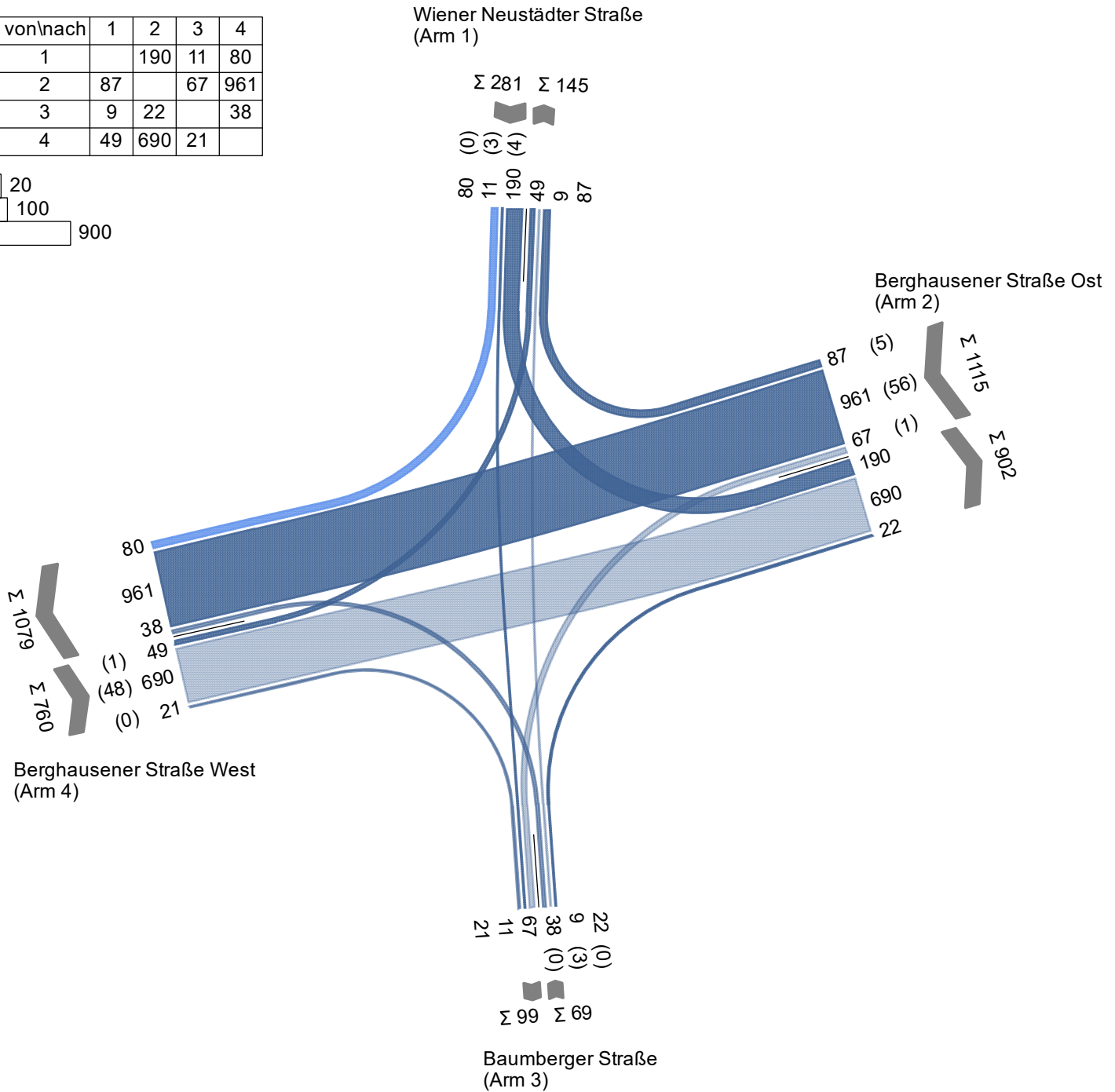
LISA 8.1

Planfall_MS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		190	11	80
2	87		67	961
3	9	22		38
4	49	690	21	

20
100
900

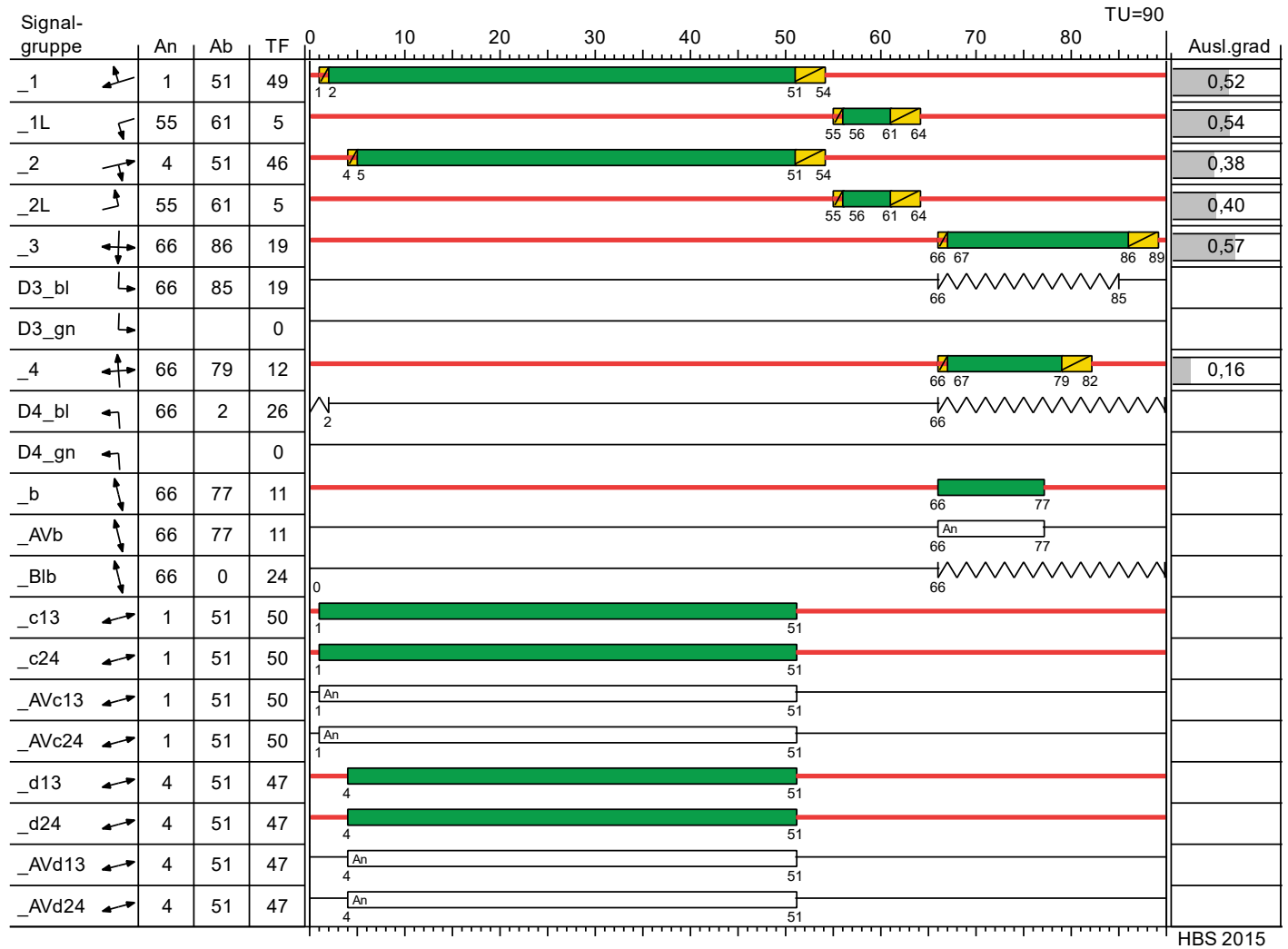


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P3 (Planfall_MS)



Morgenspitze SP3 TU = 90sec (FZ)

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Planfall_MS) (TU=90) - Planfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	19	71	0,222	91	2,275	1,960	1837	365	9	0,188	4,152	24,912		-	0,249	32,231	B
	2		_3, D3_gn	19	71	0,222	190	4,750	2,053	1754	354	9	0,710	8,105	50,186	32,000	x	0,537	39,363	C
	1+2		_3, D3_gn				281	7,025	2,022	1780	493	12	0,828	10,554	63,324		-	0,570	33,979	B
2	4		_1	49	41	0,556	519	12,975	1,981	1817	1001	25	0,659	13,000	84,786		-	0,518	15,066	A
	1		_1	49	41	0,556	529	13,225	1,958	1839	1023	26	0,656	13,105	85,549		-	0,517	14,759	A
	2		_1L	5	85	0,067	67	1,675	1,922	1873	125	3	0,687	4,451	27,294	82,000	-	0,536	60,417	D
3	2		_4, D4_gn	12	78	0,144	38	0,950	1,935	1860	233	6	0,109	2,339	14,034	70,000	-	0,163	36,854	C
	1		_4	12	78	0,144	31	0,775	2,157	1669	240	6	0,083	1,988	11,928		-	0,129	34,842	B
4	2		_2L	5	85	0,067	49	1,225	1,939	1857	124	3	0,377	3,308	20,463	98,000	-	0,395	51,182	D
	1		_2	46	44	0,522	356	8,900	1,989	1810	946	24	0,352	8,997	59,650		-	0,376	14,133	A
	5		_2	46	44	0,522	355	8,875	1,982	1816	944	24	0,352	9,000	59,562		-	0,376	14,230	A
Knotenpunktssummen:							2225				5001									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,420	19,941	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

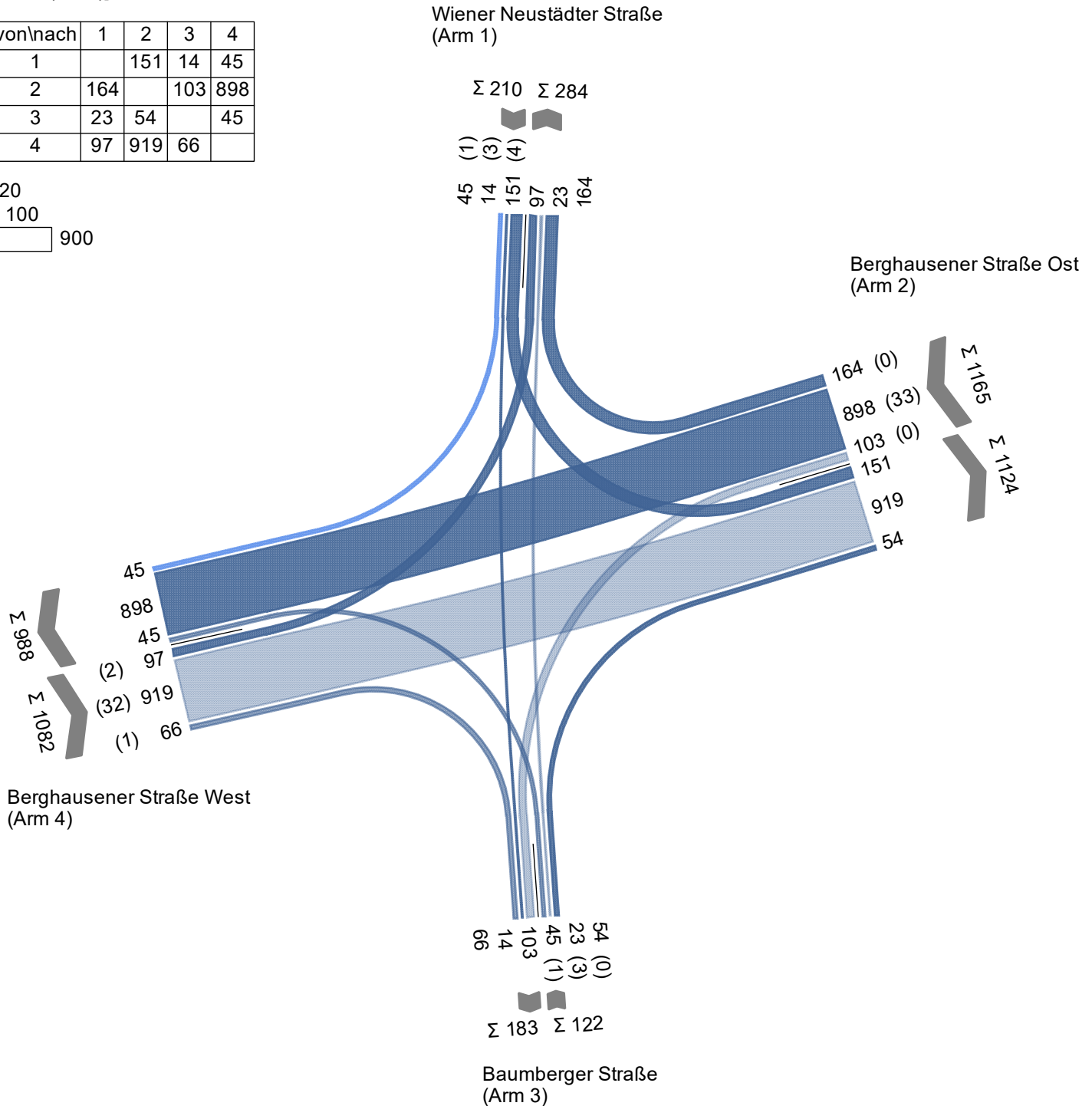
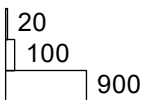
LISA 8.1

Planfall_NMS

Nachmittagsspitzenstunde (NMS)

[Kfz/h (SV/h)]

von\nach	1	2	3	4
1		151	14	45
2	164		103	898
3	23	54		45
4	97	919	66	

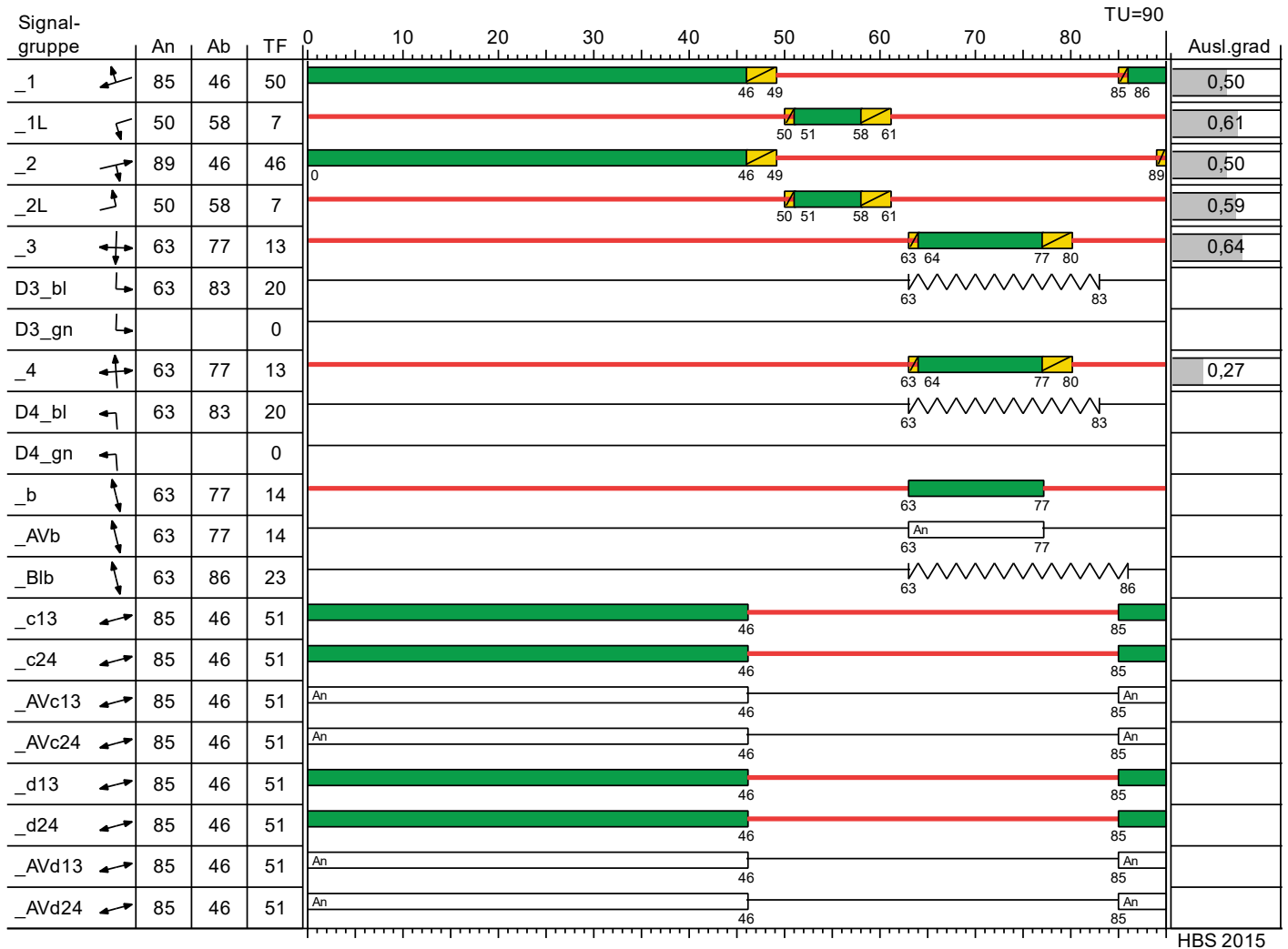


Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA 8.1

P5 (Planfall_NMS)



SG _1, _2: -5s
SG _c13, _c24, _AVc13, _AVc24, _d13, _d24, _AVd13, _AVd24: -5s
SG _1L, _2L: +5s

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P5 (Planfall_NMS) (TU=90) - Planfall_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_3	13	77	0,156	59	1,475	2,046	1760	238	6	0,187	3,239	20,075		-	0,248	37,665	C
	2		_3, D3_gn	13	77	0,156	151	3,775	2,069	1740	238	6	1,095	7,710	48,110	32,000	x	0,634	53,266	D
	1+2		_3, D3_gn				210	5,250	2,063	1745	327	8	1,154	9,462	58,645		-	0,642	46,507	C
2	4		_1	50	40	0,567	525	13,125	1,909	1886	1051	26	0,608	12,805	80,979		-	0,500	14,276	A
	1		_1	50	40	0,567	537	13,425	1,901	1894	1075	27	0,608	12,888	81,658		-	0,500	13,811	A
	2		_1L	7	83	0,089	103	2,575	1,881	1914	170	4	0,945	6,036	36,216	82,000	-	0,606	59,488	D
3	2		_4, D4_gn	13	77	0,156	45	1,125	1,999	1801	258	6	0,118	2,591	16,059	70,000	-	0,174	35,541	C
	1		_4	13	77	0,156	77	1,925	2,000	1800	281	7	0,215	3,863	23,178		-	0,274	36,240	C
4	2		_2L	7	83	0,089	97	2,425	1,939	1857	165	4	0,871	5,727	35,427	98,000	-	0,588	58,413	D
	1		_2	46	44	0,522	494	12,350	1,894	1901	992	25	0,603	12,713	80,244		-	0,498	16,081	A
	5		_2	46	44	0,522	491	12,275	1,906	1889	986	25	0,603	12,653	79,942		-	0,498	16,095	A
Knotenpunktssummen:							2579				5216									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,470	21,525	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Monheim am Rhein, BSM Depot				
Knotenpunkt	LSA 1-176 (KP 3) Berghausener Straße (L 353) / Wiener Neustädter Straße				
Auftragsnr.	3.2649	Variante	02 VU-Entwurf	Datum	17.01.2025
Bearbeiter	ADMINISTRATOR	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

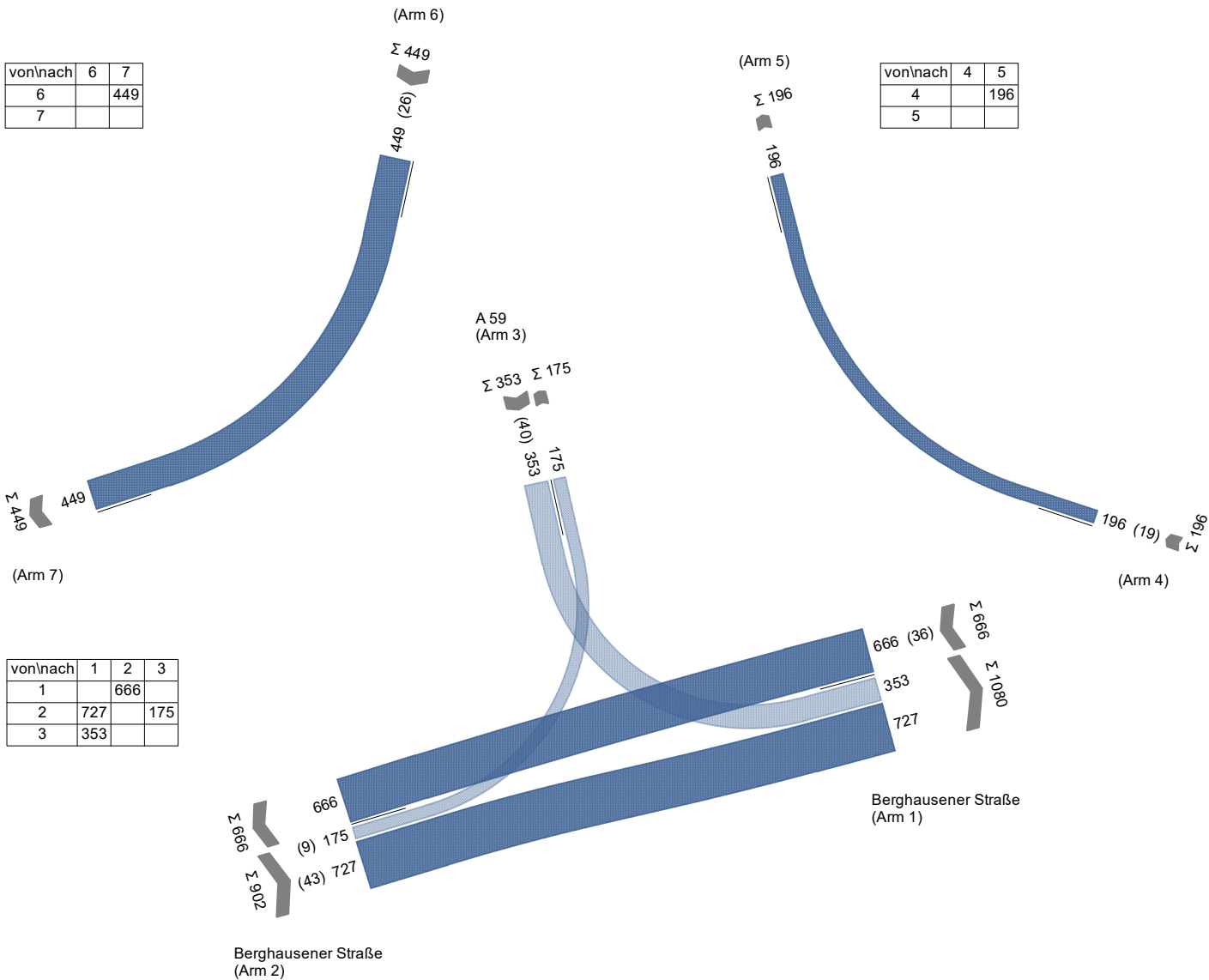
Planfall_MS

[Kfz/h]



von\nach	6	7
6		449
7		

von\nach	1	2	3
1		666	
2	727		175
3	353		



von\nach	4	5
4		196
5		

Berghausener Straße
(Arm 1)

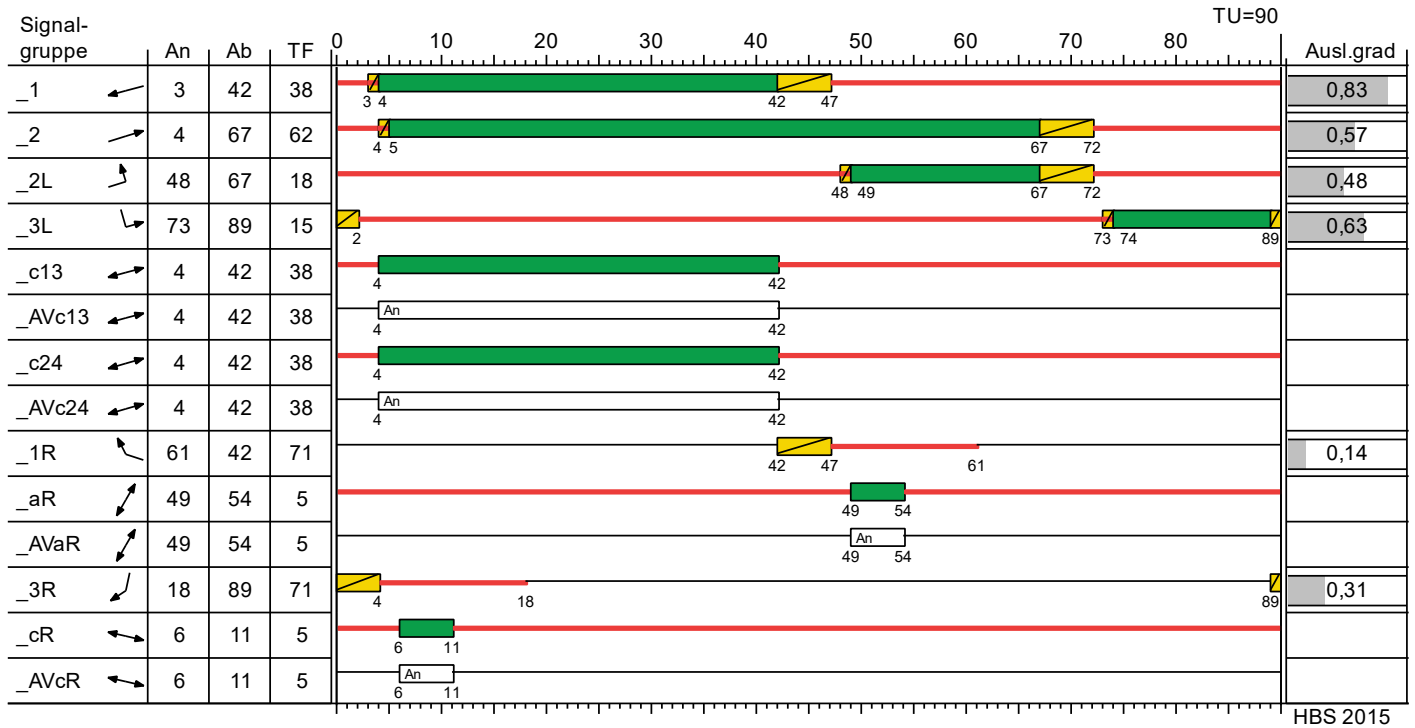
Berghausener Straße
(Arm 2)

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Planfall_MS)

LISA 8.1

P3 (Planfall_MS)



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Planfall_MS) (TU=90) - Planfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1	←	_1	38	52	0,433	666	16,650	1,946	1850	801	20	4,366	26,507	171,924		-	0,831	42,220	C
2	2	↗	_2L	18	72	0,211	175	4,375	2,065	1743	368	9	0,544	7,921	51,186		-	0,476	36,463	C
	1	↘	_2	62	28	0,700	727	18,175	1,960	1837	1286	32	0,816	15,140	98,925		-	0,565	8,984	A
3	1	↘	_3L	15	75	0,178	177	4,425	2,279	1580	281	7	1,082	9,028	63,322		-	0,630	48,108	C
	2	↘	_3L	15	75	0,178	176	4,400	2,281	1578	281	7	1,061	8,962	62,913		-	0,626	47,812	C
4	1	↖	_1R	71	19	0,800	196	4,900	2,061	1747	1398	35	0,091	3,044	20,912		-	0,140	2,261	A
6	1	↖	_3R	71	19	0,800	449	11,225	1,957	1840	1472	37	0,252	6,258	40,815		-	0,305	2,997	A
Knotenpunktssummen:							2566				5887									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,559	23,285	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

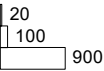
Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

Planfall_NMS

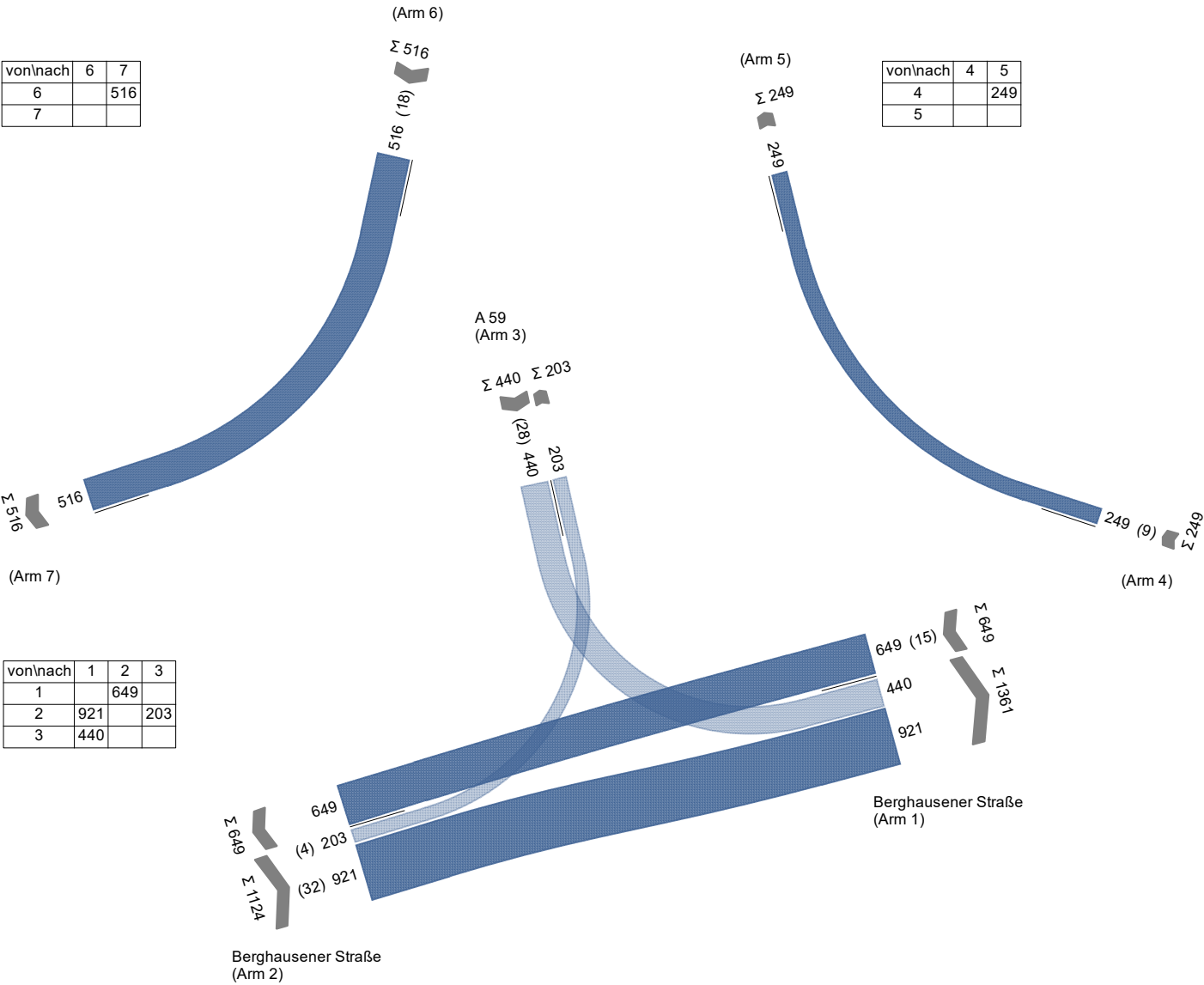
[Kfz/h]



von\nach	6	7
6		516
7		

von\nach	1	2	3
1		649	
2	921		203
3	440		

von\nach	4	5
4		249
5		

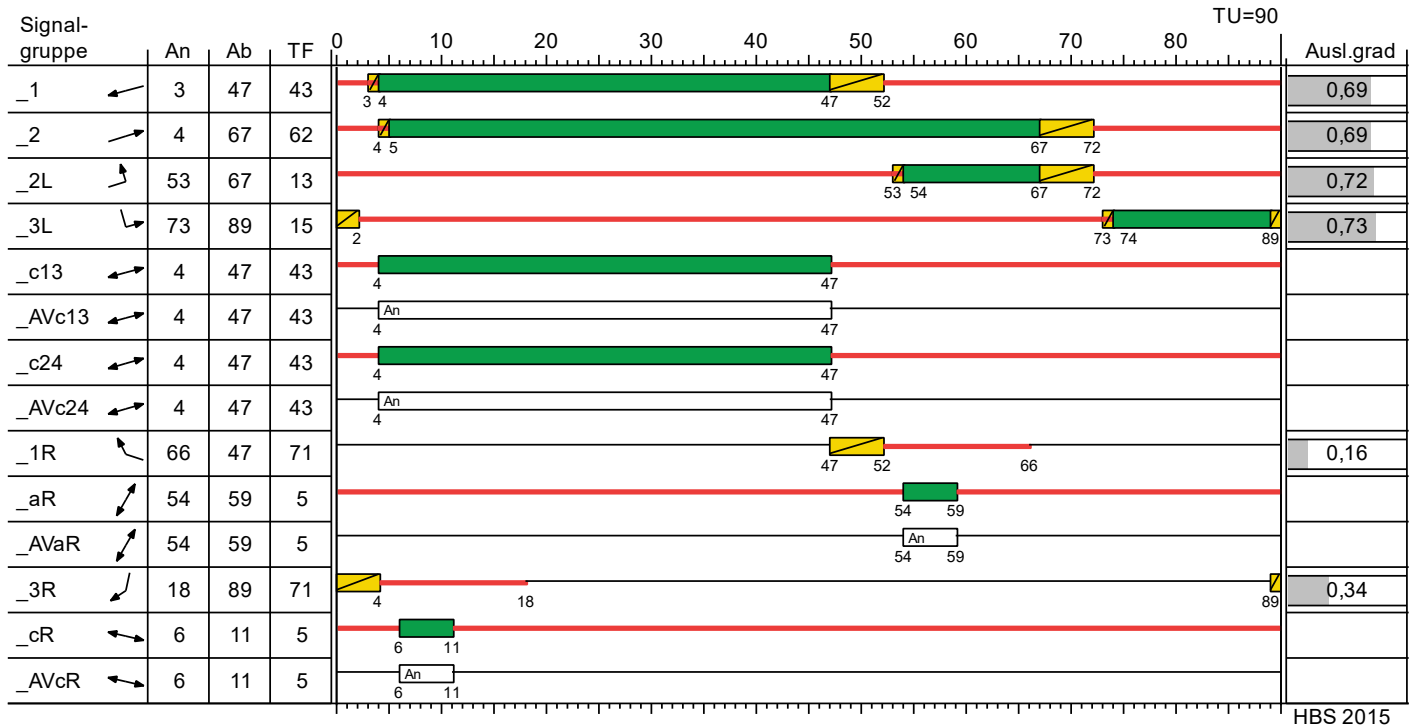


Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Planfall_NMS)

LISA 8.1

P4 (Planfall_NMS)



— Aus;Dunkel Gelb Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm Nachmittagsspitze (Festzeitsteuerung)

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Planfall_NMS) (TU=90) - Planfall_NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
1	1		_1	43	47	0,489	649	16,225	1,863	1932	945	24	1,512	20,324	126,212		-	0,687	23,455	B
2	2		_2L	13	77	0,156	203	5,075	1,975	1823	284	7	1,681	10,814	66,831		-	0,715	57,387	D
	1		_2	62	28	0,700	921	23,025	1,894	1901	1331	33	1,567	21,506	135,746		-	0,692	12,093	A
3	1		_3L	15	75	0,178	220	5,500	2,135	1686	300	8	1,873	11,570	76,015		-	0,733	57,444	D
	2		_3L	15	75	0,178	220	5,500	2,135	1686	300	8	1,873	11,570	76,015		-	0,733	57,444	D
4	1		_1R	71	19	0,800	249	6,225	1,897	1898	1518	38	0,110	3,644	23,045		-	0,164	2,333	A
6	1		_3R	71	19	0,800	516	12,900	1,894	1901	1521	38	0,297	7,150	45,131		-	0,339	3,173	A
Knotenpunktssummen:							2978				6199									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,593	21,996	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-175 (KP4) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 West				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

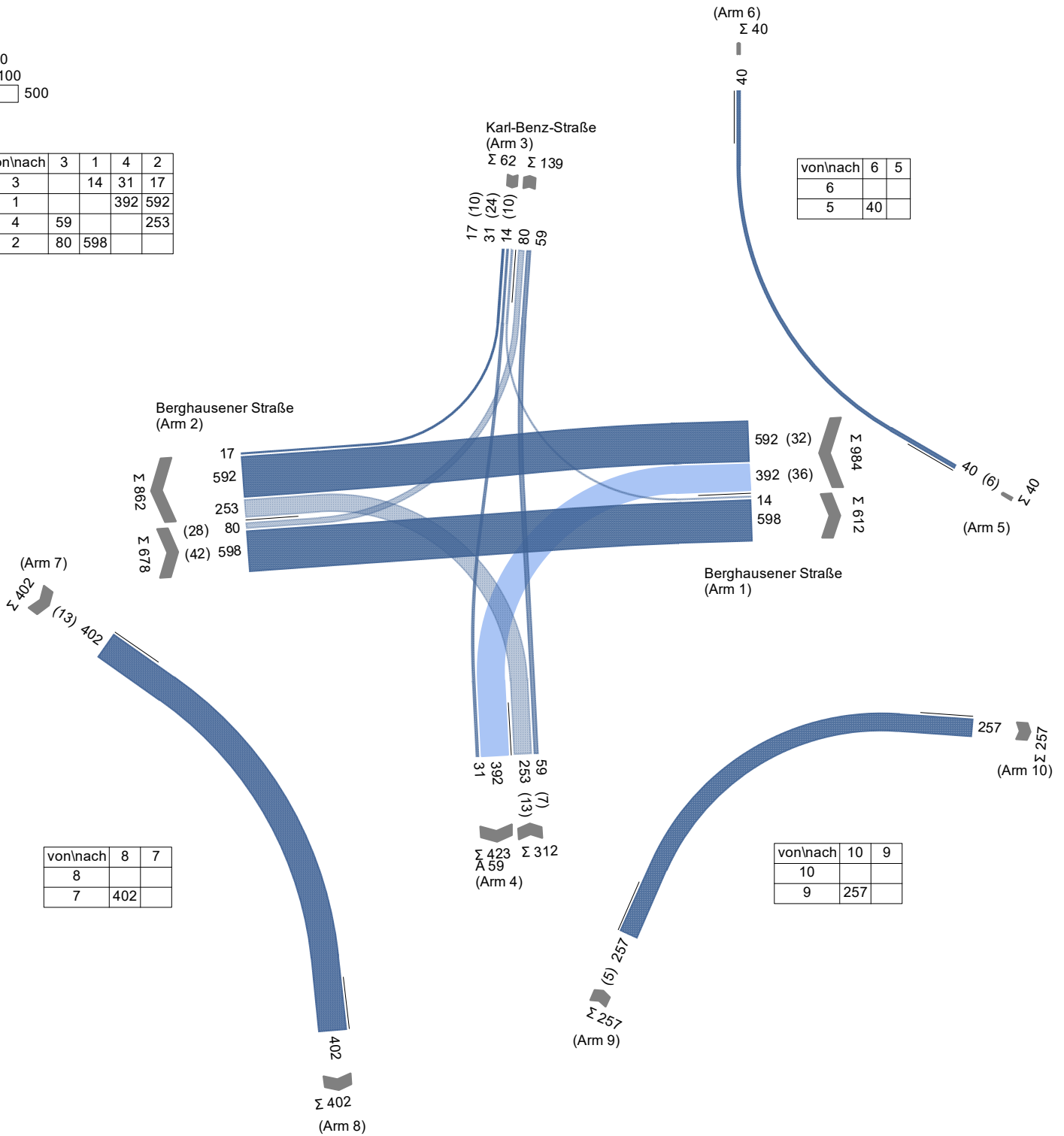
BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

[Kfz/h]



von/nach	3	1	4	2
3		14	31	17
1			392	592
4	59			253
2	80	598		

von\nach	6	5
6		
5	40	



von\nach	8	7
8		
7	402	

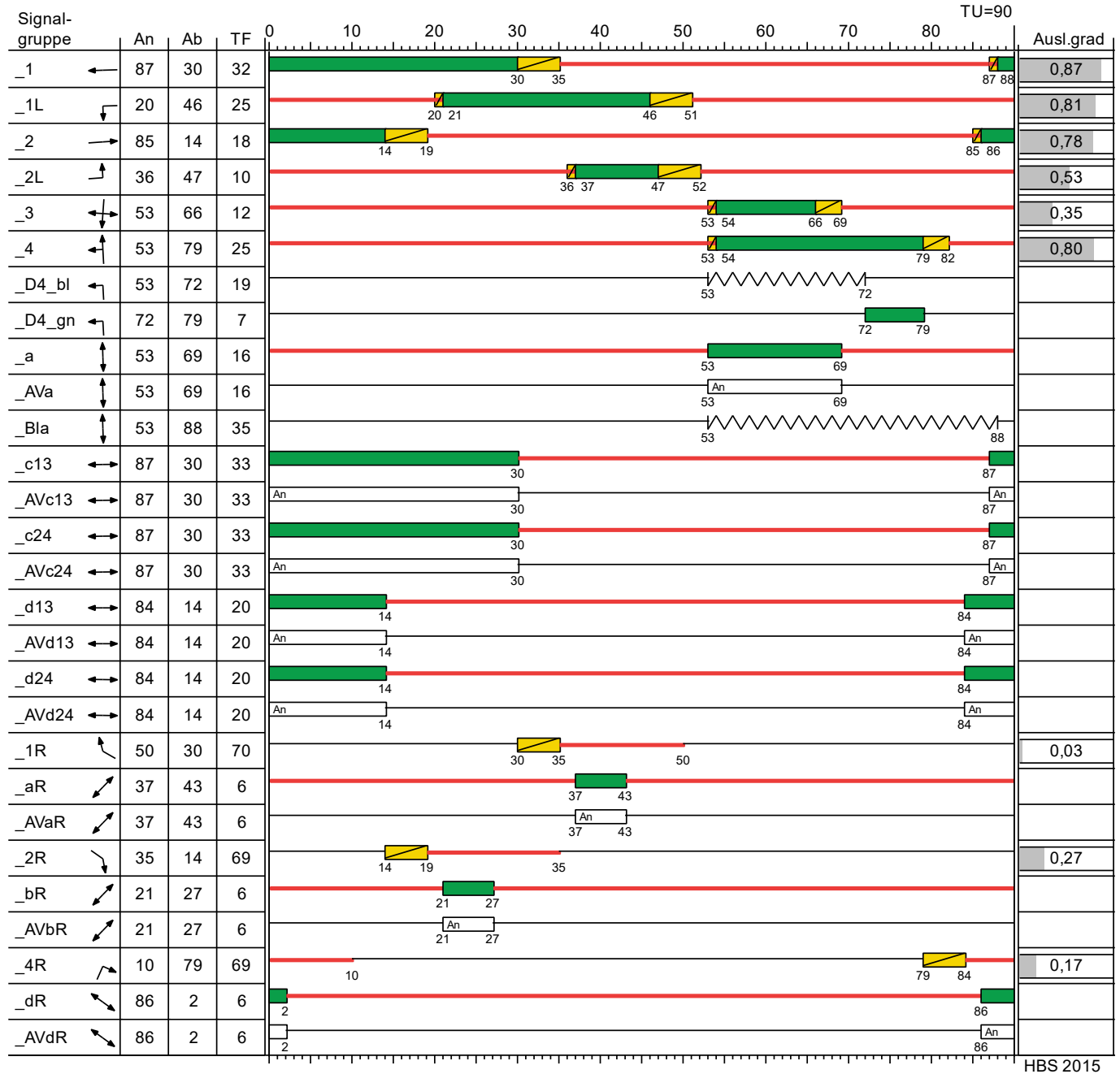
von\nach	10	9
10		
9	257	

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P3 (Planfall_MS)

LISA 8.1

P3 (Planfall_MS)



— Dunkel;Aus Gelb \/\ GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm "Morgenspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1, _2, _c13, _AVc13, _c24, _AVc24, _d13, _AVd13, _d24, _AVd24: -4s
SG _3, _D4_bl, _D4_gn, _a, _AVa: +2s
SG _4, _Bla: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P3 (Planfall_MS) (TU=90) - Planfall_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	70	20	0,789	40	1,000	2,205	1633	1288	32	0,018	1,052	7,732		-	0,031	2,104	A
3	1		_3	12	78	0,144	48	1,200	3,783	952	137	3	0,309	3,386	43,903		-	0,350	42,843	C
	2		_3	12	78	0,144	14	0,350	3,981	904	130	3	0,067	1,401	17,409		-	0,108	35,349	C
1	2		_1	32	58	0,367	592	14,800	1,946	1850	679	17	6,498	27,891	180,901		-	0,872	60,969	D
	1		_1L	25	65	0,289	392	9,800	2,145	1678	485	12	3,300	18,344	125,253		-	0,808	54,174	D
4	2		_4, _D4_gn	25	65	0,289	253	6,325	2,076	1734	316	8	2,922	14,047	90,772		-	0,801	68,538	D
	1		_4	25	65	0,289	59	1,475	2,120	1698	491	12	0,076	2,985	21,098		-	0,120	24,123	B
2	3		_2L	10	80	0,122	80	2,000	2,926	1230	150	4	0,683	5,268	48,202		-	0,533	53,494	D
	2		_2	18	72	0,211	299	7,475	1,989	1810	382	10	2,648	14,984	99,344		-	0,783	58,513	D
	1		_2	18	72	0,211	299	7,475	1,989	1810	382	10	2,648	14,984	99,344		-	0,783	58,513	D
9	1		_4R	69	21	0,778	257	6,425	1,852	1944	1512	38	0,115	4,002	24,708		-	0,170	2,830	A
7	1		_2R	69	21	0,778	402	10,050	1,888	1907	1484	37	0,212	5,987	37,682		-	0,271	3,324	A
Knotenpunktssummen:							2735				7436									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,631	43,899	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

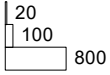
Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA 8.1

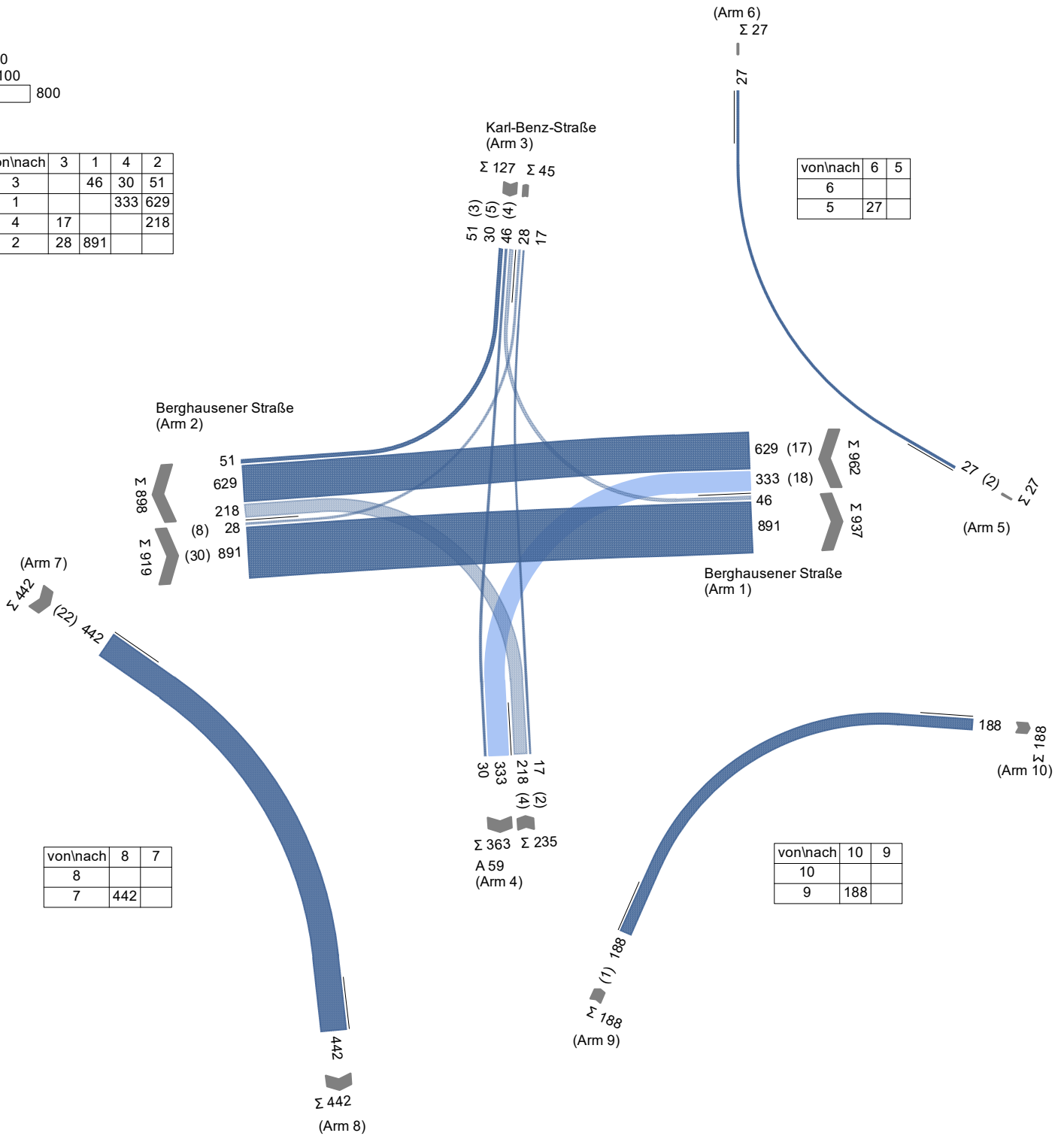
Planfall_NMS

[Kfz/h]



von\nach	3	1	4	2
3		46	30	51
1			333	629
4	17			218
2	28	891		

von\nach	6	5
6		
5	27	



Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

P4 (Planfall_NMS)

LISA 8.1

P4 (Planfall_NMS)



HBS 15

— Dunkel/Aus Gelb GelbBlinken Gruen Rot Rotgelb An Ton

Signalprogramm "Nachmittagsspitze (Festzeitsteuerung)" den Verkehrsbelastungen angepasst.

SG _1L, _3, _D4bl: -2s
SG _2, _1R: +1s
SG _2L: -1s
SG _4, _Bla: +2s
SG _D4_gn: +4s

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - P4 (Planfall_NMS) (TU=91) - Planfall_NMS

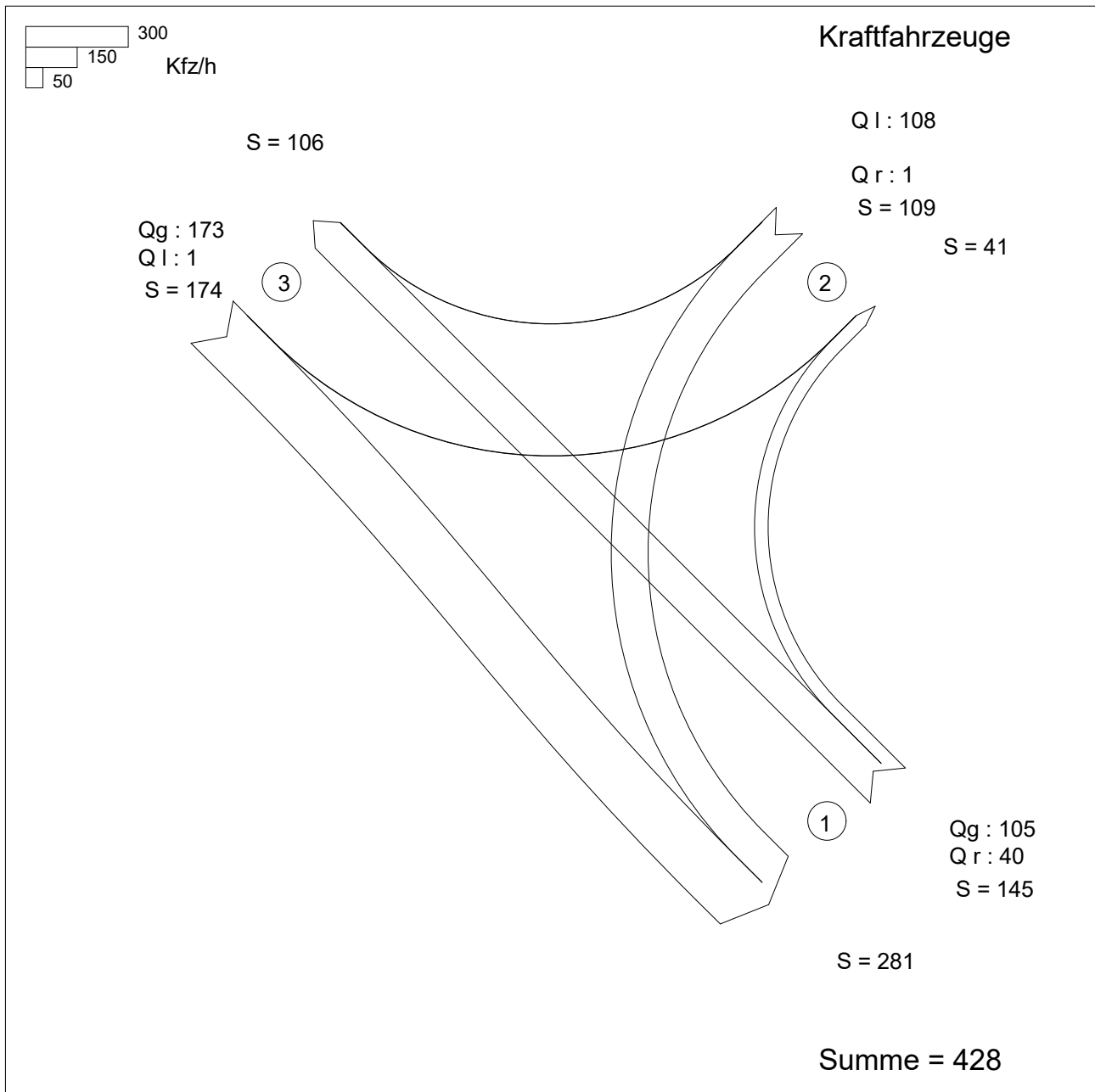
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]
5	1		_1R	71	20	0,791	27	0,683	2,000	1800	1424	36	0,011	0,824	5,493		-	0,019	2,046	A
3	1		_3	8	83	0,099	81	2,048	2,139	1683	167	4	0,558	5,168	33,737		-	0,485	50,829	D
	2		_3	8	83	0,099	46	1,163	2,172	1657	164	4	0,221	3,227	21,879		-	0,280	42,841	C
1	2		_1	40	51	0,451	629	15,900	1,874	1921	866	22	1,910	21,414	133,752		-	0,726	28,330	B
	1		_1L	21	70	0,242	333	8,418	2,037	1767	428	11	2,592	15,920	103,257		-	0,778	54,008	D
4	2		_4, _D4_gn	23	68	0,264	218	5,511	1,982	1816	304	8	1,709	11,374	70,155		-	0,717	56,105	D
	1		_4	23	68	0,264	17	0,430	2,117	1701	449	11	0,022	1,329	9,377		-	0,038	25,073	B
2	3		_2L	5	86	0,066	28	0,708	2,742	1313	87	2	0,270	2,589	22,198		-	0,322	51,726	D
	2		_2	25	66	0,286	446	11,274	1,890	1905	544	14	3,711	20,606	129,818		-	0,820	54,860	D
	1		_2	25	66	0,286	445	11,249	1,892	1903	544	14	3,648	20,490	129,210		-	0,818	54,421	D
9	1		_4R	70	21	0,780	188	4,752	1,814	1985	1548	39	0,077	3,107	18,791		-	0,121	2,611	A
7	1		_2R	70	21	0,780	442	11,173	1,935	1860	1451	37	0,252	6,631	42,770		-	0,305	3,515	A
Knotenpunktssummen:							2900				7976									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,628	36,821	
				TU = 91 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Hasholzer Grund Süd				
Knotenpunkt	LSA 1-174 (KP5) Berghausener Straße (L 353) / AS A59 Ost				
Auftragsnr.	3.2850	Variante	05 Planung	Datum	09.08.2024
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
Stunde : Planfall, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP6_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Europaallee
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Planfall, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP6_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		114				1800					A
3		40				1553					A
4		109	6,5	3,2	314	726		5,9	1	1	A
6		2	5,9	3,0	140	1003		7,2	1	1	A
Misch-N											
8		176				1800					A
7		2	5,5	2,8	160	1053		6,8	1	1	A
Misch-H		178				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

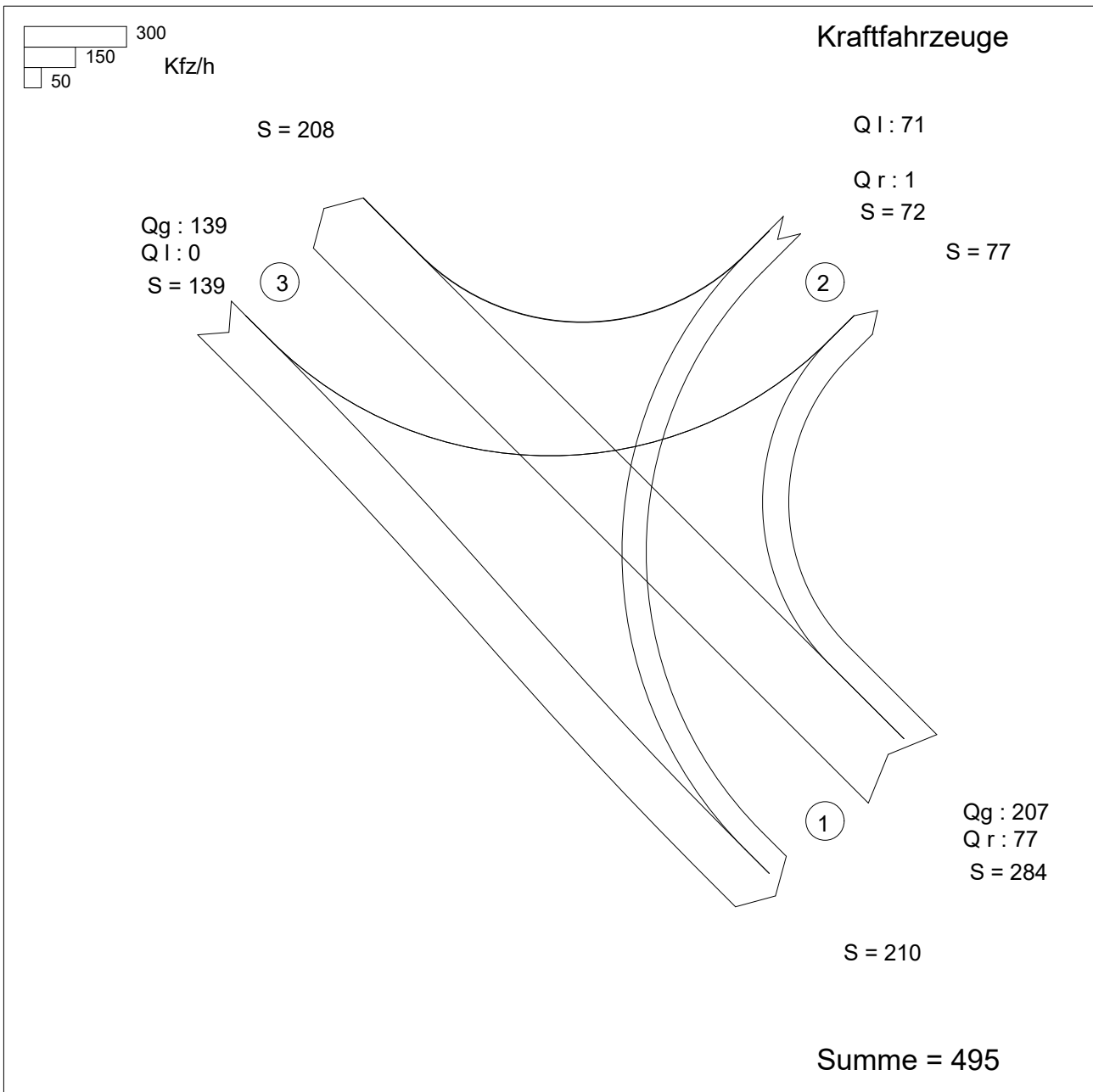
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP6_NMS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Europaallee
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP6 - Wiener-Neustädter-Straße / Europaallee
 Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP6_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		211				1800					A
3		78				1553					A
4		76	6,5	3,2	400	648		6,7	1	1	A
6		2	5,9	3,0	261	865		8,3	1	1	A
Misch-N											
8		142				1800					A
7		0	5,5	2,8	299	899					
Misch-H		142				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Europaallee

HBS 2015 S5

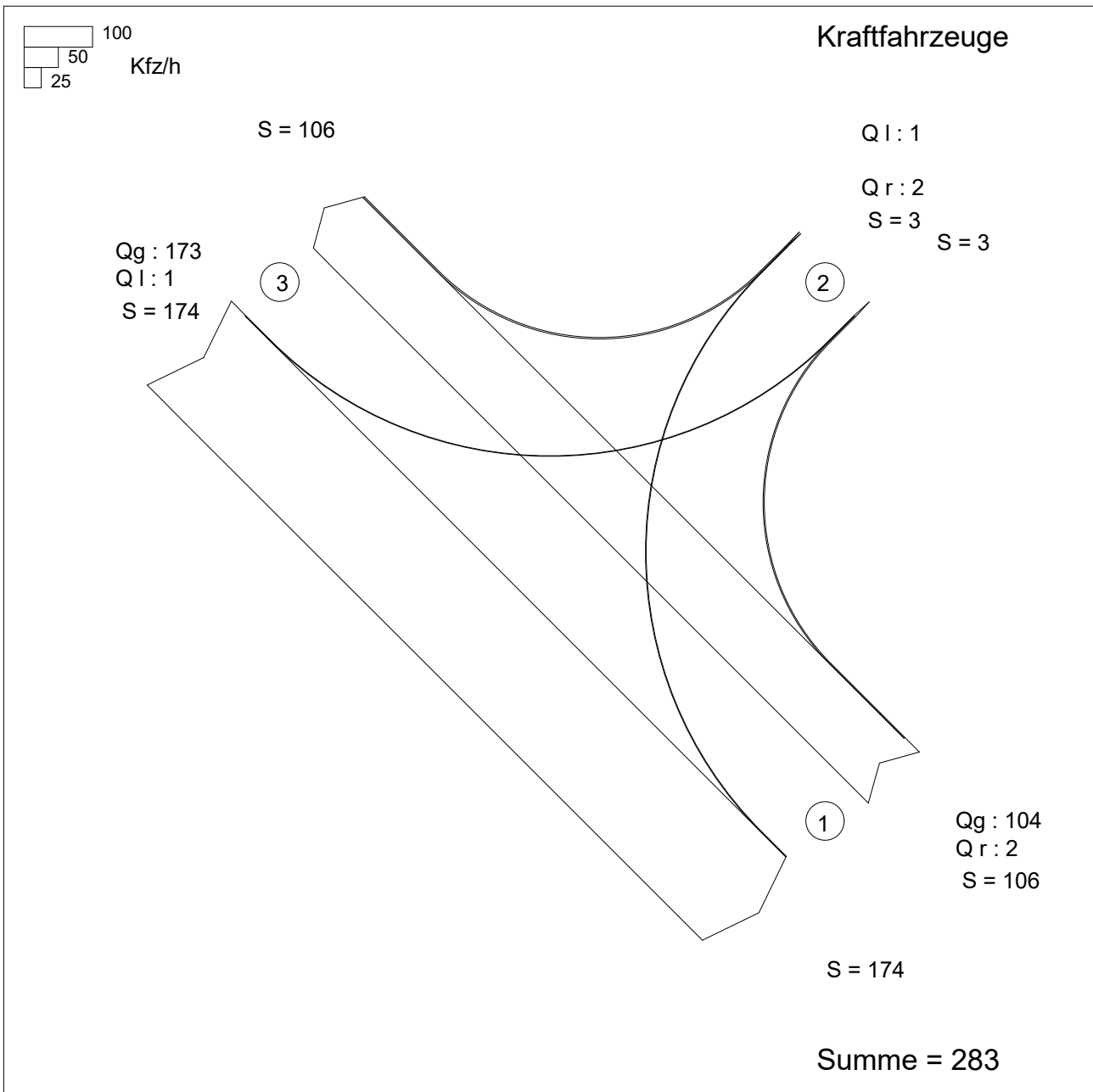
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
Stunde : Planfall, Morgenspitze
Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP7_MS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Wolfhagener Straße
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Planfall, Morgenspitze
 Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP7_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		114				1800					A
3		2				1553					A
4		1	6,5	3,2	294	747		4,8	1	1	A
6		2	5,9	3,0	120	1028		3,5	1	1	A
Misch-N											
8		177				1800					A
7		1	5,5	2,8	121	1101		3,3	1	1	A
Misch-H		178				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

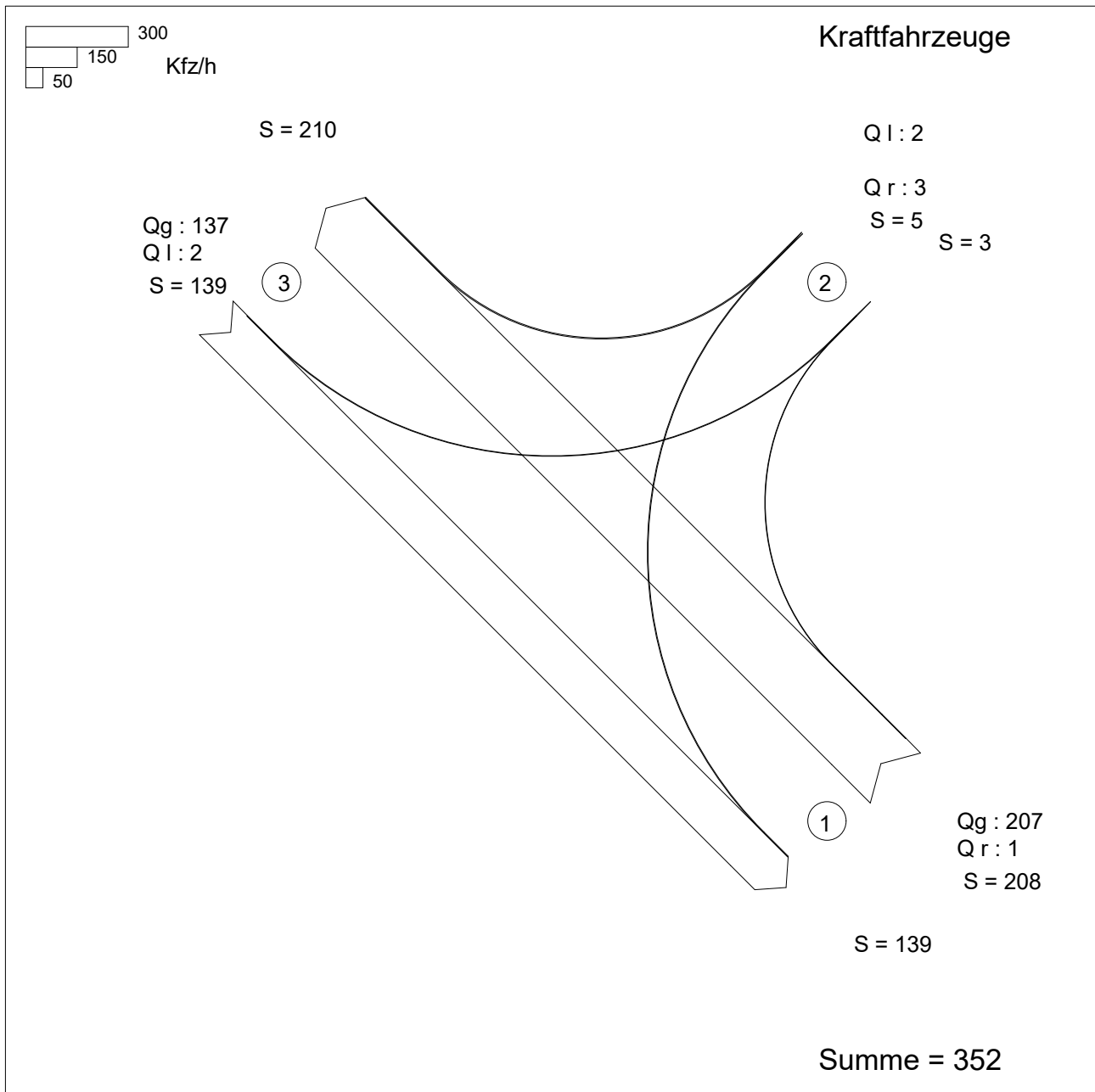
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP7_NMS.kob



Zufahrt 1: Wiener-Neustädter-Straße Süd
Zufahrt 2: Wolfhagener Straße
Zufahrt 3: Wiener-Neustädter-Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hasholzer Grund Süd in Monheim am Rhein
 Knotenpunkt : KP7 - Wiener-Neustädter-Straße / Wolfhagener Straße
 Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2850_20250116_PLANFALL_KP7_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		212				1800					A
3		1				1553					A
4		2	6,5	3,2	362	680		5,3	1	1	A
6		3	5,9	3,0	223	907		4,0	1	1	A
Misch-N											
8		140				1800					A
7		2	5,5	2,8	223	981		3,7	1	1	A
Misch-H		142				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Wiener-Neustädter-Straße Süd
 Wiener-Neustädter-Straße Nord
 Nebenstrasse : Wolfhagener Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM