

Verkehrsuntersuchung Am Niederbusch

Bericht

Stand: 21. Juni 2023

im Auftrag

F&S concept Projektentwicklung GmbH & Co.KG
Otto-Lilienthal-Straße 34
53879 Euskirchen

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH
Graf-Adolf-Platz 6
40213 Düsseldorf

Bearbeitung: M.Sc. Oliver Rauh

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage und Aufgabenstellung	1
2.	Darstellung der Ist Situation.....	2
2.1	Verkehrerschließung und Verkehrsführung MIV.....	2
2.2	Nahverkehrsnetz.....	4
2.3	Ruhender Verkehr.....	5
2.4	Fuß- und Radwegenetz	6
2.5	Derzeitige Verkehrsbelastungen.....	7
2.6	Fotodokumentation	8
3.	Beschreibung der Planungen	9
3.1	Planung im Rahmen des Bebauungsplanes	9
3.2	Tangierende Planungen	10
4.	Abschätzung der Verkehrserzeugung im Kfz-Verkehr	13
4.1	Vorgehen	13
4.2	Verkehrserzeugung.....	13
5.	Darstellung der Prognosesituation.....	15
5.1	Verkehrsverteilung.....	15
5.2	Zukünftig zu erwartende Verkehrsbelastungen	15
6.	Bewertung der Leistungsfähigkeit.....	16
6.1	Vorgehen	16
6.2	Leistungsfähigkeit	17
6.3	Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Kirchstraße / Eifelstraße	19
7.	Zusammenfassung	20

Anlagen

Anlage 1: Ergebnisse der Verkehrszählung

Anlage 2: Verkehrserzeugungsrechnung

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise



Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebietes	1
Abbildung 2: weiträumige Verkehrserschließung des Plangebietes	2
Abbildung 3: nahräumige Verkehrserschließung des Plangebietes.....	3
Abbildung 4: Anbindung des Plangebietes an das Nahverkehrsnetz	4
Abbildung 5: Parkierungsanlagen für den ruhenden Kfz-Verkehr	5
Abbildung 6: Anbindung des Plangebiets an das Radwegenetz.....	6
Abbildung 7: Derzeitige Verkehrsbelastungen	7
Abbildung 8: Städtebauliches Konzept.....	9
Abbildung 9: tangierende Baumaßnahme Nahversorgung Schlich	10
Abbildung 10: tangierende Maßnahme Martinusquartier	12
Abbildung 11: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes ...	13
Abbildung 12: Verkehrsverteilung des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes	15
Abbildung 13: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung.....	17
Abbildung 14: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung.....	18
Abbildung 15: angepasstes Signalprogramm (KP01)	19

Tabellen

Tabelle 1: Quell- und Zielverkehr des Plangebietes.....	14
Tabelle 2: Grenzwerte für die Qualitätsstufen	16



1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Auf der derzeitig landwirtschaftlich genutzten Fläche Am Niederbusch in Langerwehe soll ein neues Wohngebiet entwickelt werden. Als zukünftige Bebauung ist ausschließlich Wohnbebauung geplant, welche einen Lückenschluss zu den Bestandsgebäuden darstellt.

Das Plangebiet grenzt im Norden an die Gärten der Bestandsbauten der Wiesenstraße, im Osten an die Straße Am Niederbusch, im Süden und Westen an eine derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche. In Abbildung 1 ist ein Luftbild des Plangebiets dargestellt.

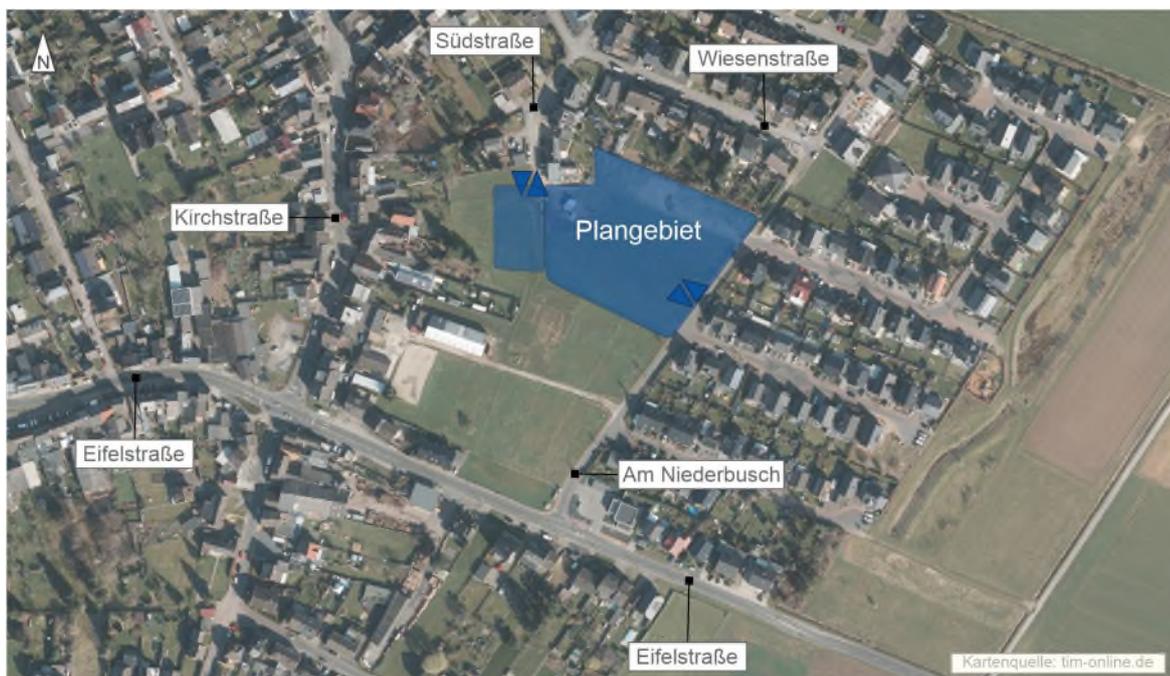


Abbildung 1: Lage des Plangebietes

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung werden die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf die Verkehrssituation dargestellt und die verkehrlichen Konsequenzen des Vorhabens abgeschätzt.

In Abstimmung mit der Gemeinde Langerwehe und dem Kreis Düren werden die Knotenpunkte Am Niederbusch / Eifelstraße und Eifelstraße / Kirchstraße als relevant angesehen und dementsprechend in der Verkehrsuntersuchung betrachtet.



2. Darstellung der Ist Situation

2.1 Verkehrserschließung und Verkehrsführung MIV

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die südlich befindliche Eifelstraße. Die Eifelstraße führt in östlicher Richtung zum benachbarten, jedoch durch Felder getrennten, Stadtteil Derichweiler. In westlicher Richtung kann das Zentrum des Stadtteils Schlich erreicht werden.

Die Verkehrsanbindung des Plangebietes erfolgt über die B264 und dann über die D'horner Straße und die Eifelstraße. Über die Eifelstraße kann in kurzer Zeit auch die Gemeinde Langerwehe (westlich) und die südlichen Gebiete der Stadt Düren erreicht werden.

Die Lage des Plangebietes im übergeordneten Straßennetz ist in Abbildung 2 dargestellt.

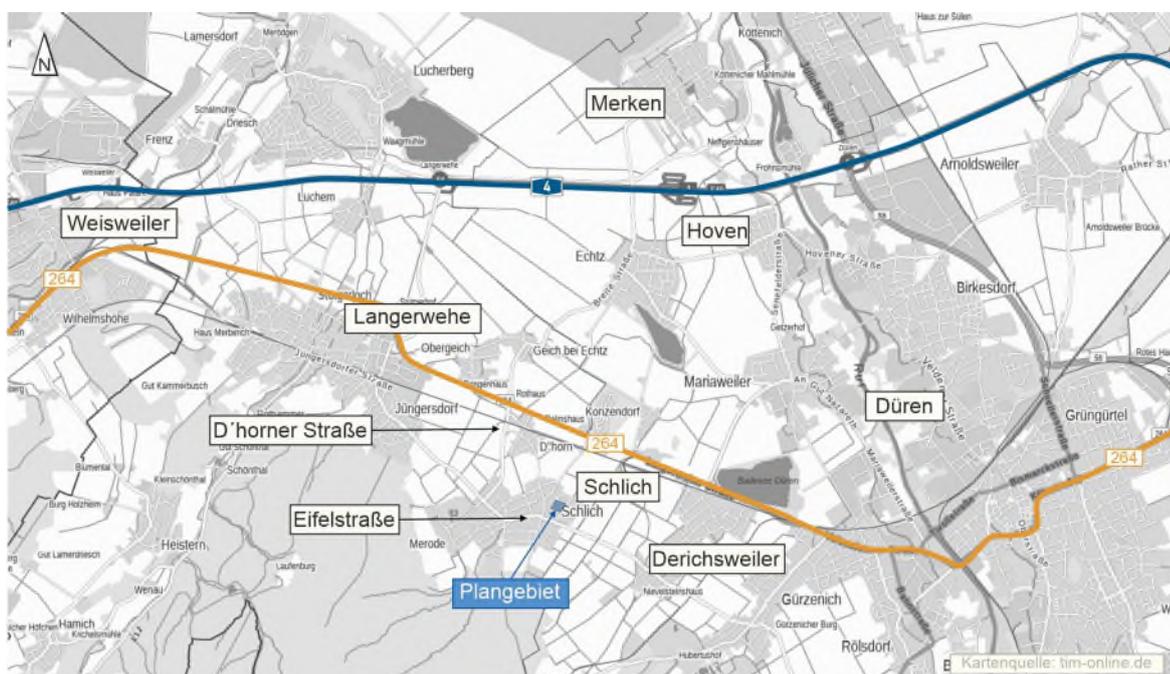


Abbildung 2: weiträumige Verkehrserschließung des Plangebietes

Das Plangebiet ist in zwei Bereiche unterteilt. Der nordwestliche Bereich wird über die die Südstraße angebunden. Über die Südstraße kann die Wiesenstraße erreicht werden, welche im Osten an die Straße Am Niederbusch und Westen an die Weierstraße angebunden ist. Die Weierstraße führt in südliche Richtung auf den Knotenpunkt Eifelstraße / Kirchstraße (KP01).

Der östliche Bereich des Plangebietes wird über die Straße Am Niederbusch erschlossen. Diese führt in südliche Richtung auf die Eifelstraße. Eine Umfahrung von der Zufahrt Südstraße über die Wiesenstraße hin zur Straßen Am Niederbusch, ist nur für den Rad- und Fußverkehr möglich, da die Verbindung zwischen Wiesenstraße und Am Niederbusch durch einen Modalfilter getrennt und als Fußweg ausgebaut ist. Die Straße Am Niederbusch ist als verkehrsberuhigter Bereich beschildert. Die Kirchstraße ist als Tempo 30-Zone beschildert, sodass die daraus folgenden Erschließungsstraßen ebenfalls zu dieser Zone gehören. Die Wiesenstraße ist in nördlicher Richtung mittels Modalfilter abgetrennt, sodass über den angrenzenden Feldweg kein Schleichverkehr zur L264 gelangt.

Die nahräumige Verkehrserschließung des Plangebietes ist in Abbildung 3 dargestellt.



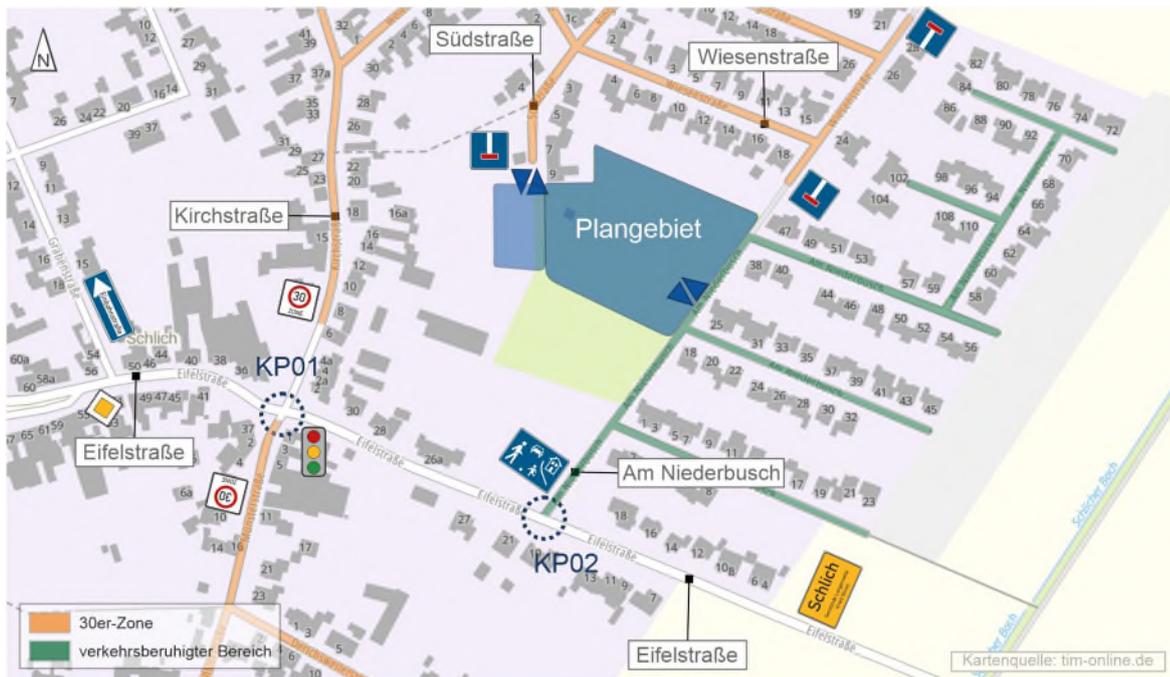


Abbildung 3: närräumige Verkehrserschließung des Plangebietes



2.2 Nahverkehrsnetz

Die nächstgelegene Haltestelle *Schlich Post* liegt innerhalb eines 300 m Radius. An dieser Haltestelle verkehrt die Linien Nr. 296 in 30-minütiger Taktfolge. Die Linie 296 verbindet die Haltestelle *Schlich Post* unter anderem mit den Haltestellen *Düren Bahnhof/ZOB*, *Düren StadtCenter*, *Langerwehe Bahnhof* und *Frenz Kirche*. An den Haltestellen *Düren Bahnhof/ZOB* und *Langerwehe Bahnhof* kann der schienengebundene Regionalverkehr erreicht werden.

Die Erschließungsqualität gemäß des Nahverkehrsplans Düren von 2016 bemisst sich nach der Luftlinienentfernung zum Öffentlichen Straßenpersonennahverkehr (ÖSPV) und zum Schienenpersonennahverkehr (SPNV). Zum Erreichen der Qualitätsstufe 1 ist es erforderlich die Luftlinienentfernung zum ÖSPV von 300 m und SPNV 1.000 m nicht zu überschreiten. Für den ÖSPV ist das Kriterium für die Qualitätsstufe 1 erfüllt, für den SPNV nicht. Die Erschließungsqualität des SPNV wird daher gemäß Mindestabstand bewertet. Der Radius der Haltestellen des SPNV darf, laut Nahverkehrsplan, den Mindestabstand von maximal 1.200 m nicht überschreiten. Der aktuelle Mindestabstand zum SPNV (Haltestelle Langerwehe, Kirche) beträgt 4 km und entspricht demnach nicht den Anforderungen des Nahverkehrsplan.

Die Anbindung des Plangebietes an den Nahverkehr kann die Mindestanforderungen des Nahverkehrsplans somit nicht vollumfänglich einhalten.

Der genaue Linienverlauf der Buslinie 296 ist in Abbildung 4 dargestellt.

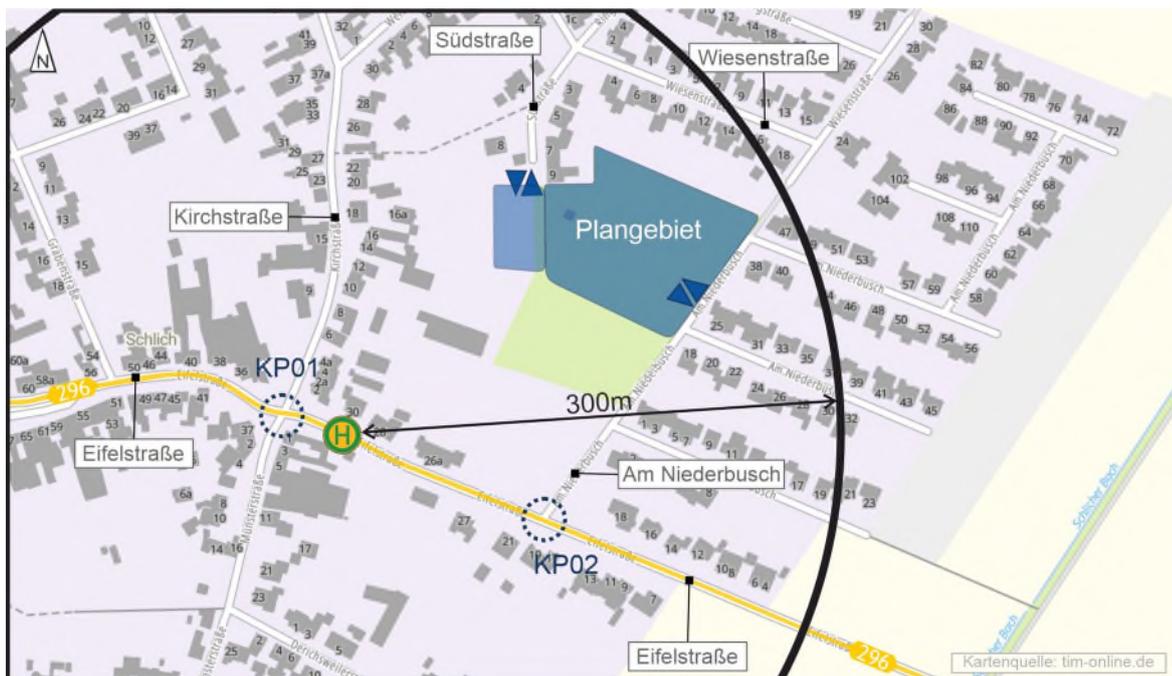


Abbildung 4: Anbindung des Plangebietes an das Nahverkehrsnetz



2.3 Ruhender Verkehr

Für den ruhenden Verkehr stehen im Umfeld des Plangebietes verschiedene öffentliche Parkplätze zur Verfügung. Im Bereich der Wiesenstraße kann straßenbegleitend geparkt werden. Der verkehrsberuhigte Bereich Am Niederbusch hält wenige bauliche Parkstände vor, welche unter Berücksichtigung der Einzelhausbebauung mit teils mehreren Stellplätzen auf privater Fläche und Garagen, als ausreichend wahrgenommen werden. Am Knotenpunkt *Eifelstraße / Am Niederbusch* steht eine Parkierungsanlage der ansässigen Bankfiliale den Kunden zur Verfügung.

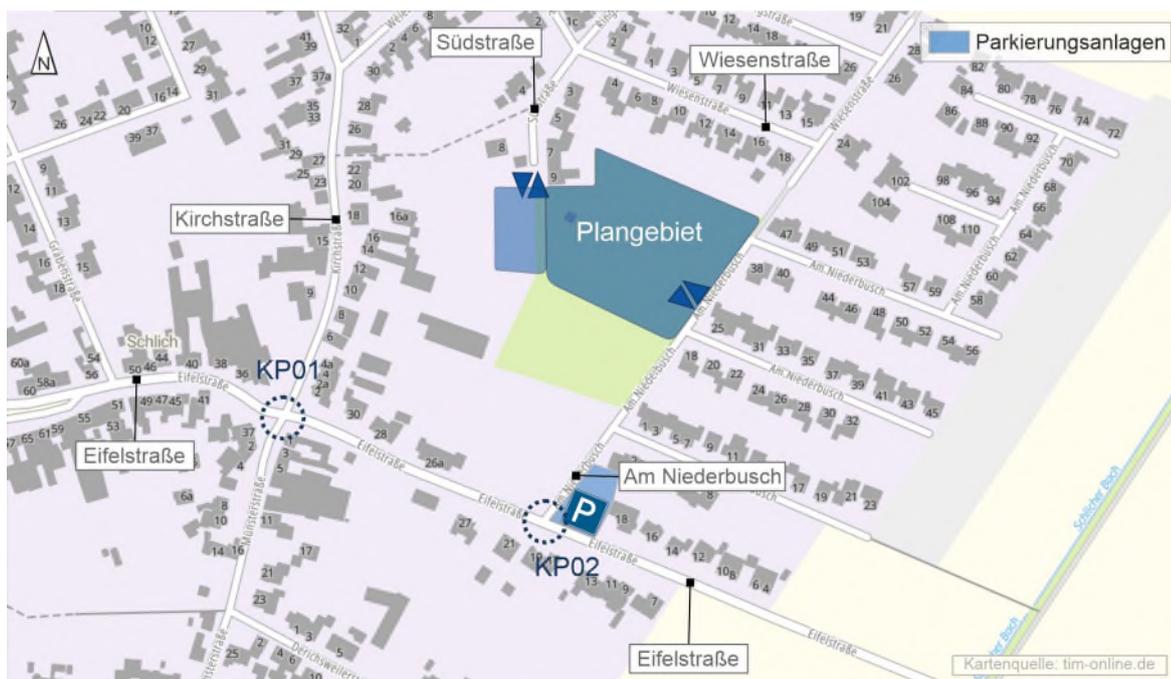


Abbildung 5: Parkierungsanlagen für den ruhenden Kfz-Verkehr



2.4 Fuß- und Radwegenetz

Für zu Fuß Gehende steht im verkehrsberuhigten Bereich Am Niederbusch ein gut ausgebauter, gepflasterter Seitenbereich zur Verfügung. Aufgrund der Straßenraumgestaltung sind keine Borde vorhanden, sodass Hindernisse (z.B. Bäume) bei Unterschreitung der Mindestmaße barrierefrei umfahren bzw. umgangen werden können. Die Anlagen für den Fußverkehr in der Südstraße und der Wiesenstraße sind untermaßig dimensioniert.

Der Radverkehr wird auf der Eifelstraße beidseitig auf Schutzstreifen geführt. Am KP Eifelstraße / Kirchstraße stehen dem Radfahrenden vorgezogene Aufstellflächen zur Verfügung. In die Tempo 30-Zone, welche an die Eifelstraße angrenzt sowie im verkehrsberuhigten Bereich, wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Nördlich der Ortsbebauung führt in einer Ost-West-Achse das Radverkehrsnetz NRW vorbei.

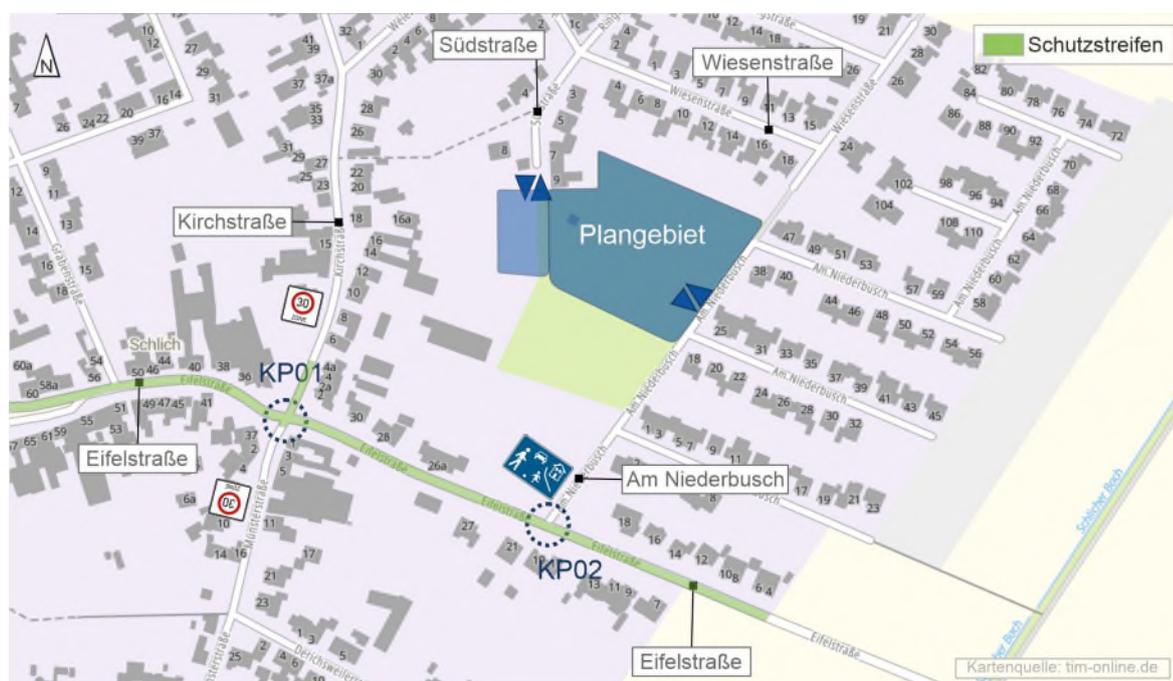


Abbildung 6: Anbindung des Plangebiets an das Radwegenetz

2.5 Derzeitige Verkehrsbelastungen

Zur Ermittlung der derzeitigen Verkehrsbelastung wurde am Knotenpunkt Eifelstraße / Kirchstraße am 27.01.2022 und Am Niederbusch / Eifelstraße am 26.10.2021, eine 24-h-Verkehrszählung durchgeführt.

Die derzeitigen Verkehrsbelastungen für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde sind in Abbildung 7 dargestellt.

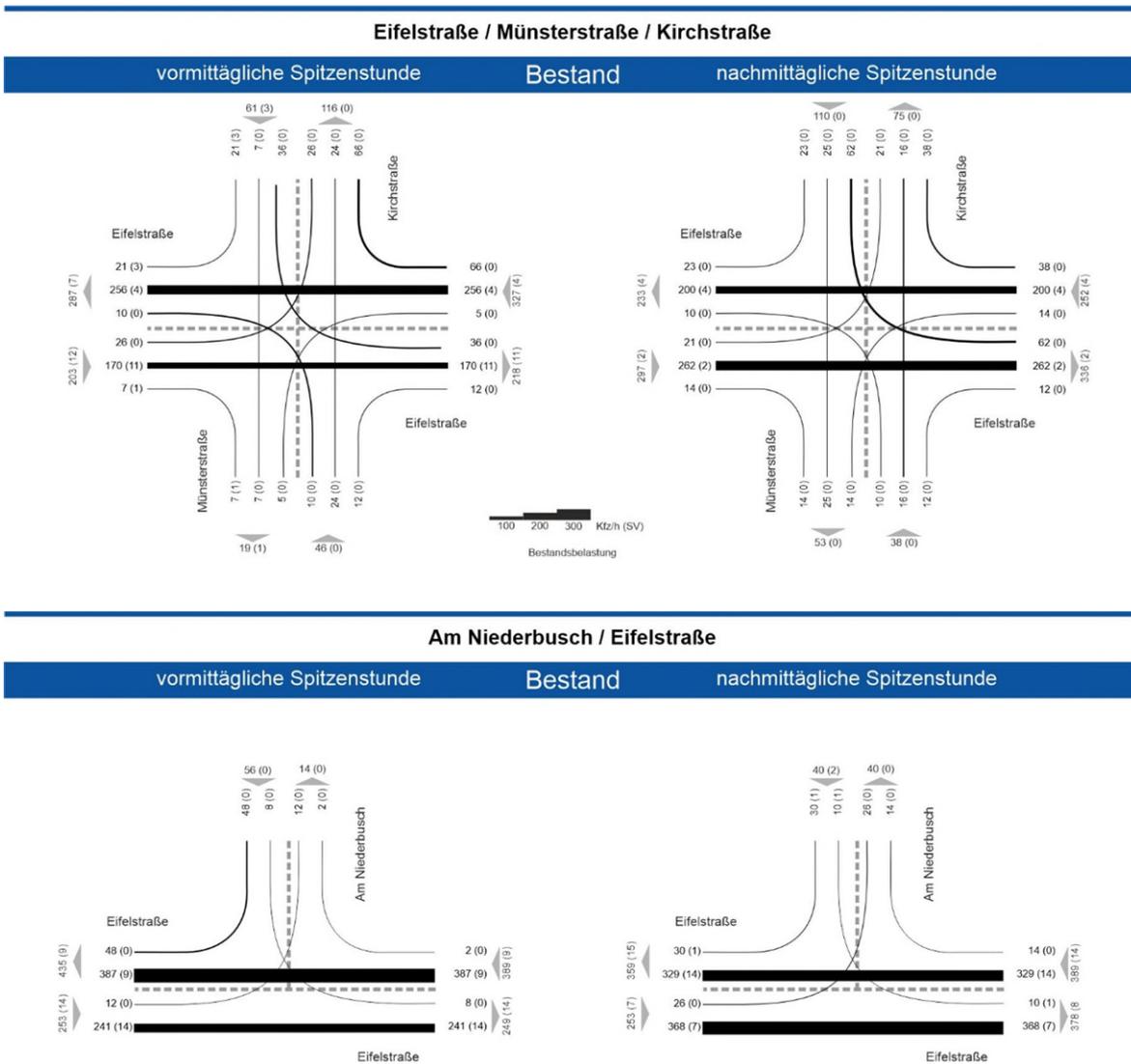
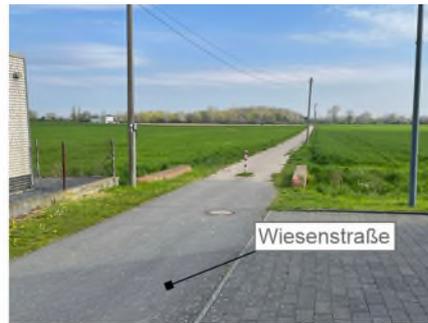


Abbildung 7: Derzeitige Verkehrsbelastungen



2.6 Fotodokumentation



links
Wiesenstraße
Blickrichtung Süd

rechts
Wiesenstraße
Blickrichtung Nord



links
Am Niederbusch
Blickrichtung Ost

rechts
Am Niederbusch
Blickrichtung Süd



links
KP Eifelstraße / Kirchstraße /
Münsterstraße
Blickrichtung Süd

rechts
KP Eifelstraße / Kirchstraße /
Münsterstraße
Blickrichtung Nord-West



links
Am Niederbusch
Blickrichtung Nord

rechts
Eifelstraße
Blickrichtung West



links
KP Eifelstraße /
Am Niederbusch
Blickrichtung Nord

rechts
KP Eifelstraße /
Am Niederbusch
Blickrichtung Nord-Ost



3. Beschreibung der Planungen

3.1 Planung im Rahmen des Bebauungsplanes

Für das Plangebiet ist eine Bebauung mit circa 34 Wohneinheiten (WE) auf einer Fläche von circa 11.200m² geplant.

Das Plangebiet teilt sich in zwei Gebiete auf, welche über unterschiedliche Zufahrten an das Straßenverkehrsnetz angeschlossen werden. Der westliche Bereich 1 (sechs Wohneinheiten) wird über die *Südstraße* erschlossen. Der östliche Bereich 2 (28 Wohneinheiten) wird über die Straße *Am Niederbusch* erschlossen.

In Abbildung 8 ist das städtebauliche Konzept des Bauvorhabens dargestellt.

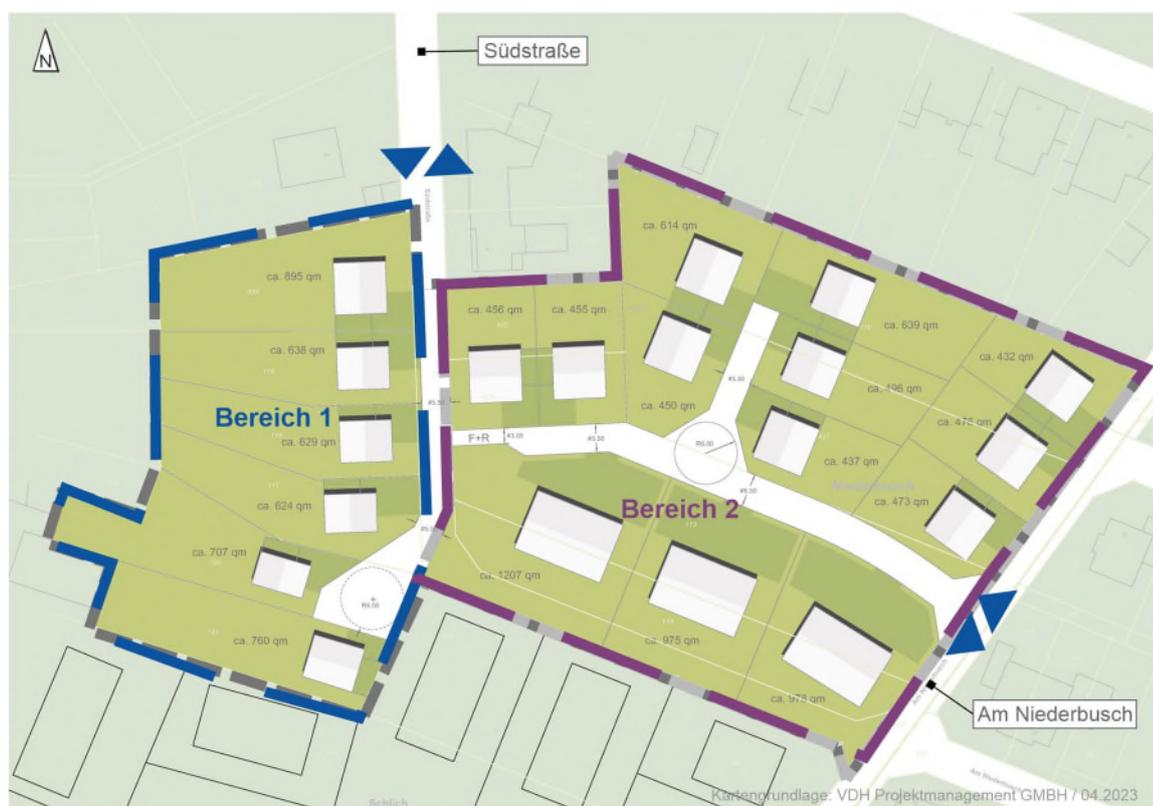


Abbildung 8: Städtebauliches Konzept



3.2 Tangierende Planungen

Als zu berücksichtigenden tangierenden Planungen sind derzeit zwei Bauvorhaben relevant. Für beide Bauvorhaben liegen Verkehrsuntersuchungen vor, welche die Neuverkehre prognostizieren. Da während der Verkehrserhebungen die Bauvorhaben nicht realisiert waren, werden diese Neuverkehre auf die Bestandsbelastung addiert und stellen anschließend den Prognose-Nullfall dar.

NAHVERSORGUNG SCHLICH

Für das Projekt „Nahversorgung Schlich“ sind folgende Nutzungen geplant:

- ein Discounter (800m²)
- eine am Discounter angebundene Bäckerei (in 800m² enthalten)
- 8 separate Wohnhäuser mit insgesamt 100 Wohneinheiten

Die Anbindung des Nahversorgers erfolgt über die Eifelstraße. Die Wohnhäuser werden über die Straße am Niederbusch erschlossen.¹ Das städtebauliche Konzept ist in Abbildung 9 dargestellt.

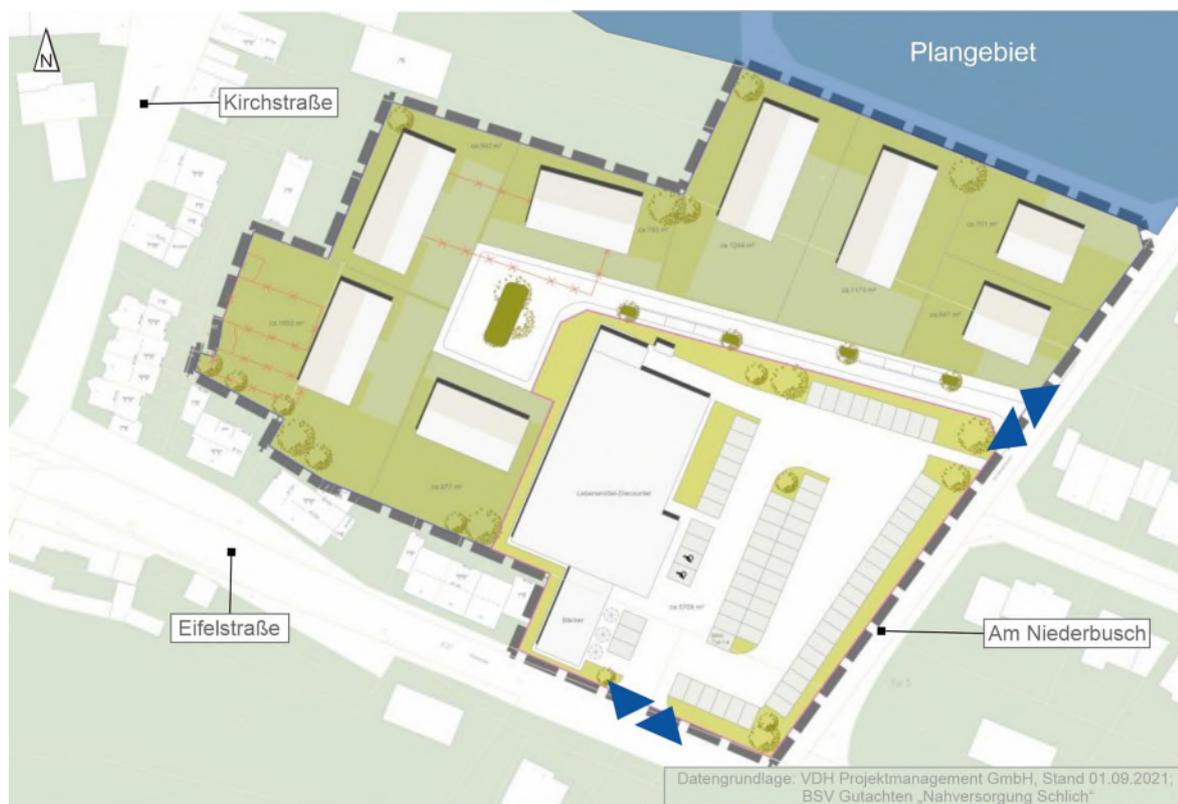


Abbildung 9: tangierende Baumaßnahme Nahversorgung Schlich

¹ Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan C13 „Nahversorgung Schlich“ BSV, 11.2021



MARTINUSQUARTIER LANGERWEHE

Nordwestlich des Plangebietes wird zwischen der Schlicher Straße und der D´horner Straße ein Wohnquartier geplant. Für dieses tangierende Plangebiet ist eine Bebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie Kettenhäuser geplant. Zusätzlich sollen in das Plangebiet ein Gemeinschaftsraum eine Kita und zwei Versorgungseinrichtungen integriert werden. Östlich der Schlicher Straße ist betreutes Wohnen vorgesehen.²

Es werden folgende Kennwerte zugrunde gelegt:

- Wohnen
 - 450 WE
- Altengerechtes Wohnen
 - 40 Plätze
- Seniorenheim
 - 80 Plätze
- Kindertagesstätte
 - Max. 80 Kinder in 4 Gruppen
- Versorgungsangebot Zentrum
 - 260m² Verkaufs- und Bruttogeschossfläche
- Versorgungsangebot Osten
 - 900m² Verkaufs- und Bruttogeschossfläche
- Gemeinschaftshaus

² Verkehrsgutachten „Martinusquartier in Langerwehe“; Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbH; 03.2023



Das Plangebiet wird hauptsächlich über eine Zufahrt an der D'horner Straße erschlossen. Zusätzlich wird das Plangebiet von der Schlicher Straße anfahrbar sein. Für den Fuß- und Radverkehr ist zusätzlich eine Anbindung an die Paradiesstraße im Süden und die Prälat-Dr.-Selung-Straße im Norden geplant. Das städtebauliche Konzept ist in Abbildung 10 dargestellt.

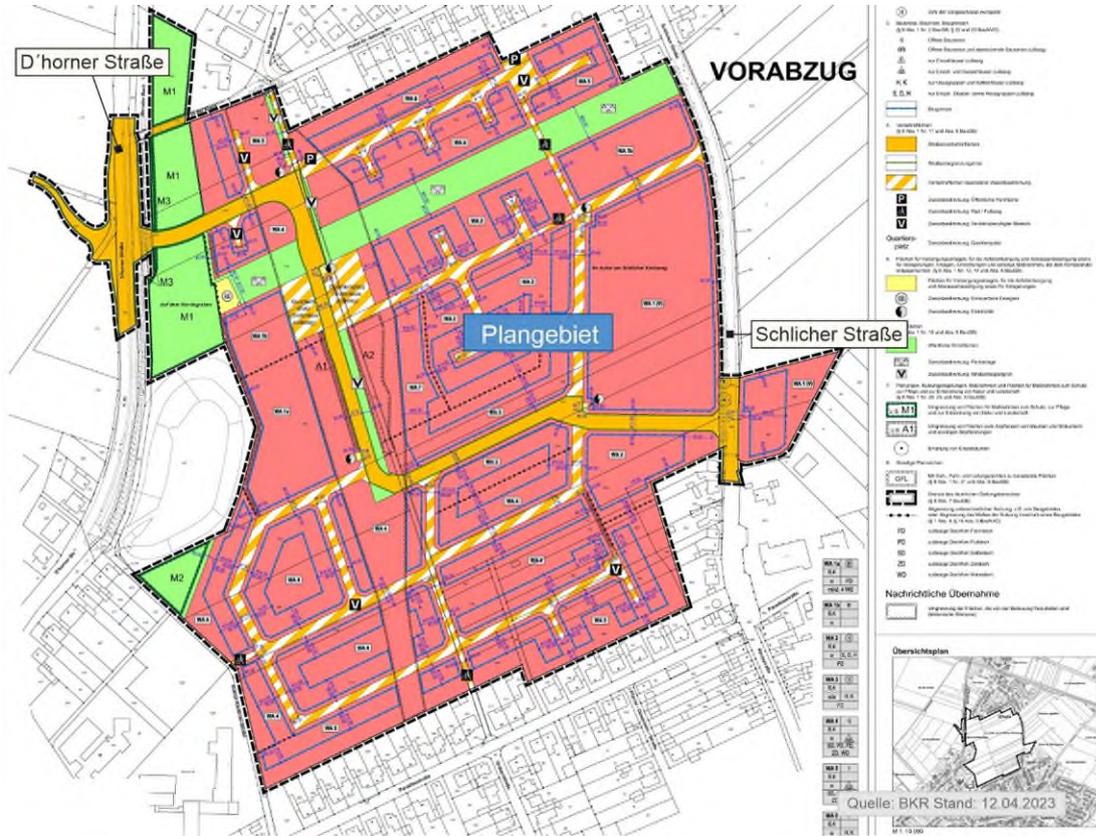


Abbildung 10: tangierende Maßnahme Martinusquartier



4. Abschätzung der Verkehrserzeugung im Kfz-Verkehr

4.1 Vorgehen

Die Verkehrserzeugung wurde mit dem Programm „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung - Ver_Bau“ (Stand Januar 2022) ermittelt.

Das Programm bietet ein überschlägiges Verfahren zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens, so dass sich die Anwendung eines EDV-gestützten Verkehrsmodells erübrigt. Das Programm ermöglicht es, das erzeugte Verkehrsaufkommen in einer integrierten Vorgehensweise, d.h. unter Beachtung aller Verkehrsmittel, abzuschätzen. Zusätzlich zu den Tagesbelastungen können über die im Programm integrierten Ganglinien Stundenbelastungen ermittelt werden.

Insgesamt bieten die vorliegenden Ergebnisse einen belastbaren Rahmen für Aussagen zur künftigen Verkehrsstärke im Plangebiet. Prinzipiell gilt es zu berücksichtigen, dass Prognosen eines komplexen und dynamischen Untersuchungsgegenstands prinzipiell nur eine Orientierungsgrundlage darstellen können, da sie durch eine Vielzahl von Annahmen gesteuert werden, deren Ausprägung und Eintritt nicht sicher vorhersagbar sind.

4.2 Verkehrserzeugung

Die Abschätzung der durch das Bauvorhaben zu erwartenden Verkehrsmenge erfolgte auf Basis des aktuellen Planungskonzeptes mit insgesamt 34 WE. Für die Wohnungen und Einfamilienhäuser wurden 3,0 Einwohner / WE angesetzt. Der MIV-Anteil der Einwohner entspricht dem MIV-Anteil der Städteregion Düren 2014 gemäß der Studie Klimaschutz-Teilkonzept Klimafreundliche Mobilität in Düren und liegt bei 65%. Bei den weiteren Kennwerten wurde auf Mittelwerte üblicher Spannweiten zurückgegriffen, die im Programm Ver_Bau hinterlegt sind. Konkurrenz-, Verbund- und Mitnahmeeffekte bleiben hierbei unberücksichtigt.

Es werden insgesamt 361 Wege pro Tag (alle Nutzergruppen) erzeugt. Daraus resultieren 202 Kfz-Fahrten am Tag. Aus der prognostizierten Verkehrsbelastung wurde die Tagesganglinie für das Plangebiet ermittelt. Bei der Ermittlung der Stundenwerte wurde die prozentuale Verteilung des Kfz-Tagesverkehrsaufkommens auf die einzelnen Stundenintervalle aus standardisierten Ganglinien angesetzt. Hierbei wurden für die unterschiedlichen Verkehrszwecke (Wohnen, Besucher und Wirtschafts- / Lieferverkehr) die jeweils spezifischen Anteile angenommen. Die ausführliche Verkehrserzeugung ist in Anlage 2 dargestellt.

In Abbildung 11 sind die Ganglinien des Quell- und Zielverkehrs dargestellt.

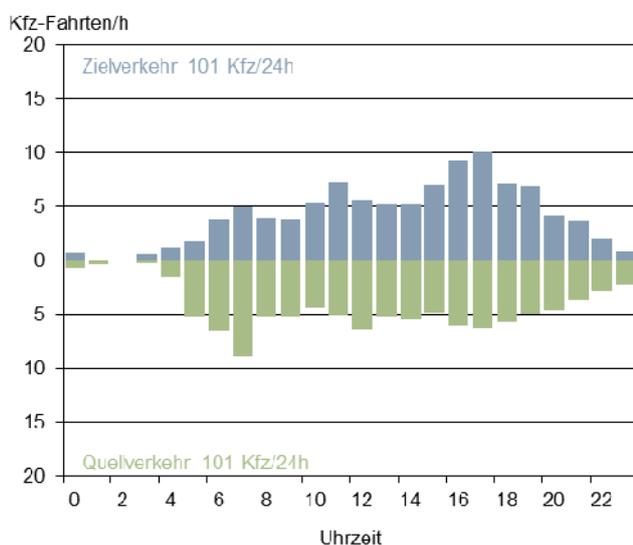


Abbildung 11: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes



Als Spitzenstundenbelastung werden für das gesamte Plangebiet vormittags (07:00 – 08:00 Uhr) maximal 8 Kfz/h und nachmittags (17:00 – 18:00 Uhr) maximal 10 Kfz/h prognostiziert (vgl. Tabelle 1).

Kfz-Fahrten	am Tag [Kfz/24h]	06 - 10 Uhr [Kfz/4h]	vormittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]	15 - 19 Uhr [Kfz/4h]	nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]
Quellverkehr	101	26	9	22	6
Zielverkehr	101	16	5	34	10
Summe	202	42	14	56	16

Tabelle 1: Quell- und Zielverkehr des Plangebietes



5. Darstellung der Prognosesituation

5.1 Verkehrsverteilung

Die Verteilung der aus der Projektentwicklung resultierenden Neuverkehre auf das Straßennetz erfolgt auf Basis einer Netzbetrachtung sowie in Anlehnung an die Verkehrsverteilung, die sich aus den Verkehrszählungen der Knotenpunkte ergeben haben.

Die Eifelstraße erfüllt die Funktion der dörflichen Hauptstraße und bindet Schlich an die Nachbargemeinden und an das übergeordnete Straßennetz (B264) an. In Richtung Westen findet die Anbindung an die Bundesautobahn A4 und nach Osten zur Stadt Düren statt. Aufgrund der vorrangigen Anbindung an das überregionale Straßennetz ist der überwiegende Verkehr in Fahrtrichtung Westen zu erwarten. Eine untergeordnete Bedeutung besitzt die Anbindung in Richtung Osten.

Die angenommene Verkehrsverteilung ist in Abbildung 12 dargestellt.

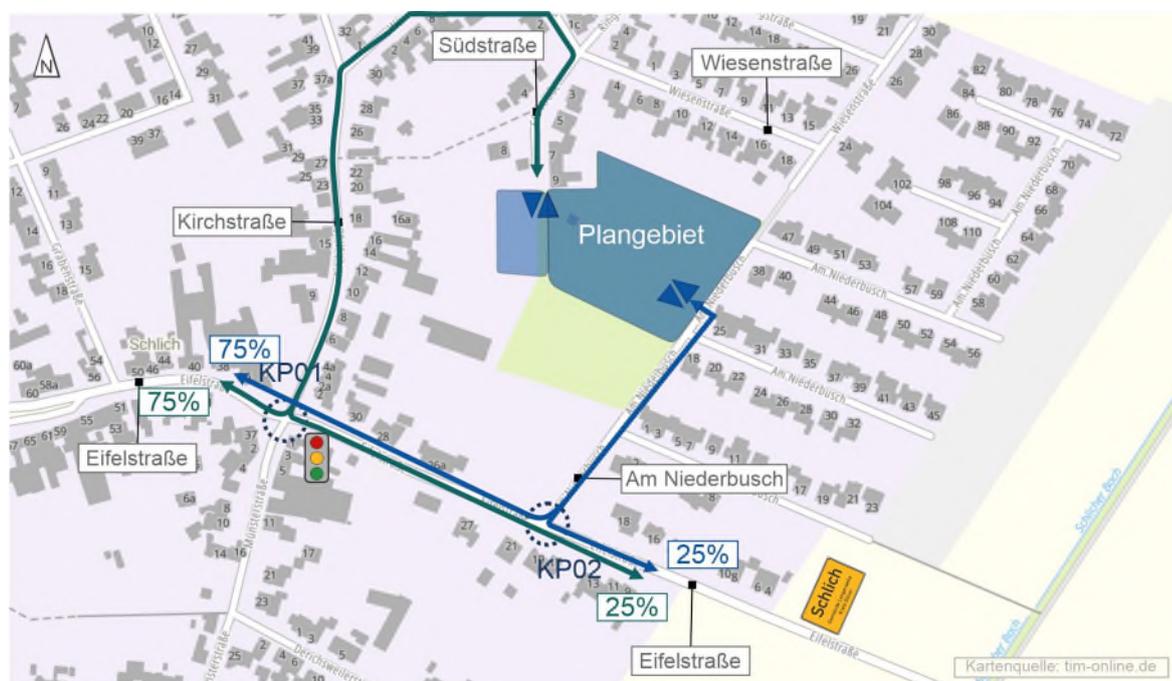


Abbildung 12: Verkehrsverteilung des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes

5.2 Zukünftig zu erwartende Verkehrsbelastungen

Anhand der erhobenen Bestandsbelastungen an den relevanten Knotenpunkten (vgl. Kapitel 1) und der ermittelten Neuverkehre kann eine zukünftige Belastung des umliegenden Straßennetzes prognostiziert werden. Im Sinne einer worst-case Betrachtung wurden dabei die jeweiligen Spitzenstunden der bestehenden Verkehre sowie der Neuverkehre überlagert („Spitze auf Spitze“).

6. Bewertung der Leistungsfähigkeit

6.1 Vorgehen

Der Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufes erfolgt gemäß „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS), Ausgabe 2015. Das HBS enthält standardisierte Verfahren zu einer hinreichend zuverlässigen Beschreibung der Gesetzmäßigkeiten des Verkehrsablaufes. Mit diesen Methoden wird die Kapazität einer Straßenverkehrsanlage in Abhängigkeit von den verkehrlichen, aber auch entwurfstechnischen Randbedingungen bestimmt. Für die unterschiedlichen Ausbauformen von Straßenverkehrsanlagen werden unterhalb dieser Kapazität vergleichbare Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes definiert (Stufe A bis F).

Die **Stufe A** beschreibt einen Verkehrsablauf, bei dem sich die Verkehrsteilnehmer äußerst selten beeinflussen. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei. Die Stufe A stellt aus Sicht des Verkehrsablaufes die günstigste Bewertung dar.

Bei der **Stufe B** macht sich die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer bemerkbar, bewirkt aber nur eine geringe Beeinflussung des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

Bei der **Stufe C** hängt die individuelle Bewegungsmöglichkeit vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt, der Verkehrszustand ist noch stabil.

Die **Stufe D** beschreibt einen Verkehrsablauf, der durch hohe Belastungen gekennzeichnet ist, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen den Verkehrsteilnehmern finden nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Bei der **Stufe E** treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Die Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.

Bei der **Stufe F** ist die Nachfrage größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.

Im Rahmen von Leistungsfähigkeitsnachweisen wird üblicherweise die Qualitätsstufe D als Grenzstufe betrachtet, die noch eine akzeptable Qualität des Verkehrsablaufes, insbesondere in den Spitzenstunden, gewährleistet. Die Stufen E und F sollten möglichst vermieden werden.

Art	QSV	A	B	C	D	E	F
Signalisiert	mittlere Wartezeit	≤ 20 s	≤ 35 s	≤ 50 s	≤ 70 s	> 70 s	Verkehrsstärke > Kapazität
Vorfahrt geregelt	mittlere Wartezeit	≤ 10 s	≤ 20 s	≤ 30 s	≤ 45 s	> 45 s	Verkehrsstärke > Kapazität

Tabelle 2: Grenzwerte für die Qualitätsstufen

Die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes an den relevanten vorfahrtgeregelten Knotenpunkten erfolgt mit der Software „HBS-Rechenprogramm, Version 2016“ bei den vorfahrtgeregelten Knotenpunkten bzw. mit der Software „LISA 8“ bei den durch LSA geregelten Knotenpunkten für die derzeitige (Analysefall) und zukünftig zu erwartende Situation nach Umsetzung der Planung (Prognosefall) am Normalwerktag.

Die entsprechenden Leistungsfähigkeitsnachweise für alle relevanten Knotenpunkte befinden sich in Anlage 3.



6.2 Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnung wurde sowohl für den Bestand als auch für den Null- und Prognosefall durchgeführt. Grundlage hierfür bildet die derzeitige Verkehrsführung bzw. die dann zukünftig vorhandenen Zufahrten zum Plangebiet sowie die derzeitigen bzw. zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung sind in Abbildung 12 dargestellt. Die entsprechenden Leistungsfähigkeitsnachweise befinden sich in Anlage 3.

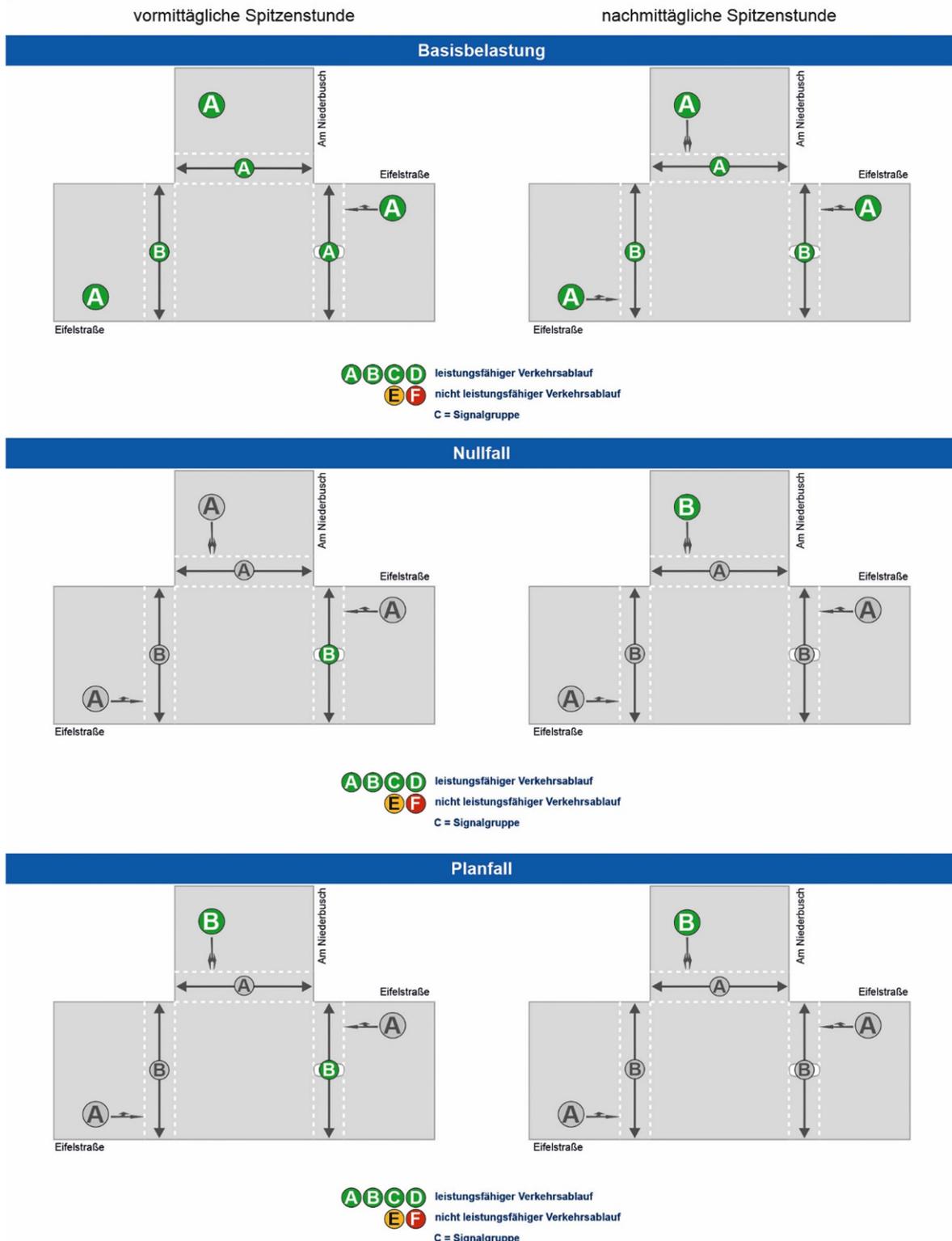


Abbildung 13: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung



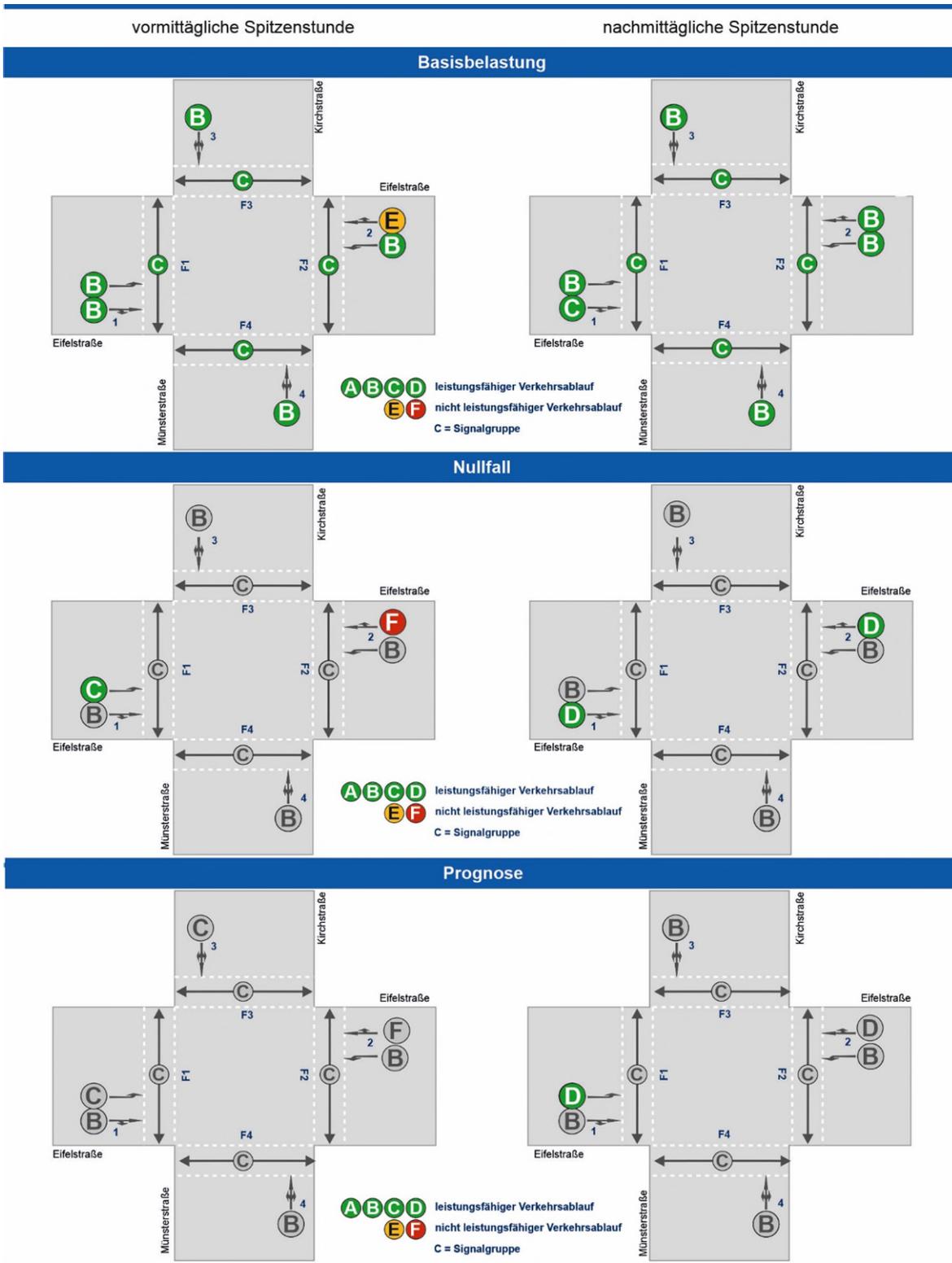


Abbildung 14: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung



Der Knotenpunkt Niederbusch / Eifelstraße ist im Bestand leistungsfähig. Nach der Projektentwicklung ist an diesem ebenfalls mit einem leistungsfähigen Verkehrsablauf zu rechnen.

Der Knotenpunkt *Kirchstraße / Eifelstraße* ist im Bestand ebenfalls leistungsfähig. Dieser Leistungsfähigkeit bleibt aufgrund der Neuverkehre der tangierenden Planungen sowie den Neuverkehre des Plangebietes nicht erhalten. Die Leistungsfähigkeit für diesen Knotenpunkt wird in Kapitel 6.3 differenzierter betrachtet.

6.3 Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Kirchstraße / Eifelstraße

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Kirchstraße / Eifelstraße wurde mit dem derzeit geschalteten Festzeit-Signalprogramm aus dem Jahre 1992 ermittelt. Dieses Signalprogramm differenziert nicht zwischen der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde, sodass im Tagesverlauf ausschließlich ein Signalprogramm geschaltet ist. Die Betrachtung der Verkehrsmengen (Kapitel 5.2) zeigt, dass in der vormittäglichen Spitzenstunde der höchstbelastete Verkehrsstrom von Osten nach Westen (Richtung Langerwehe) und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von Westen nach Osten (Richtung Düren) führt.

Unter der Prämisse die Umlaufzeit ($T_u = 70$ Sekunden) nicht zu verändern, wurde überschlägig ein neues Signalprogramm erstellt, welches die Leistungsdefizite ausräumt. Abbildung 15 zeigt das angepasste Signalprogramm sowie den dann erreichten Auslastungsgrad und die QSV.

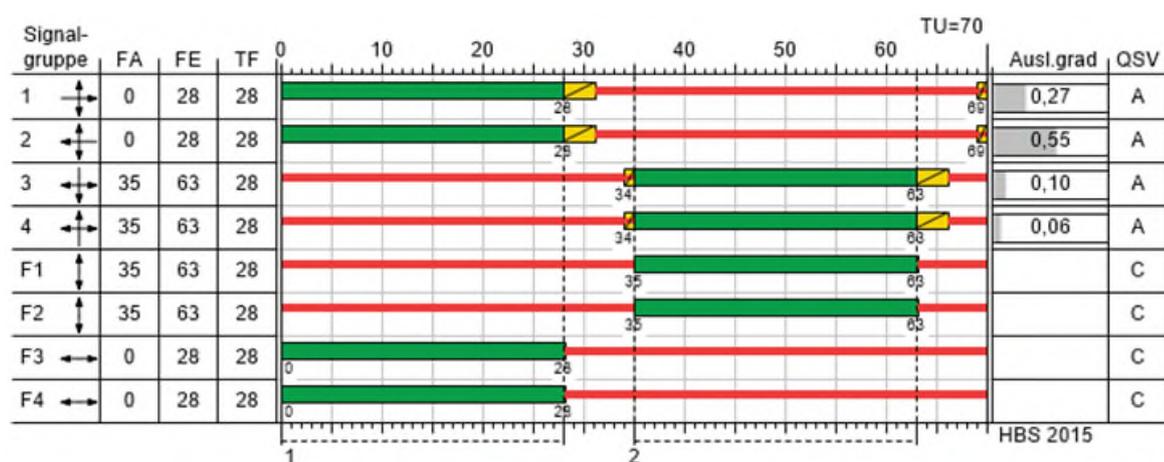


Abbildung 15: angepasstes Signalprogramm (KP01)

Für den Prognose-Planfall kann nach der Realisierung der tangierenden Maßnahmen und der Realisierung des Plangebietes, durch die Veränderung des bestehenden Festzeitprogramms, ein leistungsfähiger Verkehrsablauf realisiert werden.



7. Zusammenfassung

Auf dem Plangebiet entlang der Straße am Niederbusch soll ein neues Wohnquartier als Lückenschluss der Bestandsbebauungen entstehen. Für das Plangebiet sind derzeit 16 Wohneinheiten (WE) als Einfamilienhäuser und 18 WE in Mehrfamilienhäuser vorgesehen.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf die Verkehrssituation dargestellt und die verkehrlichen Konsequenzen des Vorhabens abgeschätzt. Im Zentrum standen die Leistungsfähigkeitsbetrachtung an den Knotenpunkten Kirchstraße / Eifelstraße und Eifelstraße / Am Niederbusch. Das Plangebiet wird in zwei Bereiche unterteilt. Der erste (westliche) Bereich wird an die Südstraße und der zweite (östliche) Bereich wird östlich über die Straße Am Niederbusch angebunden.

Zur Ermittlung der derzeitigen Verkehrsbelastung wurden an den relevanten Knotenpunkten im Oktober 2021 und Januar 2022 Verkehrszählungen durchgeführt.

Durch das Plangebiet sind **361 Wege** pro Tag zu erwarten. Daraus resultieren **202 Kfz-Fahrten** pro Tag. Für die **vormittägliche Spitzenstunde** (07.00 – 08.00 Uhr) werden **14 Kfz-Fahrten/h** und für die **nachmittägliche Spitzenstunde** (17.00 – 18.00 Uhr) **16 Kfz-Fahrten/h** prognostiziert.

Die räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens erfolgte auf Basis einer Netzbetrachtung sowie in Anlehnung an die in der Verkehrszählung ermittelten Verkehrsverhältnisse.

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit an den relevanten Knotenpunkten wurde für den Bestand, den Pronose-Nullfall (Bestand zzgl. tangierender Baumaßnahmen) und die Situation nach Umsetzung der Baumaßnahmen (Prognose-Planfall) an den o.g. Knotenpunkten durchgeführt. Hier zeigt sich, dass die Veränderung der Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten durch die tangierenden Baumaßnahmen erfolgen. Die geringen Neuverkehre in der Spitzenstunde liegen im Bereich von täglichen Schwankungen der Verkehrsmengen.

An den Knotenpunkten kann der **Verkehr** nach Realisierung des Bauvorhabens **leistungsfähig abgewickelt** werden, hierzu ist am Knotenpunkt Kirchstraße /Eifelstraße eine Anpassung des Signalprogramms notwendig.

Im Sinne einer worst-case Betrachtung wurden dabei die jeweiligen Spitzenstunden der bestehenden Verkehre sowie der Neuverkehre überlagert („Spitze auf Spitze“).



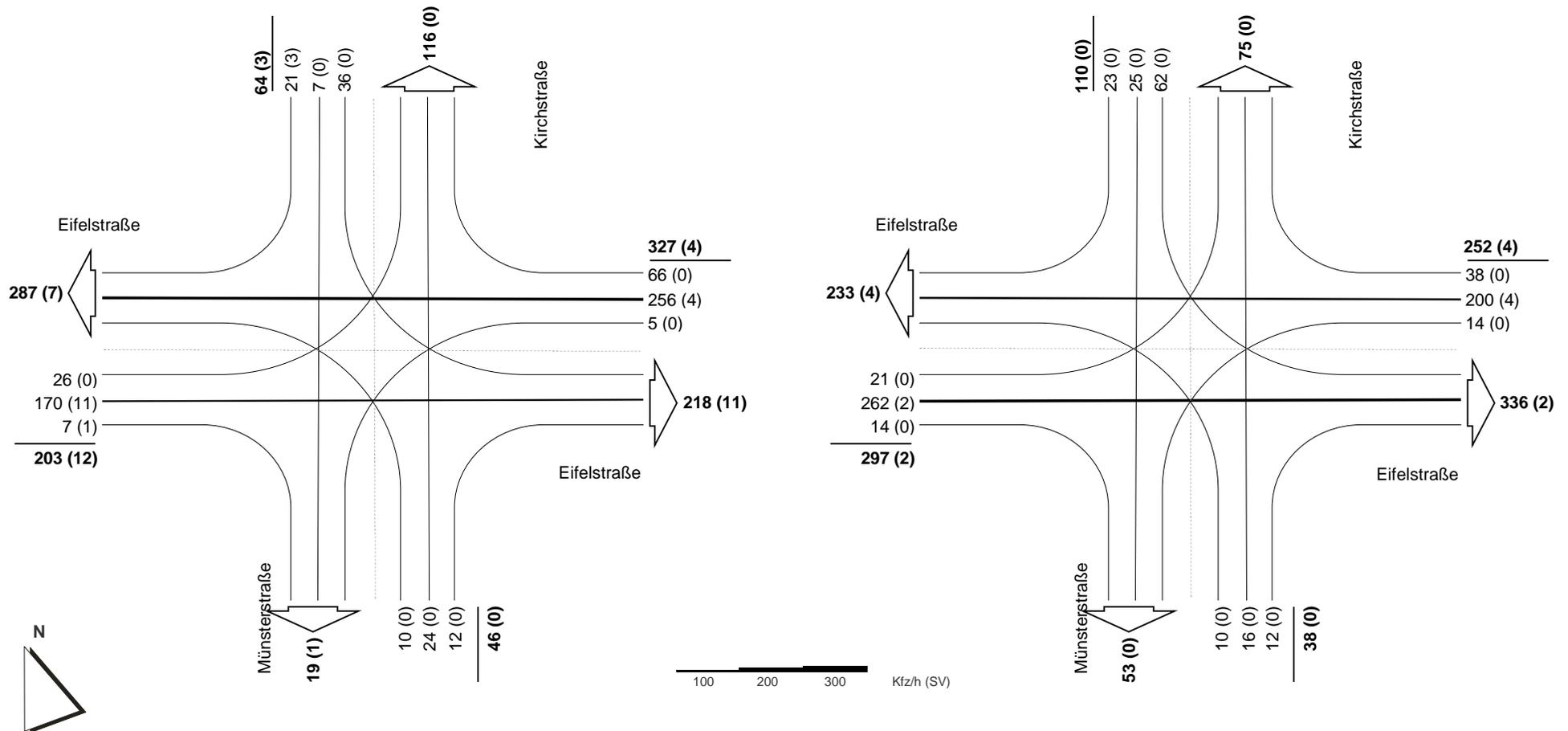
Anlage 1: Ergebnisse der Verkehrszählung



Knotenstrombelastung - Eifelstraße / Kirchstraße

Bestand am 27.01.2022 Morgenspitze
 Zählzeitraum: 00:00 - 00:00 Uhr
 dargestellte Belastungen: 07:00 - 08:00 Uhr

Bestand am 27.01.2022 Abendspitze
 Zählzeitraum: 00:00 - 00:00 Uhr
 dargestellte Belastungen: 16:15 - 17:15 Uhr



für die vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde aus der Erhebung für Oktober 2021 dargestellt.

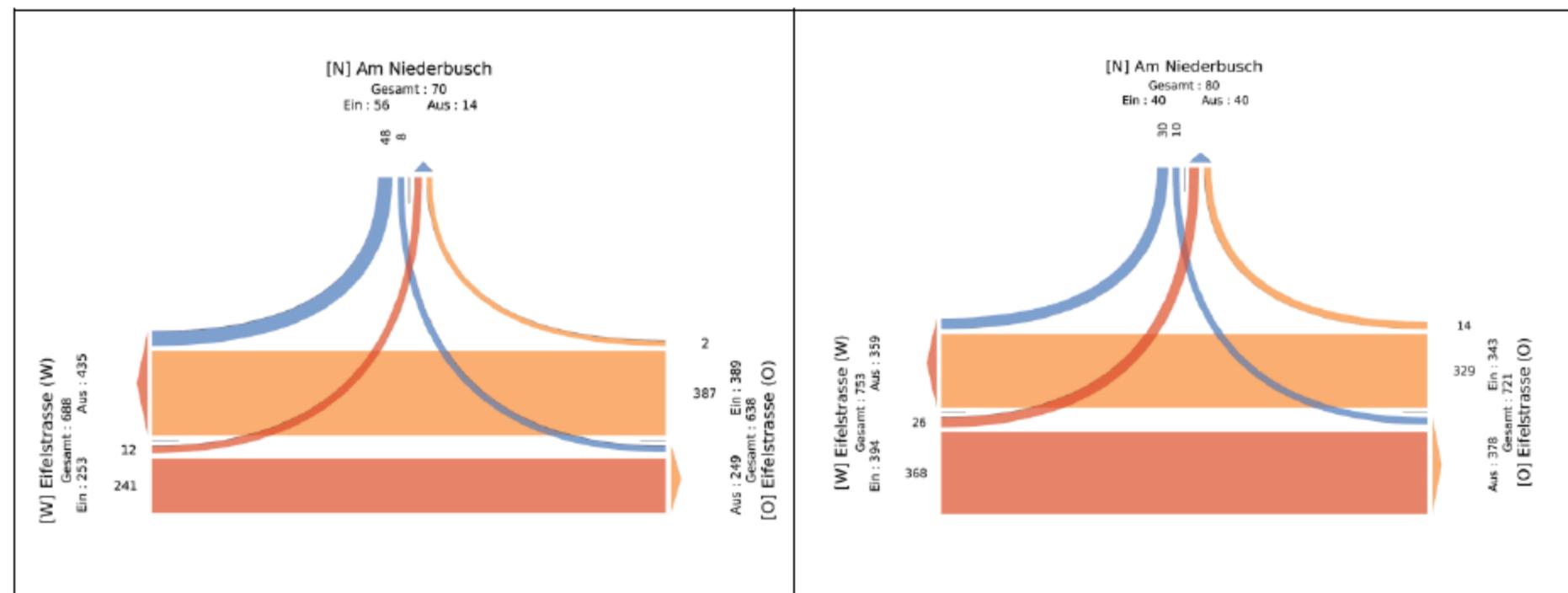


Bild 2: Knotenstrombelastung an der Einmündung Eifelstraße (K 27)/Am Niederbusch in der vor- (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag (26. Oktober 2021) in Kfz/h

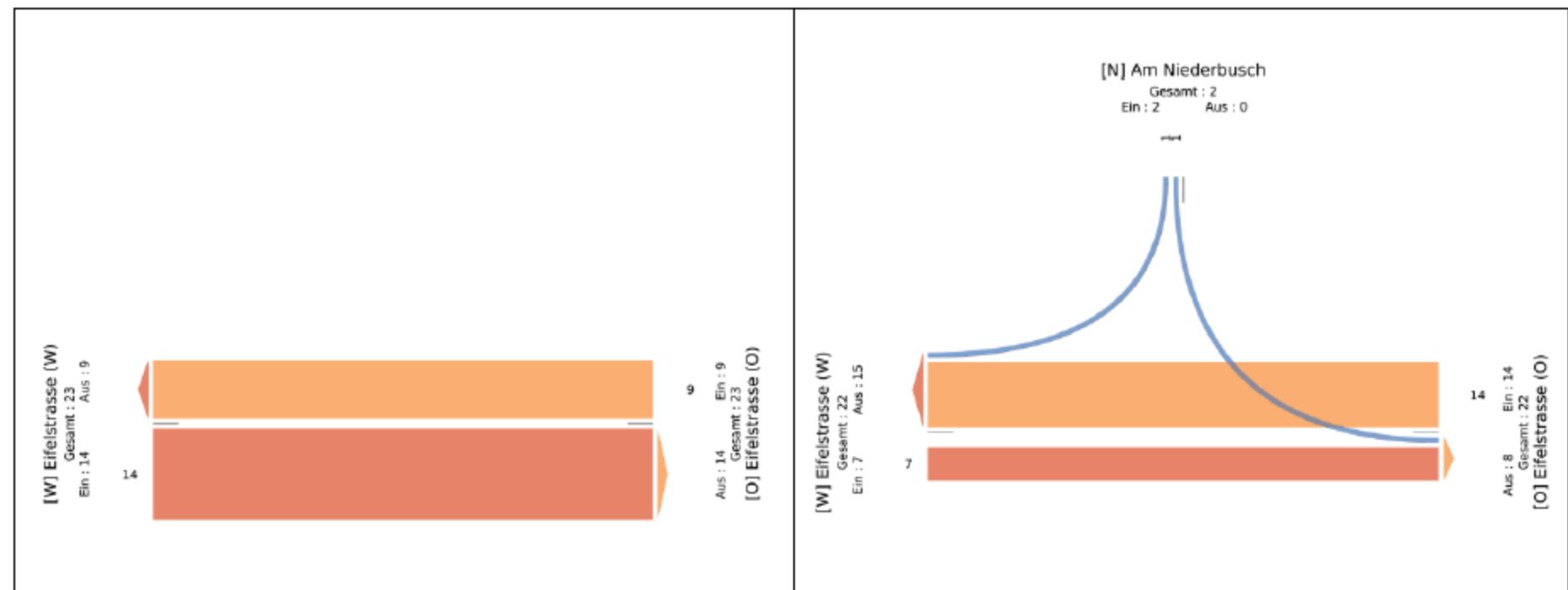


Bild 3: Knotenstrombelastung an der Einmündung Eifelstraße (K 27)/Am Niederbusch in der vor- (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag (26. Oktober 2021) in SV/h

Anlage 2: Verkehrserzeugungsrechnung



Verkehrserzeugungsrechnung - Nutzer / 24h

ÜBERSICHT NUTZUNGEN			
Nutzung	Gesamt- vorhaben	Bereich 1 über am Niederbusch	Bereich 2 über Südstraße
Einfamilienhaus			
WE	16 ¹	10	6
Anteil am gesamten Vorhaben	100%	63%	38%
Mehrfamilienhaus			
WE	18	18	0
Anteil am gesamten Vorhaben	100%	100%	0%

NUTZERMENGEN - Berechnung Ver_Bau			
Nutzung	Wertespektrum	spez. Wert	Anzahl
Einfamilienhaus			
Bewohner	3,0 Bewohner / WE ²	3,00	48
Besucher	<i>Berechnung über Bewohnerwege</i>		-
Mehrfamilienhaus			
Bewohner	3,0 Bewohner / WE ³	3,00	54
Besucher	<i>Berechnung über Bewohnerwege</i>		-
		Summe	102

Anmerkungen

Fußnote

¹ Angabe Vorentwurf

² Haushaltsgröße nach Gebietstyp; (3.1.5.)

Quelle

VDH Projektmanagement GMBH; 03.2023

W_Einwohner je Wohneinheit

Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / 24h

TAGESVERKEHRSMENGEN (Bewohner / Beschäftigte & Besucher / Kunden) - Berechnung Ver_Bau										
Nutzung	Anzahl	Anwesenheit	Wegehäufigkeit (externe Wege)		Anzahl Wege	MIV-Anteil		Besetzungsgrad		Kfz-Fahrten / 24h
			Wertespektrum	spez. Wert		Wertespektrum	spez. Wert	Wertespektrum	spez. Wert	
Einfamilienhaus										
Bewohnerverkehr	48	90% ¹	3,5-4,0 Wege / Einwohner ²	3,75	162	65% MIV-Anteil im Modal-Split ³	65%	1,2-1,3 Personen / Pkw ⁴	1,25	84
Besucherverkehr	-	-	maximal 5% ⁵	5%	8	30-70% MIV Anteil ⁶	65%	1,2-1,3 Personen / Pkw ⁴	1,25	4
Mehrfamilienhaus										
Bewohnerverkehr	54	90% ¹	3,5-4,0 Wege / Einwohner ²	3,75	182	65% MIV-Anteil im Modal-Split ³	65%	1,2-1,3 Personen / Pkw ⁴	1,25	96
Besucherverkehr	-	-	maximal 5% ⁵	5%	9	30-70% MIV Anteil ⁶	65%	1,2-1,3 Personen / Pkw ⁴	1,25	6

aufgerundet *

TAGESVERKEHRSMENGEN (Wirtschafts- / Lieferverkehr) - Berechnung Ver_Bau							
Nutzung	WE	Beschäftigte / Einwohner	Wirtschaftsverkehr			davon Schwer- verkehr*	SV-Anteil*
			Wertespektrum	spez. Wert	Anzahl		
Einfamilienhaus							
Wirtschafts- / Lieferverkehr	16	48	0,1 Kfz-Fahrten/Einwohner ⁷	0,1	6 *	0	5%
Mehrfamilienhaus							
Wirtschafts- / Lieferverkehr	18	54	0,1 Kfz-Fahrten/Einwohner ⁷	0,1	6 *	0	5%

Anmerkungen

Fußnote

- ¹ Anwesenheitsfaktor (3.3.7)
- ² Spezifische Wegehäufigkeit im Einwohnerverkehr (Neubaugebiete)
- ³ Modal Split (2014) in Düren
- ⁴ Pkw-Besetzungsgrad für alle Fahrtzwecke
- ⁵ Anteil des Besucherverkehrs für Wohnnutzung
- ⁶ MIV-Anteil für Besucherverkehre bei Wohnnutzung
- ⁷ Kfz-Fahrtenhäufigkeit im Wirtschaftsverkehr durch Wohnnutzung

Quelle Ort Grund für Wahl HSVV

- W_Anwesenheit
- W_Wege je Einwohner
- https://www.dueren.de/assets/userfiles/pdf_bereich_lebenundwohnen/KSKM_D%C3%BCren_-_Abschlussbericht_.pdf
- W_Personen je Pkw Einwohner
- W_Anteil Besucher
- W_MIV Anteil Besucher
- W_WiV-F je Einwohner

Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / 24h

TAGESVERKEHRSMENGEN - Zusammenfassung	
Nutzung	Kfz-Fahrten / 24h
Einfamilienhaus	
Bewohnerverkehr	84
Besucherverkehr	4
Wirtschafts- / Lieferverkehr	6
Mehrfamilienhaus	
Bewohnerverkehr	96
Besucherverkehr	6
Wirtschafts- / Lieferverkehr	6
Gesamtgebiet	
Bewohnerverkehr	180
Besucherverkehr	10
Wirtschafts- und Lieferverkehr	12
Neuverkehre im Straßennetz 202	

Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

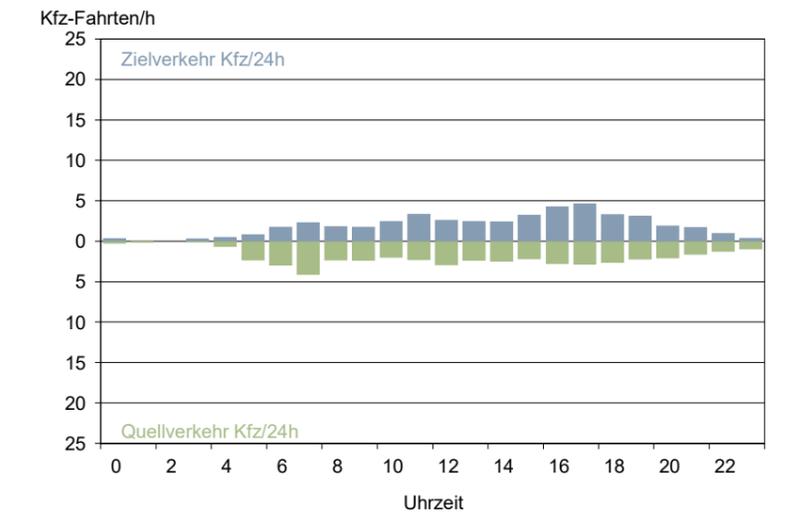
Einfamilienhaus		
Bewohnerverkehr	84 Kfz/24 h	
Besucherverkehr	4 Kfz/24 h	
Wirtschafts- / Lieferverkehr	6 Kfz/24 h	
	94 Kfz/24 h	

Quelle Ganglinien
 FGSV_Ganglinie_Wohnen; Reine Wohngebiete
 FGSV_Ganglinie_Wohnen; Reine Wohngebiete
 FGSV_Ganglinie_Wirtschaftsverkehr

	Bewohnerverkehr 84				Besucherverkehr 4				Wirtschafts- / Lieferverkehr 6			
	Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr	
	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h
00-01	0,70	0,29	0,80	0,34	0,70	0,01	0,80	0,02				
01-02	0,40	0,17			0,40	0,01						
02-03												
03-04	0,30	0,13	0,70	0,29	0,30	0,01	0,70	0,01				
04-05	1,60	0,67	1,20	0,50	1,60	0,03	1,20	0,02			0,25	0,01
05-06	5,30	2,23	1,80	0,76	5,30	0,11	1,80	0,04	1,00	0,03	1,50	0,05
06-07	6,70	2,81	3,90	1,64	6,70	0,13	3,90	0,08	1,75	0,05	3,00	0,09
07-08	9,10	3,82	4,70	1,97	9,10	0,18	4,70	0,09	4,75	0,14	8,00	0,24
08-09	5,00	2,10	3,50	1,47	5,00	0,10	3,50	0,07	6,50	0,20	10,40	0,31
09-10	5,00	2,10	3,50	1,47	5,00	0,10	3,50	0,07	8,25	0,25	8,75	0,26
10-11	4,00	1,68	5,00	2,10	4,00	0,08	5,00	0,10	9,00	0,27	10,25	0,31
11-12	4,60	1,93	7,00	2,94	4,60	0,09	7,00	0,14	10,25	0,31	9,90	0,30
12-13	6,10	2,56	5,50	2,31	6,10	0,12	5,50	0,11	8,75	0,26	7,00	0,21
13-14	5,00	2,10	5,20	2,18	5,00	0,10	5,20	0,10	7,75	0,23	6,50	0,20
14-15	5,40	2,27	5,10	2,14	5,40	0,11	5,10	0,10	5,60	0,17	6,00	0,18
15-16	4,60	1,93	6,90	2,90	4,60	0,09	6,90	0,14	7,00	0,21	7,75	0,23
16-17	5,80	2,44	9,30	3,91	5,80	0,12	9,30	0,19	8,75	0,26	6,75	0,20
17-18	6,10	2,56	10,30	4,33	6,10	0,12	10,30	0,21	7,00	0,21	5,00	0,15
18-19	5,70	2,39	7,30	3,07	5,70	0,11	7,30	0,15	5,25	0,16	3,75	0,11
19-20	4,90	2,06	7,00	2,94	4,90	0,10	7,00	0,14	3,75	0,11	3,25	0,10
20-21	4,70	1,97	4,30	1,81	4,70	0,09	4,30	0,09	1,75	0,05	1,45	0,04
21-22	3,80	1,60	3,90	1,64	3,80	0,08	3,90	0,08	1,00	0,03	0,25	0,01
22-23	2,90	1,22	2,20	0,92	2,90	0,06	2,20	0,04	1,25	0,04	0,25	0,01
23-24	2,30	0,97	0,90	0,38	2,30	0,05	0,90	0,02	0,65	0,02		
Σ	100,00	42	100,00	42	100,00	2	100,00	2	100,00	3	100,00	3

Stunde	Quellverkehr [Kfz/h]	Zielverkehr [Kfz/h]	Gesamtverkehr [Kfz/h]
00-01	0	0	1
01-02	0	0	0
02-03	0	0	0
03-04	0	0	0
04-05	1	1	1
05-06	2	1	3
06-07	3	2	5
07-08	4	2	6
08-09	2	2	4
09-10	2	2	4
10-11	2	3	5
11-12	2	3	6
12-13	3	3	6
13-14	2	2	5
14-15	3	2	5
15-16	2	3	6
16-17	3	4	7
17-18	3	5	8
18-19	3	3	6
19-20	2	3	5
20-21	2	2	4
21-22	2	2	3
22-23	1	1	2
23-24	1	0	1
Σ	47	47	94
4-h-Belastung			
06-10	12	8	20
15-19	11	16	26
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr) 6			
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr) 8			
Tag	41	44	85
Nacht	6	3	9

Neuverkehr 94 Kfz/24 h



Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

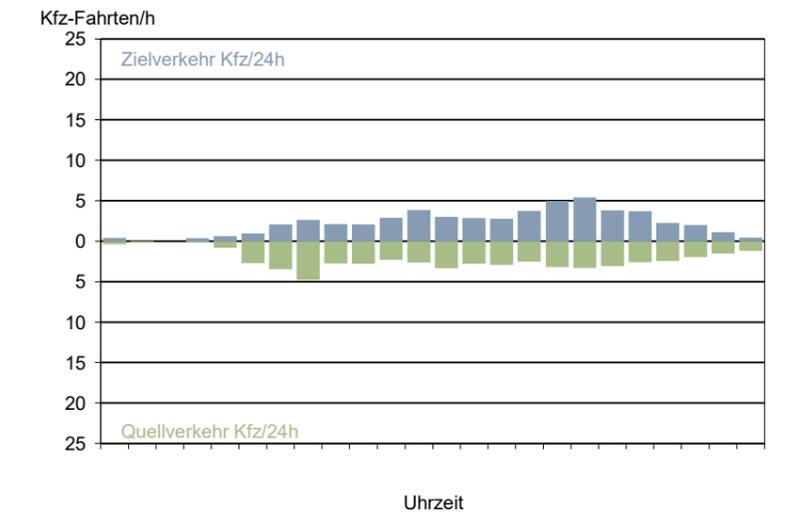
Mehrfamilienhaus		
Bewohnerverkehr	96 Kfz/24 h	
Besucherverkehr	6 Kfz/24 h	
Wirtschafts- / Lieferverkehr	6 Kfz/24 h	
		108 Kfz/24 h

Quelle Ganglinien
 FGSV_Ganglinie_Wohnen; Reine Wohngebiete
 FGSV_Ganglinie_Wohnen; Reine Wohngebiete
 FGSV_Ganglinie_Wirtschaftsverkehr

	Bewohnerverkehr 96				Besucherverkehr 6				Wirtschafts- / Lieferverkehr 6			
	Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr	
	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h	Anteil [%]	Kfz/h
00-01	0,70	0,34	0,80	0,38	0,70	0,02	0,80	0,02				
01-02	0,40	0,19			0,40	0,01						
02-03												
03-04	0,30	0,14	0,70	0,34	0,30	0,01	0,70	0,02				
04-05	1,60	0,77	1,20	0,58	1,60	0,05	1,20	0,04			0,25	0,01
05-06	5,30	2,54	1,80	0,86	5,30	0,16	1,80	0,05	1,00	0,03	1,50	0,05
06-07	6,70	3,22	3,90	1,87	6,70	0,20	3,90	0,12	1,75	0,05	3,00	0,09
07-08	9,10	4,37	4,70	2,26	9,10	0,27	4,70	0,14	4,75	0,14	8,00	0,24
08-09	5,00	2,40	3,50	1,68	5,00	0,15	3,50	0,11	6,50	0,20	10,40	0,31
09-10	5,00	2,40	3,50	1,68	5,00	0,15	3,50	0,11	8,25	0,25	8,75	0,26
10-11	4,00	1,92	5,00	2,40	4,00	0,12	5,00	0,15	9,00	0,27	10,25	0,31
11-12	4,60	2,21	7,00	3,36	4,60	0,14	7,00	0,21	10,25	0,31	9,90	0,30
12-13	6,10	2,93	5,50	2,64	6,10	0,18	5,50	0,17	8,75	0,26	7,00	0,21
13-14	5,00	2,40	5,20	2,50	5,00	0,15	5,20	0,16	7,75	0,23	6,50	0,20
14-15	5,40	2,59	5,10	2,45	5,40	0,16	5,10	0,15	5,60	0,17	6,00	0,18
15-16	4,60	2,21	6,90	3,31	4,60	0,14	6,90	0,21	7,00	0,21	7,75	0,23
16-17	5,80	2,78	9,30	4,46	5,80	0,17	9,30	0,28	8,75	0,26	6,75	0,20
17-18	6,10	2,93	10,30	4,94	6,10	0,18	10,30	0,31	7,00	0,21	5,00	0,15
18-19	5,70	2,74	7,30	3,50	5,70	0,17	7,30	0,22	5,25	0,16	3,75	0,11
19-20	4,90	2,35	7,00	3,36	4,90	0,15	7,00	0,21	3,75	0,11	3,25	0,10
20-21	4,70	2,26	4,30	2,06	4,70	0,14	4,30	0,13	1,75	0,05	1,45	0,04
21-22	3,80	1,82	3,90	1,87	3,80	0,11	3,90	0,12	1,00	0,03	0,25	0,01
22-23	2,90	1,39	2,20	1,06	2,90	0,09	2,20	0,07	1,25	0,04	0,25	0,01
23-24	2,30	1,10	0,90	0,43	2,30	0,07	0,90	0,03	0,65	0,02		
Σ	100,00	48	100,00	48	100,00	3	100,00	3	100,00	3	100,00	3

Stunde	Quellverkehr [Kfz/h]	Zielverkehr [Kfz/h]	Gesamtverkehr [Kfz/h]
00-01	0	0	1
01-02	0	0	0
02-03	0	0	0
03-04	0	0	1
04-05	1	1	1
05-06	3	1	4
06-07	3	2	6
07-08	5	3	7
08-09	3	2	5
09-10	3	2	5
10-11	2	3	5
11-12	3	4	7
12-13	3	3	6
13-14	3	3	6
14-15	3	3	6
15-16	3	4	6
16-17	3	5	8
17-18	3	5	9
18-19	3	4	7
19-20	3	4	6
20-21	2	2	5
21-22	2	2	4
22-23	2	1	3
23-24	1	0	2
Σ	54	54	108
4-h-Belastung			
06-10	14	9	23
15-19	12	18	30
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr) 7			
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr) 9			
Tag	47	50	97
Nacht	7	4	11

Neuverkehr 108 Kfz/24 h



Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

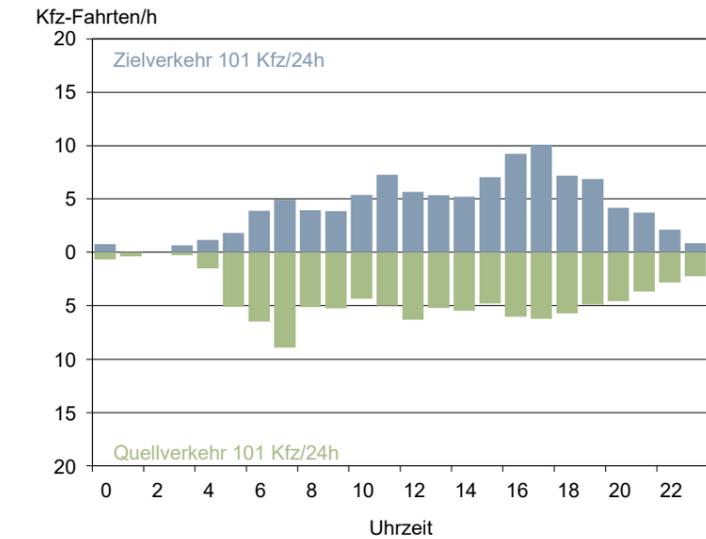
Plangebiet - Gesamt	
Bewohnerverkehre	180 Kfz/24 h
Besucher- / Kundenverkehre	10 Kfz/24 h
Wirtschafts- und Lieferverkehr	12 Kfz/24 h
Gesamt	202 Kfz/24 h

	Bewohner- verkehre		Beschäftigten- verkehre		Besucher- / Kundenverkehre		Wirtschafts- / Lieferverkehr	
	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h
00-01	1	1			0	0		
01-02	0				0			
02-03								
03-04	0	1			0	0		
04-05	1	1			0	0		0
05-06	5	2			0	0	0	0
06-07	6	4			0	0	0	0
07-08	8	4			0	0	0	0
08-09	5	3			0	0	0	1
09-10	5	3			0	0	0	1
10-11	4	5			0	0	1	1
11-12	4	6			0	0	1	1
12-13	5	5			0	0	1	0
13-14	5	5			0	0	0	0
14-15	5	5			0	0	0	0
15-16	4	6			0	0	0	0
16-17	5	8			0	0	1	0
17-18	5	9			0	1	0	0
18-19	5	7			0	0	0	0
19-20	4	6			0	0	0	0
20-21	4	4			0	0	0	0
21-22	3	4			0	0	0	0
22-23	3	2			0	0	0	0
23-24	2	1			0	0	0	0
Σ	90	90			5	5	6	6

Stunde	Quell- verkehr [Kfz/h]	Ziel- verkehr [Kfz/h]	Gesamt- verkehr [Kfz/h]
00-01	1	1	1
01-02	0	0	0
02-03	0	0	0
03-04	0	1	1
04-05	2	1	3
05-06	5	2	7
06-07	6	4	10
07-08	9	5	14
08-09	5	4	9
09-10	5	4	9
10-11	4	5	10
11-12	5	7	12
12-13	6	6	12
13-14	5	5	11
14-15	5	5	11
15-16	5	7	12
16-17	6	9	15
17-18	6	10	16
18-19	6	7	13
19-20	5	7	12
20-21	5	4	9
21-22	4	4	7
22-23	3	2	5
23-24	2	1	3
Σ	101	101	202

4-h-Belastung		
06-10	26	17
15-19	23	34
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr)		14
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr)		16
Tag	88	94
Nacht	13	7

Neuverkehr 202 Kfz/24 h



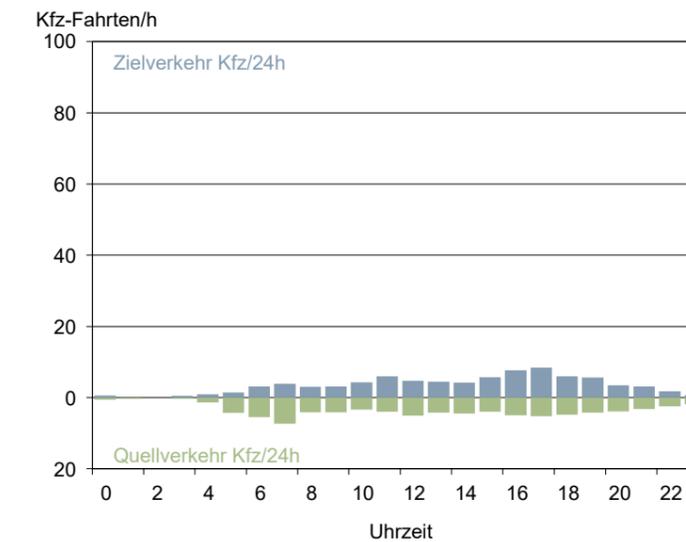
Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

Plangebiet - Bereich 1	
Bewohnerverkehre	148 Kfz/24 h
Beschäftigtenverkehre	Kfz/24 h
Besucher- / Kundenverkehre	9 Kfz/24 h
Wirtschafts- und Lieferverkehr	10 Kfz/24 h
Σ	167 Kfz/24 h

	Bewohner- verkehre		Beschäftigten- verkehre		Besucher- / Kundenverkehre		Wirtschafts- / Lieferverkehr	
	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h
00-01	1	1			0,0	0,0		
01-02	0				0,0			
02-03								
03-04	0	1			0,0	0,0		
04-05	1	1			0,1	0,1		0,0
05-06	4	1			0,2	0,1	0,0	0,1
06-07	5	3			0,3	0,2	0,1	0,1
07-08	7	3			0,4	0,2	0,2	0,4
08-09	4	3			0,2	0,1	0,3	0,5
09-10	4	3			0,2	0,1	0,4	0,4
10-11	3	4			0,2	0,2	0,4	0,5
11-12	3	5			0,2	0,3	0,5	0,5
12-13	5	4			0,3	0,2	0,4	0,3
13-14	4	4			0,2	0,2	0,4	0,3
14-15	4	4			0,2	0,2	0,3	0,3
15-16	3	5			0,2	0,3	0,3	0,4
16-17	4	7			0,2	0,4	0,4	0,3
17-18	5	8			0,3	0,4	0,3	0,2
18-19	4	5			0,2	0,3	0,3	0,2
19-20	4	5			0,2	0,3	0,2	0,2
20-21	3	3			0,2	0,2	0,1	0,1
21-22	3	3			0,2	0,2	0,0	0,0
22-23	2	2			0,1	0,1	0,1	0,0
23-24	2	1			0,1	0,0	0,0	
Σ	74	74	0	0	4	4	5	5

Stunde	Quell- verkehr [Kfz/h]	Ziel- verkehr [Kfz/h]	Gesamt- verkehr [Kfz/h]
00-01	1	1	1
01-02	0	0	0
02-03	0	0	0
03-04	0	1	1
04-05	1	1	2
05-06	4	1	6
06-07	5	3	9
07-08	7	4	11
08-09	4	3	7
09-10	4	3	7
10-11	3	4	8
11-12	4	6	10
12-13	5	5	10
13-14	4	4	9
14-15	4	4	9
15-16	4	6	10
16-17	5	8	13
17-18	5	8	14
18-19	5	6	11
19-20	4	6	10
20-21	4	3	7
21-22	3	3	6
22-23	2	2	4
23-24	2	1	3
Σ	83	83	167
4-h-Belastung			
06-10	21	13	34
15-19	19	28	47
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr)			11
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr)			14
Tag	72	77	149
Nacht	11	6	17

Neuverkehr 167 Kfz/24 h



Verkehrserzeugungsrechnung - Kfz / h

Plangebiet - Bereich 2	
Bewohnerverkehre	32 Kfz/24 h
Beschäftigtenverkehre	Kfz/24 h
Besucher- / Kundenverkehre	2 Kfz/24 h

Verkehrsuntersuchung Langerwehe; Am Niederbusch

Wirtschafts- und Lieferverkehr 2 Kfz/24 h

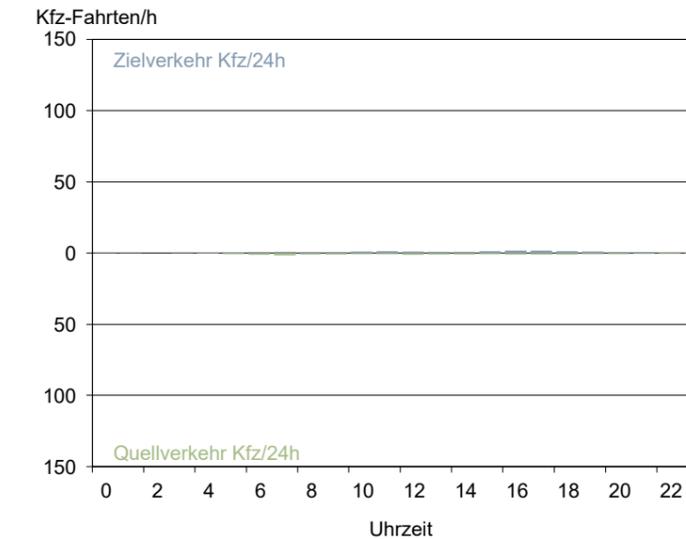
36 Kfz/24 h



	Bewohner- verkehre		Beschäftigten- verkehre		Besucher- / Kundenverkehre		Wirtschafts- / Lieferverkehr	
	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h	Quell- verkehr Kfz/h	Ziel- verkehr Kfz/h
00-01	0	0			0			
01-02	0				0			
02-03								
03-04	0	0			0			
04-05	0	0			0			0,0
05-06	1	0			0	0	0,0	0,0
06-07	1	1			0	0	0,0	0,0
07-08	1	1			0	0	0,1	0,1
08-09	1	1			0	0	0,1	0,1
09-10	1	1			0	0	0,1	0,1
10-11	1	1			0	0	0,1	0,1
11-12	1	1			0	0	0,1	0,1
12-13	1	1			0	0	0,1	0,1
13-14	1	1			0	0	0,1	0,1
14-15	1	1			0	0	0,1	0,1
15-16	1	1			0	0	0,1	0,1
16-17	1	1			0	0	0,1	0,1
17-18	1	2			0	0	0,1	0,1
18-19	1	1			0	0	0,1	0,0
19-20	1	1			0	0	0,0	0,0
20-21	1	1			0	0	0,0	0,0
21-22	1	1			0	0	0,0	0,0
22-23	0	0			0	0	0,0	0,0
23-24	0	0			0	0	0,0	0,0
Σ	16	16			1	1	1	1

Stunde	Quell- verkehr [Kfz/h]	Ziel- verkehr [Kfz/h]	Gesamt- verkehr [Kfz/h]
00-01	0	0	0
01-02	0	0	0
02-03	0	0	0
03-04	0	0	0
04-05	0	0	0
05-06	1	0	1
06-07	1	1	2
07-08	2	1	2
08-09	1	1	2
09-10	1	1	2
10-11	1	1	2
11-12	1	1	2
12-13	1	1	2
13-14	1	1	2
14-15	1	1	2
15-16	1	1	2
16-17	1	2	3
17-18	1	2	3
18-19	1	1	2
19-20	1	1	2
20-21	1	1	2
21-22	1	1	1
22-23	0	0	1
23-24	0	0	1
Σ	18	18	36
4-h-Belastung			
06-10	4	3	8
15-19	4	6	10
vormittägliche Spitzenstunde (06-10 Uhr) 2			
nachmittägliche Spitzenstunde (15-19 Uhr) 3			
Tag	15	17	32
Nacht	2	1	4

Neuverkehr 36 Kfz/24 h



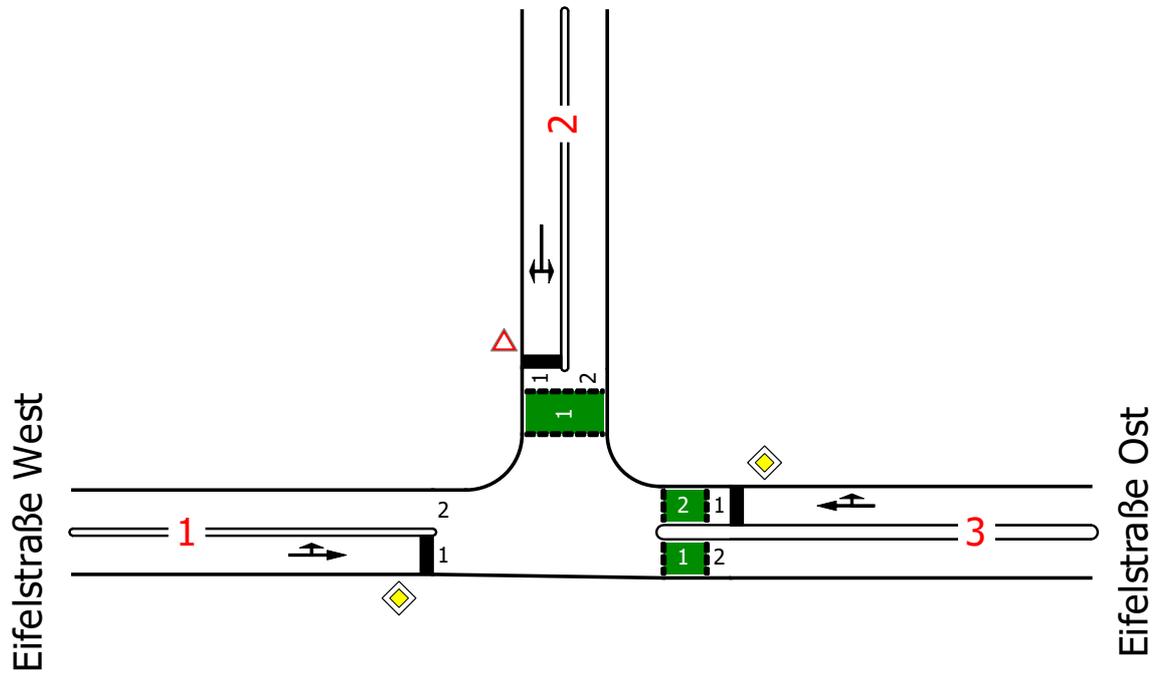
Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise



Kirchstraße / Eifelstraße



Am Niederbusch



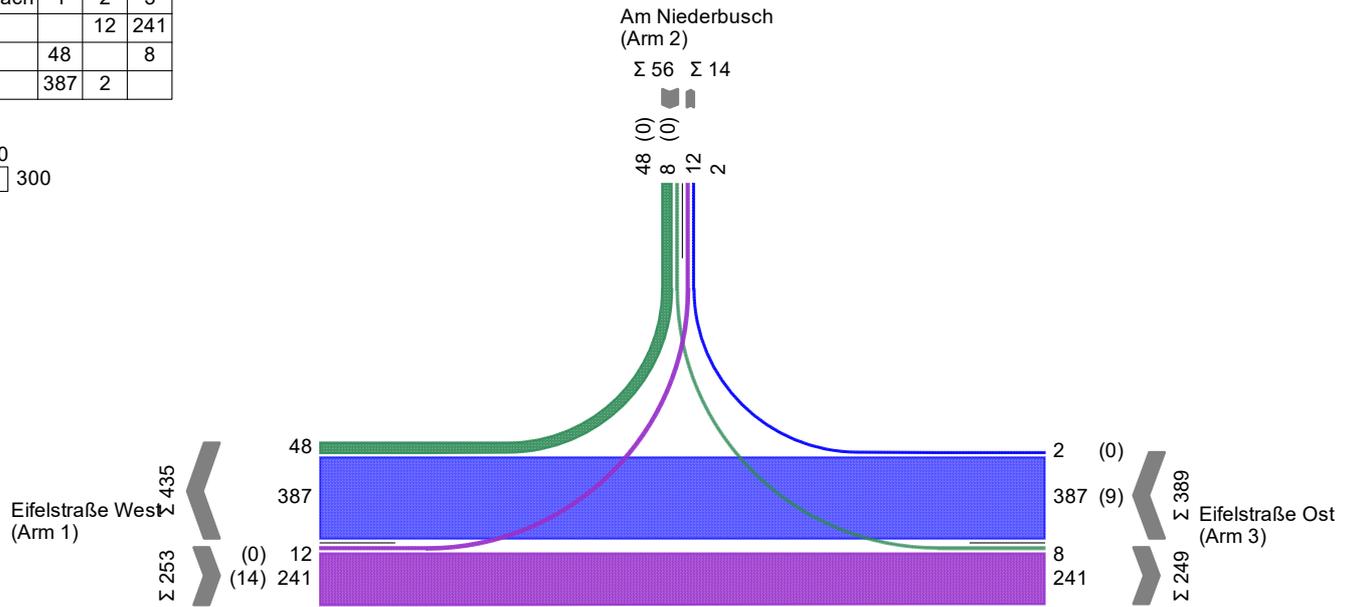
Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bestand vorm. Sph

von/nach	1	2	3
1		12	241
2	48		8
3	387	2	

20
100
300



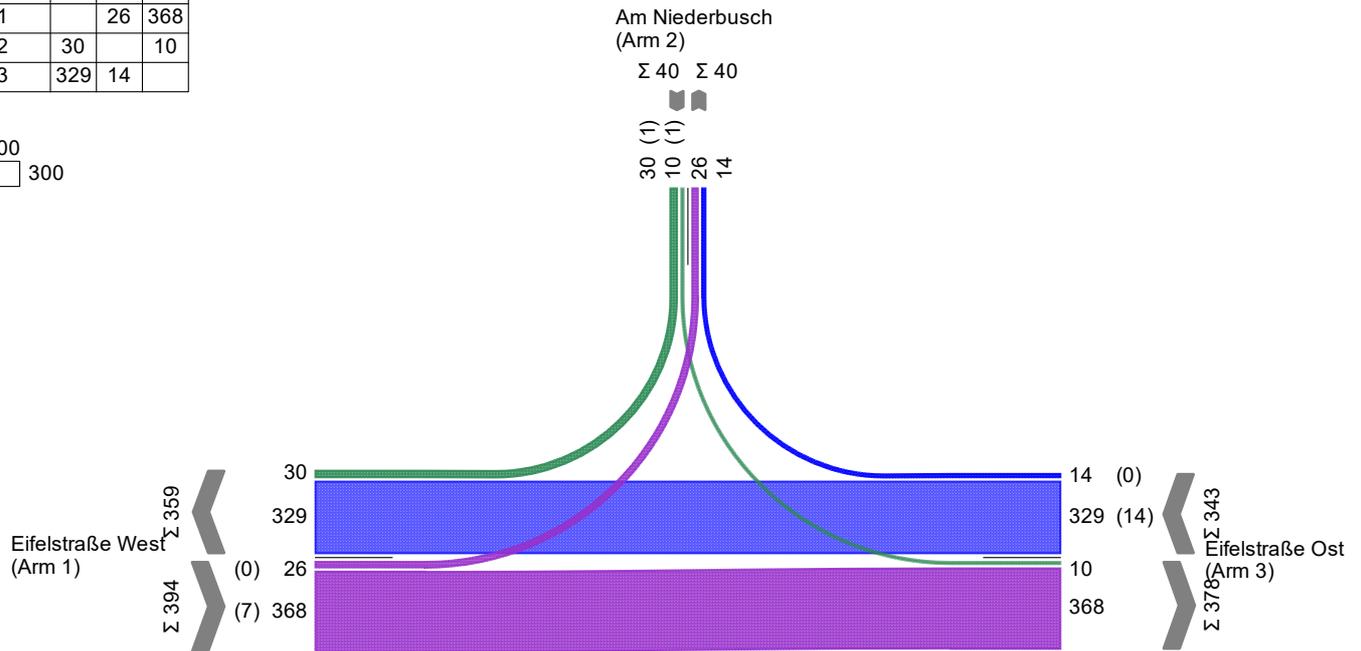
Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bestand nachm. Sph

von\nach	1	2	3
1		26	368
2	30		10
3	329	14	

20
100
300

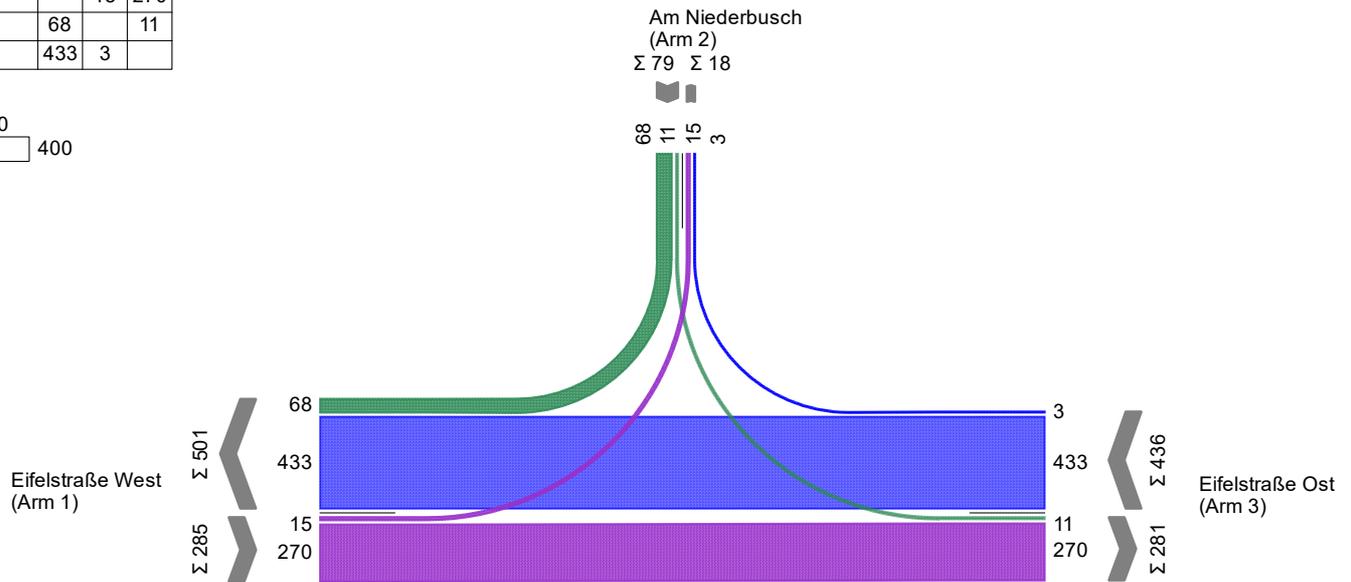
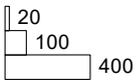


Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Nullfall vorm. Sph

von\nach	1	2	3
1		15	270
2	68		11
3	433	3	



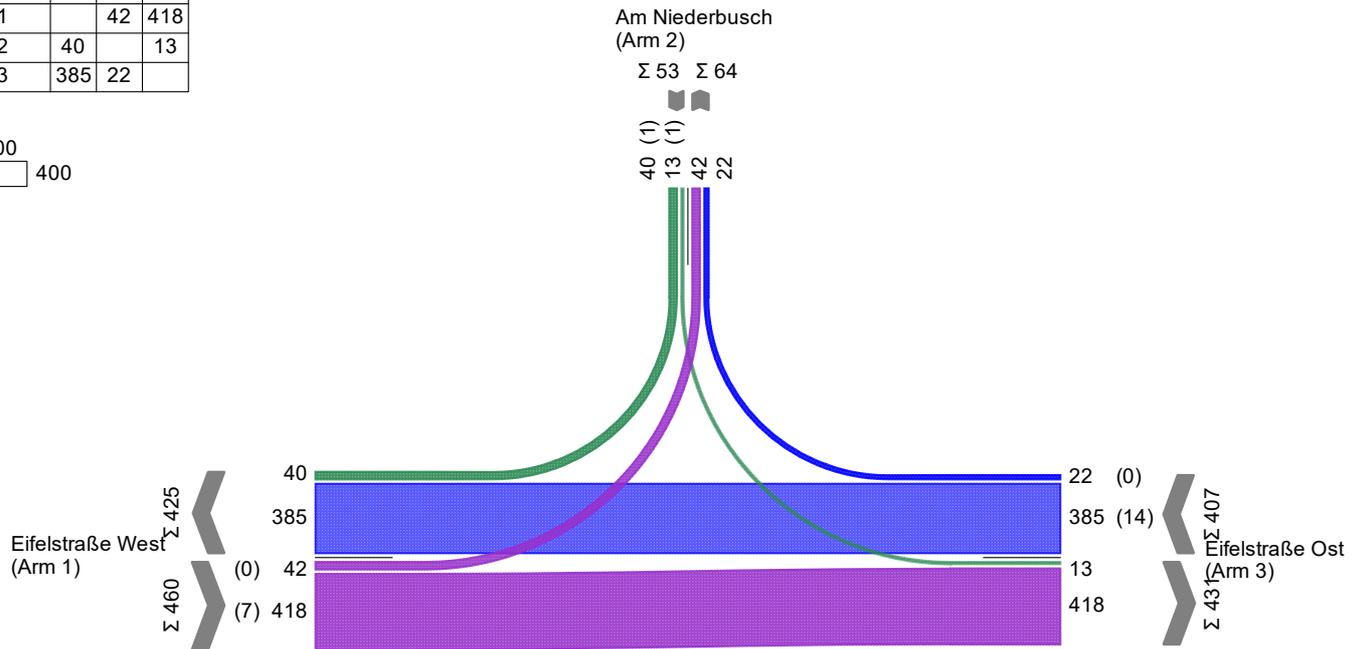
Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Nullfall nachm. Sph

von\nach	1	2	3
1		42	418
2	40		13
3	385	22	

20
100
400



Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

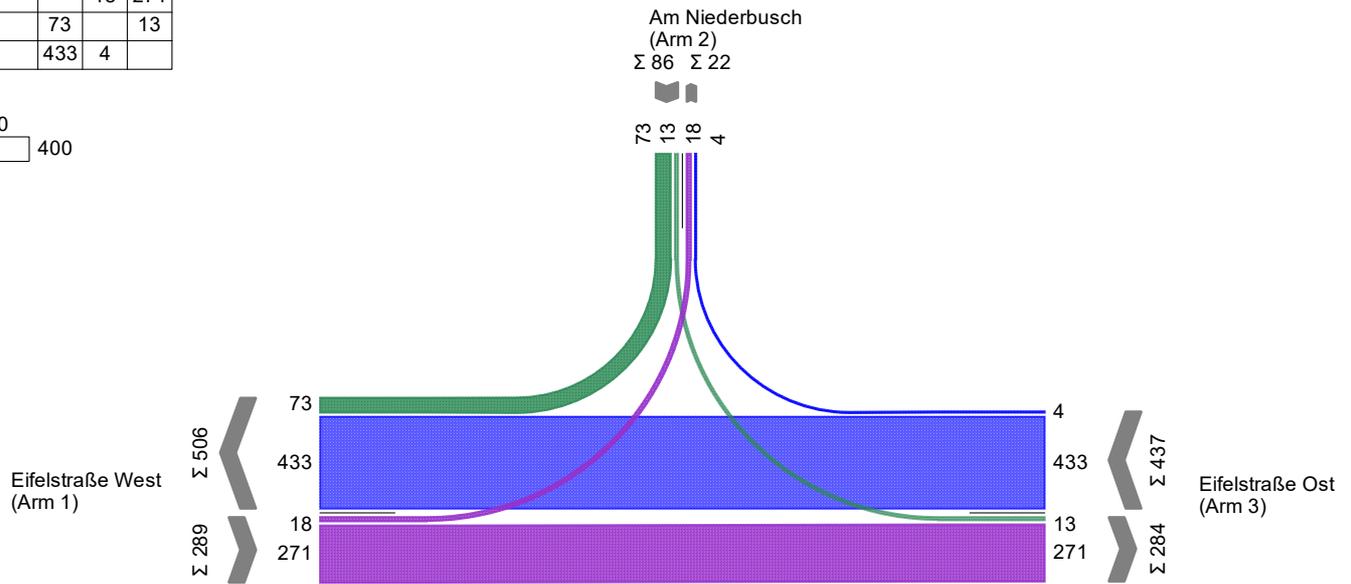
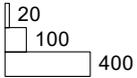
Strombelastungsplan Planfall vorm Sph

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

Planfall vorm Sph

von\nach	1	2	3
1		18	271
2	73		13
3	433	4	

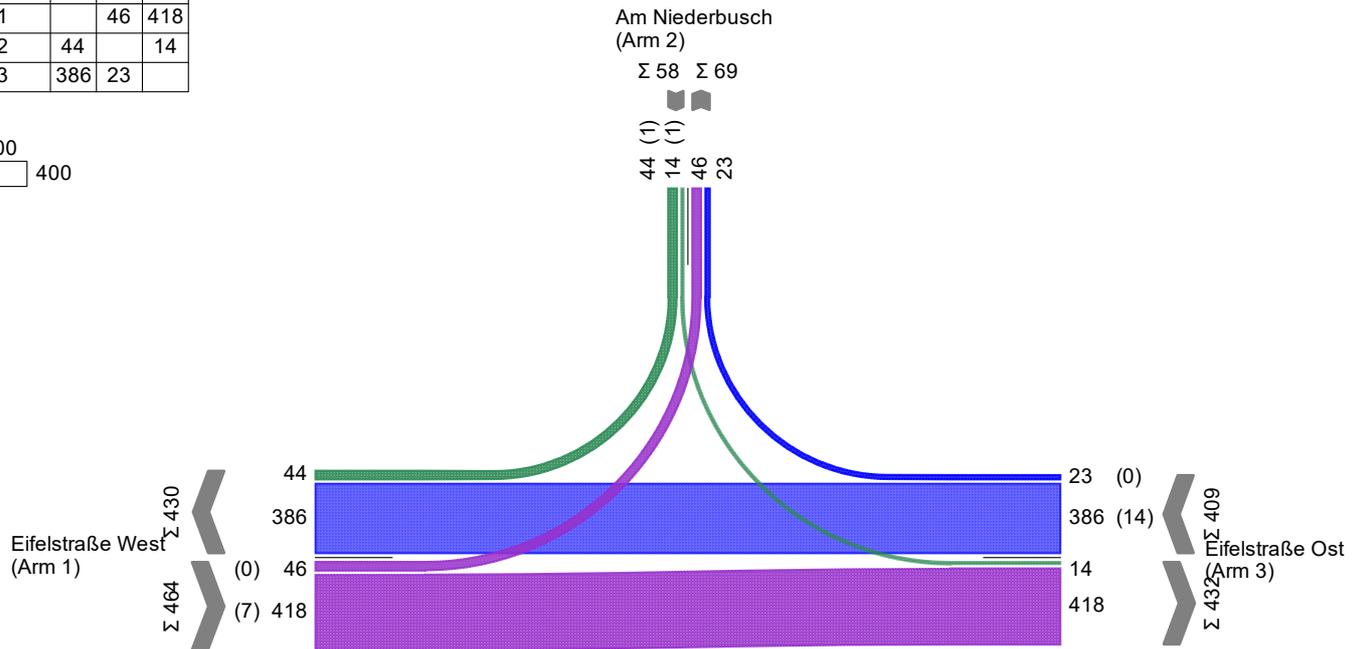
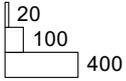


Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Planfall nachm Sph

von\nach	1	2	3
1		46	418
2	44		14
3	386	23	



Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

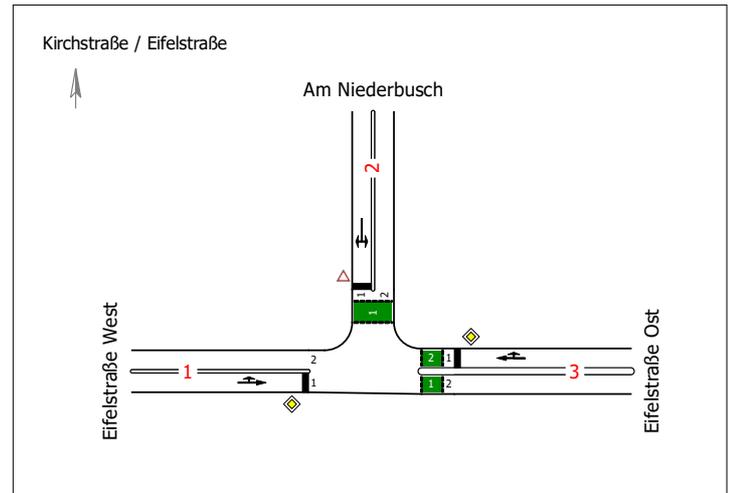
Bewertung Bestand vorm

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand vorm. Sph

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	387,0	1.771,5	0,218	1.384,5	-	2,6	A
		3 → 2	3	2,0	1.454,5	0,001	1.452,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	8,0	419,0	0,020	411,0	6,0	8,8	A
		2 → 1	6	48,0	679,0	0,071	631,0	6,0	5,7	A
1	C	1 → 2	7	12,0	750,5	0,016	738,5	6,0	4,9	A
		1 → 3	8	241,0	1.729,0	0,139	1.488,0	-	2,4	A
Mischströme										
2	B	-	4+6	56,0	620,5	0,090	564,5	-	6,4	A
1	C	-	7+8	253,0	1.726,0	0,147	1.473,0	-	2,4	A
Gesamt QSV										A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

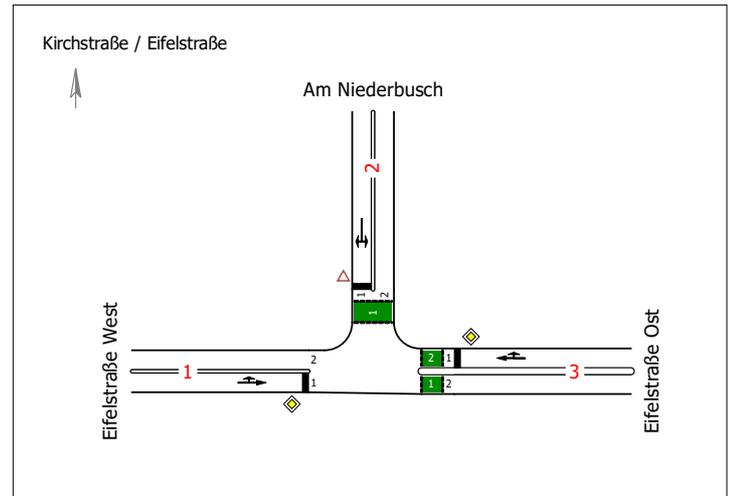
Bewertung Bestand nachm

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand nachm. Sph

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	329,0	1.747,5	0,188	1.418,5	-	2,5	A
		3 → 2	3	14,0	1.454,5	0,010	1.440,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	10,0	373,0	0,026	363,0	6,0	9,9	A
		2 → 1	6	30,0	778,0	0,038	748,0	6,0	4,8	A
1	C	1 → 2	7	26,0	791,0	0,033	765,0	6,0	4,7	A
		1 → 3	8	368,0	1.777,0	0,207	1.409,0	-	2,6	A
Mischströme										
2	B	-	4+6	40,0	617,0	0,065	577,0	-	6,2	A
1	C	-	7+8	394,0	1.766,5	0,223	1.372,5	-	2,6	A
Gesamt QSV										A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

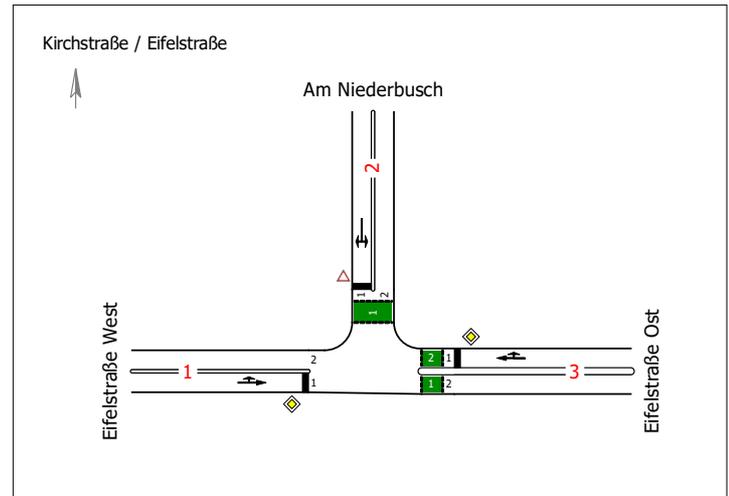
Bewertung Nullfall vorm

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nullfall vorm. Sph

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	433,0	1.773,5	0,244	1.340,5	-	2,7	A
		3 → 2	3	3,0	1.454,5	0,002	1.451,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	11,0	374,5	0,029	363,5	6,0	9,9	A
		2 → 1	6	68,0	641,5	0,106	573,5	6,0	6,3	A
1	C	1 → 2	7	15,0	711,5	0,021	696,5	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	270,0	1.737,5	0,155	1.467,5	-	2,5	A
Mischströme										
2	B	-	4+6	79,0	585,5	0,135	506,5	-	7,1	A
1	C	-	7+8	285,0	1.732,5	0,164	1.447,5	-	2,5	A
Gesamt QSV										A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

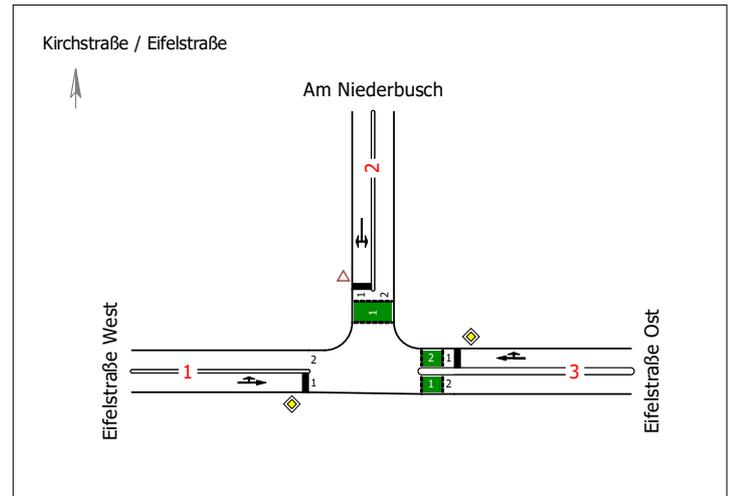
Bewertung Nullfall nachm

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nullfall nachm. Sph

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C		7
			8
2	B		4
			6
3	A		2
			3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	385,0	1.756,0	0,219	1.371,0	-	2,6	A
		3 → 2	3	22,0	1.454,5	0,015	1.432,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	13,0	308,0	0,042	295,0	6,0	12,2	B
		2 → 1	6	40,0	726,5	0,055	686,5	6,0	5,2	A
1	C	1 → 2	7	42,0	735,5	0,057	693,5	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	418,0	1.778,5	0,235	1.360,5	-	2,6	A
Mischströme										
2	B	-	4+6	53,0	541,5	0,098	488,5	-	7,4	A
1	C	-	7+8	460,0	1.764,5	0,261	1.304,5	-	2,8	A
Gesamt QSV										B

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

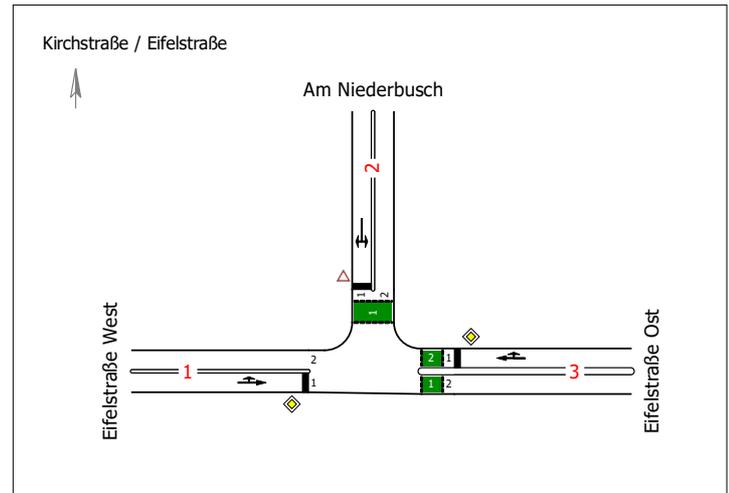
Bewertung Planfall vorm

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall vorm Sph

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	433,0	1.773,5	0,244	1.340,5	-	2,7	A
		3 → 2	3	4,0	1.454,5	0,003	1.450,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	13,0	370,0	0,036	357,0	6,0	10,1	B
		2 → 1	6	73,0	641,0	0,114	568,0	6,0	6,3	A
1	C	1 → 2	7	18,0	710,5	0,026	692,5	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	271,0	1.737,5	0,156	1.466,5	-	2,5	A
Mischströme										
2	B	-	4+6	86,0	576,5	0,149	490,5	-	7,3	A
1	C	-	7+8	289,0	1.731,0	0,167	1.442,0	-	2,5	A
Gesamt QSV										B

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

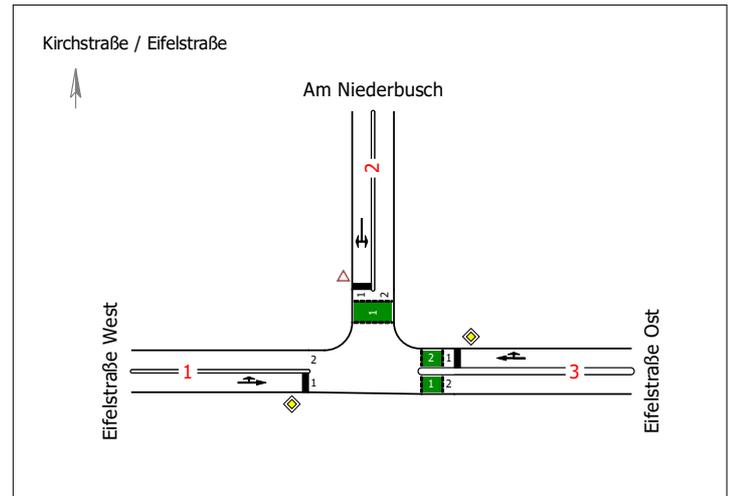
Bewertung Planfall nachm

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall nachm Sph

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

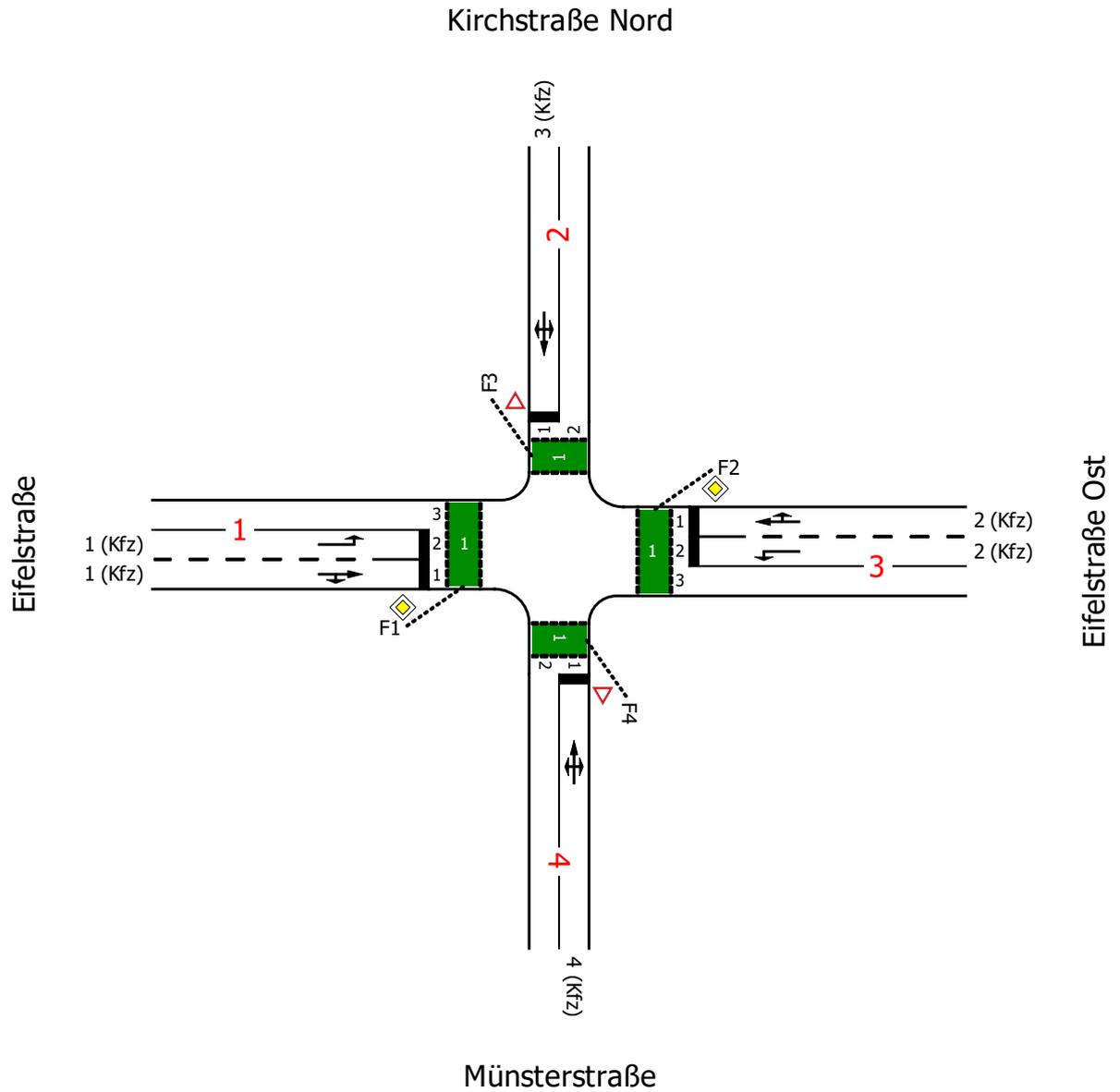


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	386,0	1.756,0	0,220	1.370,0	-	2,6	A
		3 → 2	3	23,0	1.454,5	0,016	1.431,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	14,0	305,0	0,045	291,0	6,0	12,4	B
		2 → 1	6	44,0	726,5	0,060	682,5	6,0	5,3	A
1	C	1 → 2	7	46,0	733,5	0,063	687,5	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	418,0	1.778,5	0,235	1.360,5	-	2,6	A
Mischströme										
2	B	-	4+6	58,0	548,0	0,106	490,0	-	7,3	A
1	C	-	7+8	464,0	1.764,5	0,263	1.300,5	-	2,8	A
Gesamt QSV										B

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Am Niederbusch				
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.	293-1090	Variante	Am Niederbusch / Eifel	Datum	01.06.2023
Bearbeiter	ORA	Abzeichnung		Blatt	

Kirchstraße / Eifelstraße



Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

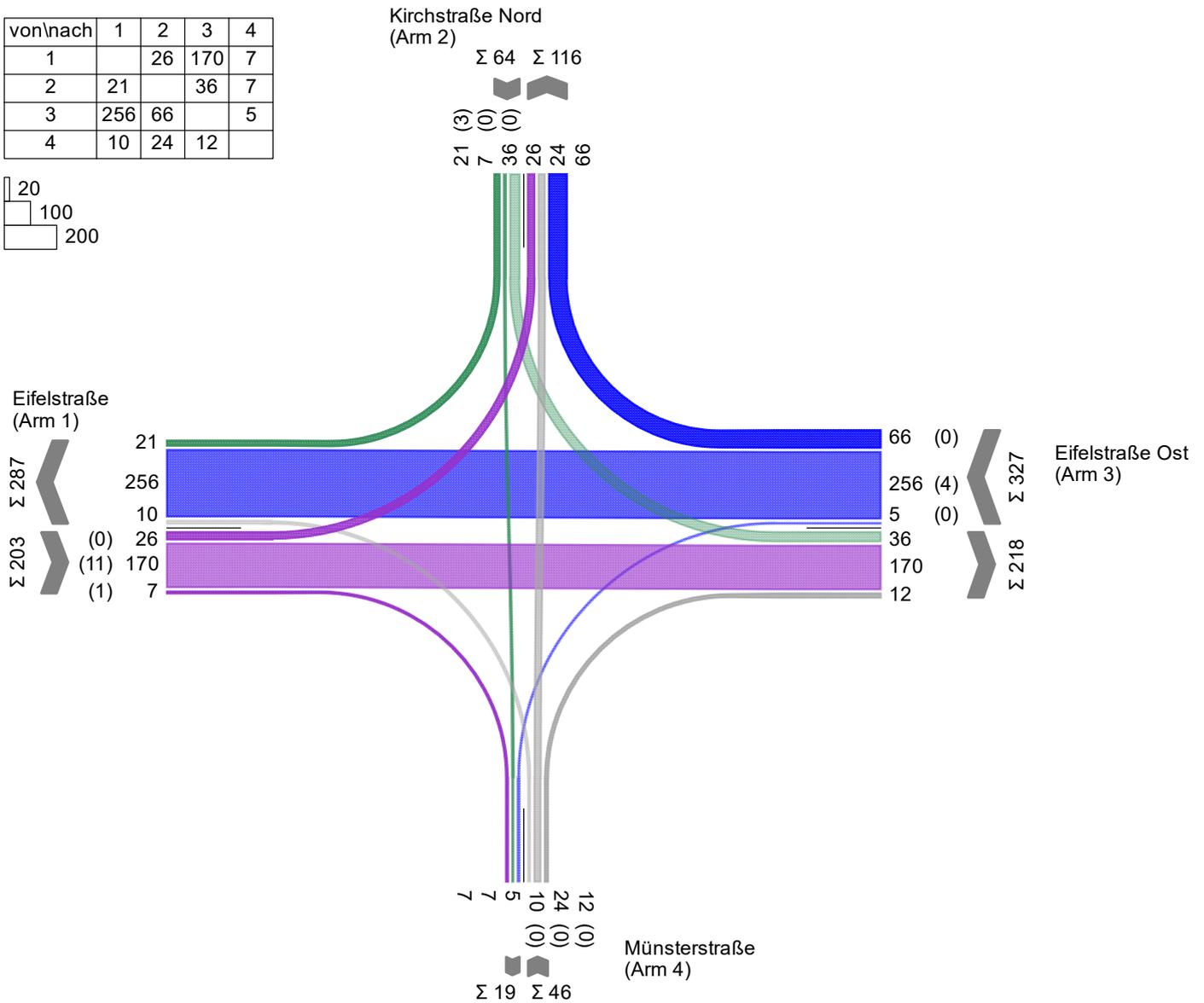
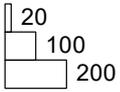
Strombelastungsplan vorm. Bestand

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

vorm. Bestand

von\nach	1	2	3	4
1		26	170	7
2	21		36	7
3	256	66		5
4	10	24	12	



Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

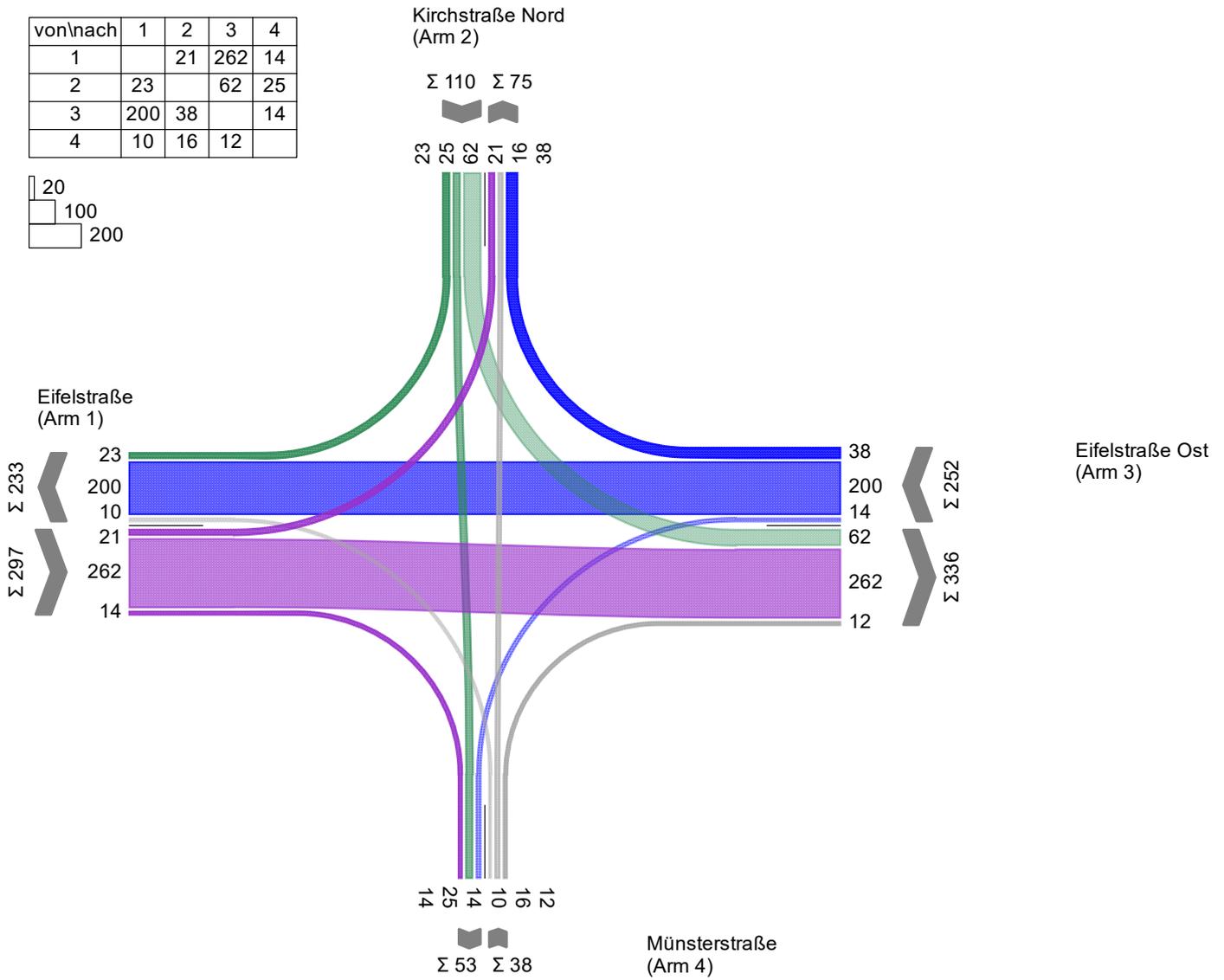
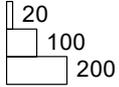
Strombelastungsplan nachm. Bestand

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH

LISA

nachm. Bestand

von\nach	1	2	3	4
1		21	262	14
2	23		62	25
3	200	38		14
4	10	16	12	

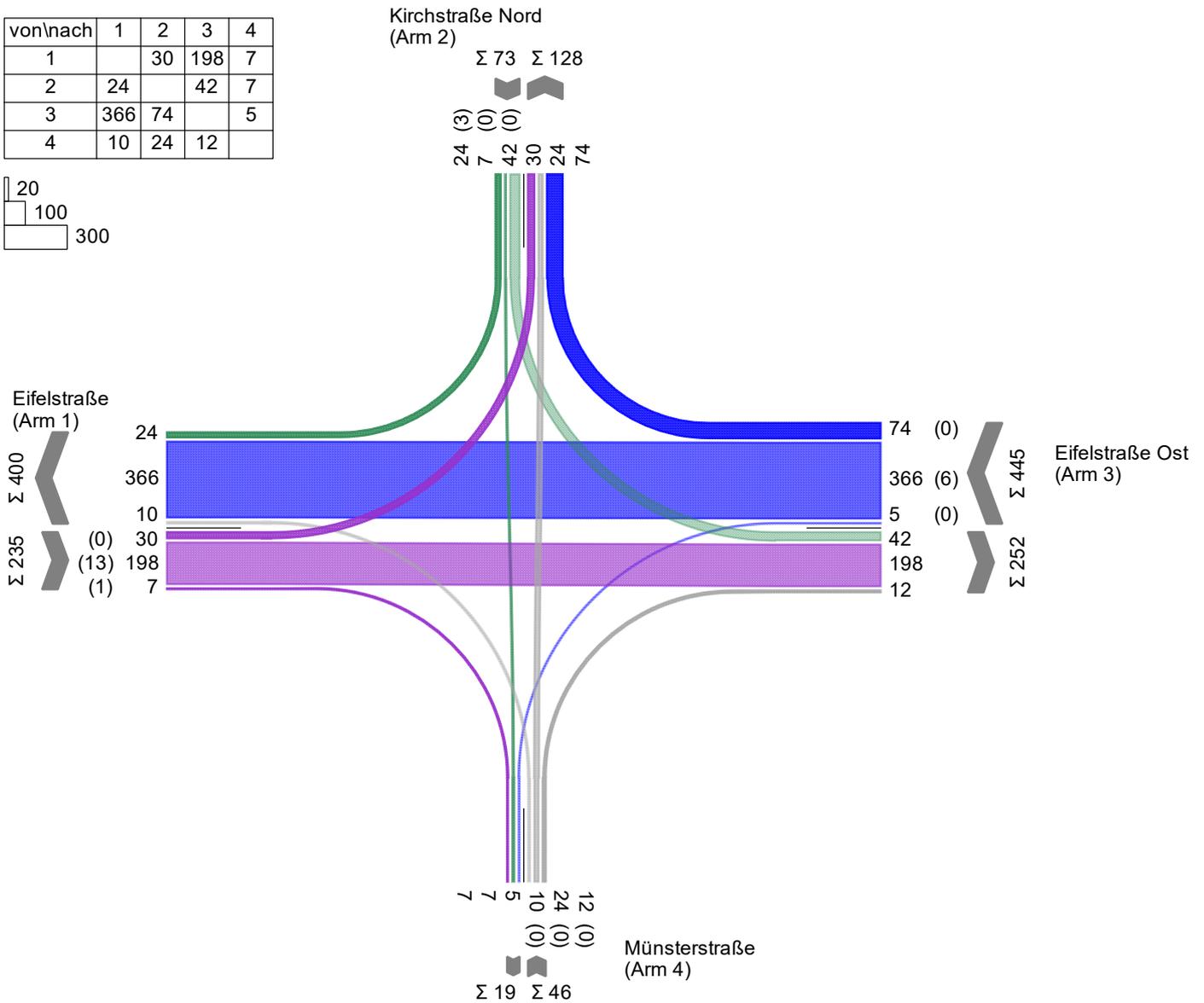
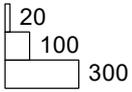


Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

vorm Nullfall Am Niederbusch

von\nach	1	2	3	4
1		30	198	7
2	24		42	7
3	366	74		5
4	10	24	12	

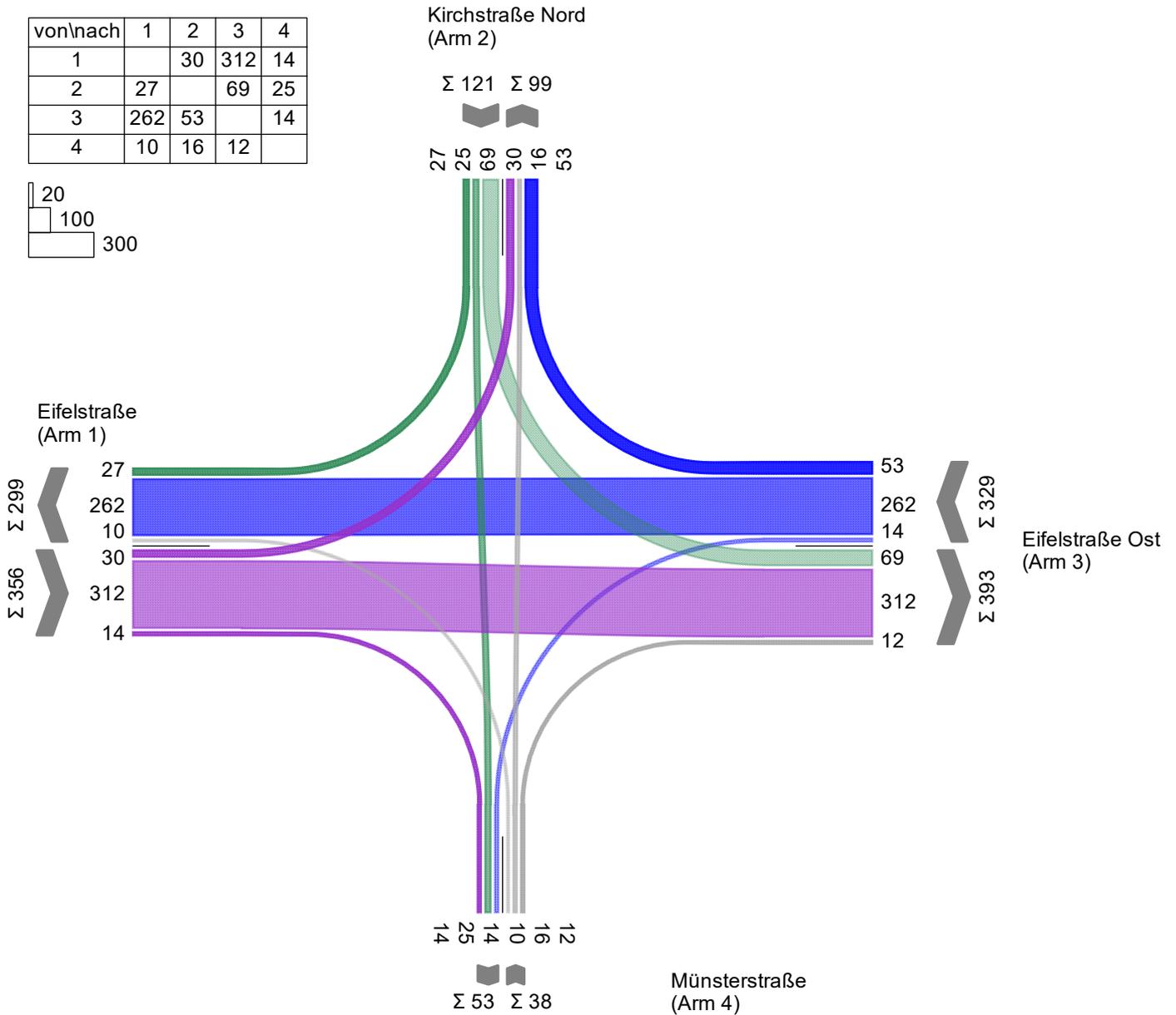
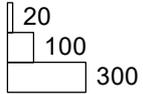


Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

nachm. Nullfall Am Niederbusch

von\nach	1	2	3	4
1		30	312	14
2	27		69	25
3	262	53		14
4	10	16	12	

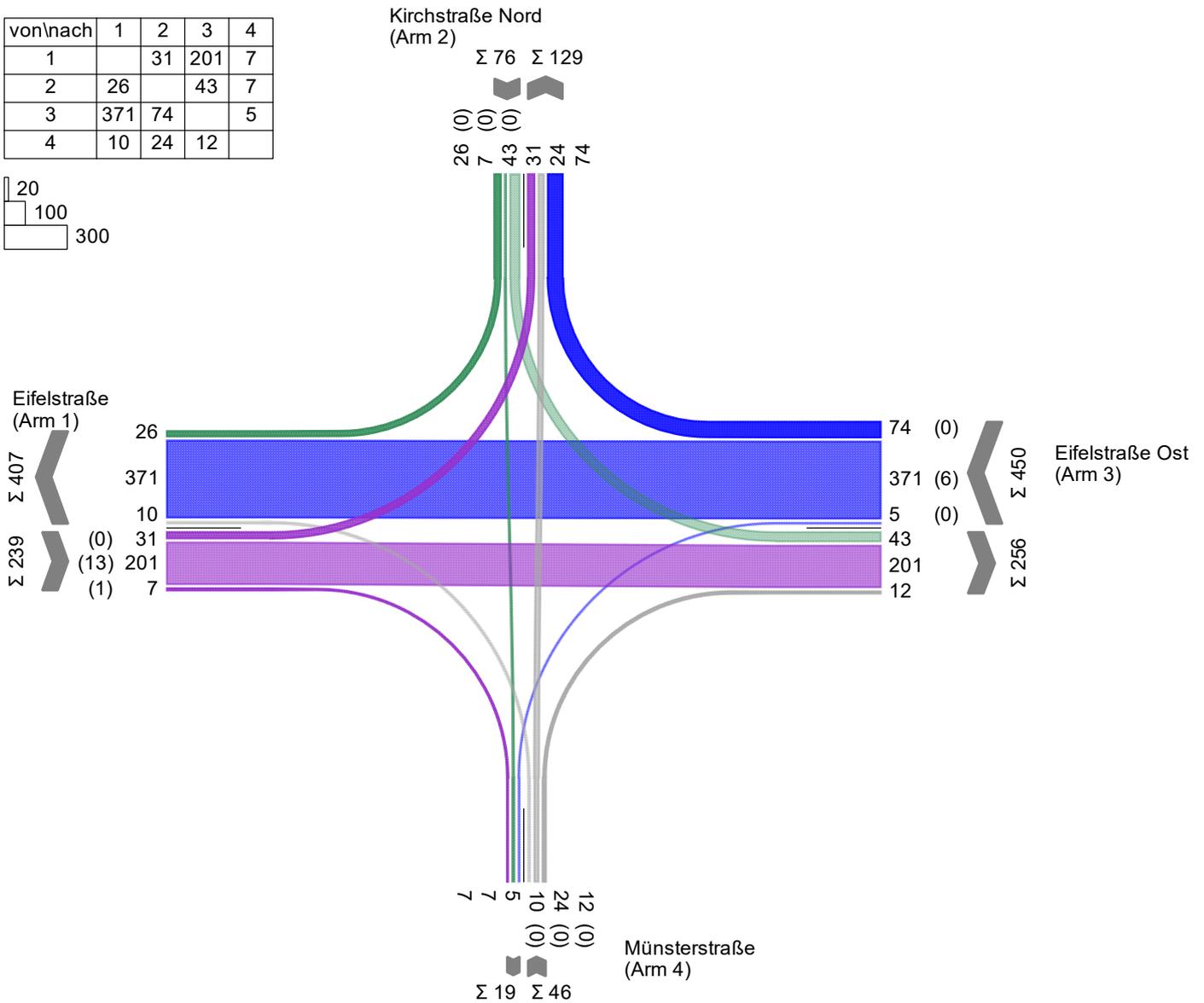
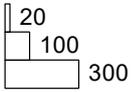


Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

vorm Plannullfall Am Niederbusch

von\nach	1	2	3	4
1		31	201	7
2	26		43	7
3	371	74		5
4	10	24	12	

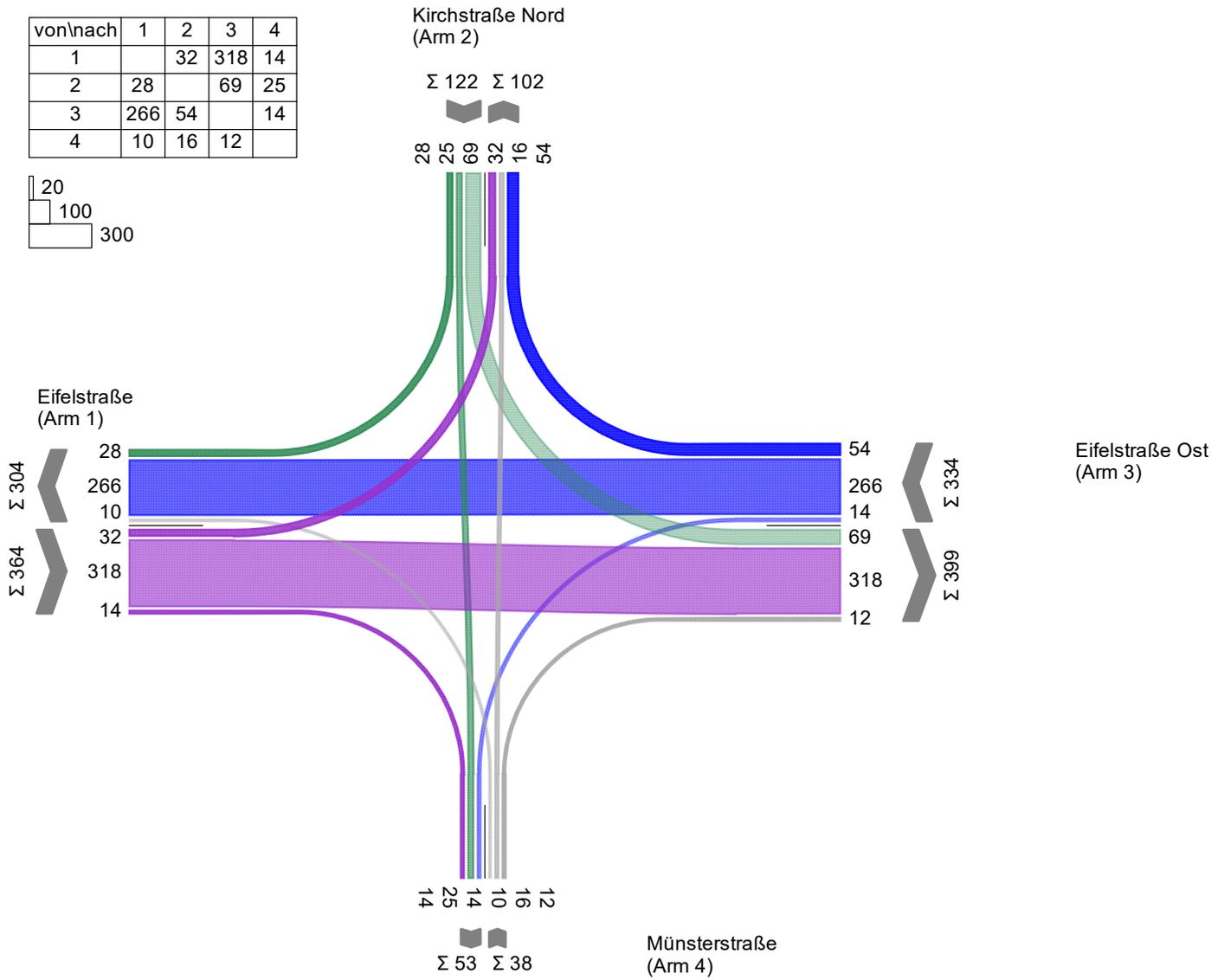
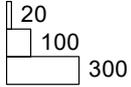


Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

nachm. Plannullfall Am Niederbusch

von\nach	1	2	3	4
1		32	318	14
2	28		69	25
3	266	54		14
4	10	16	12	



Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

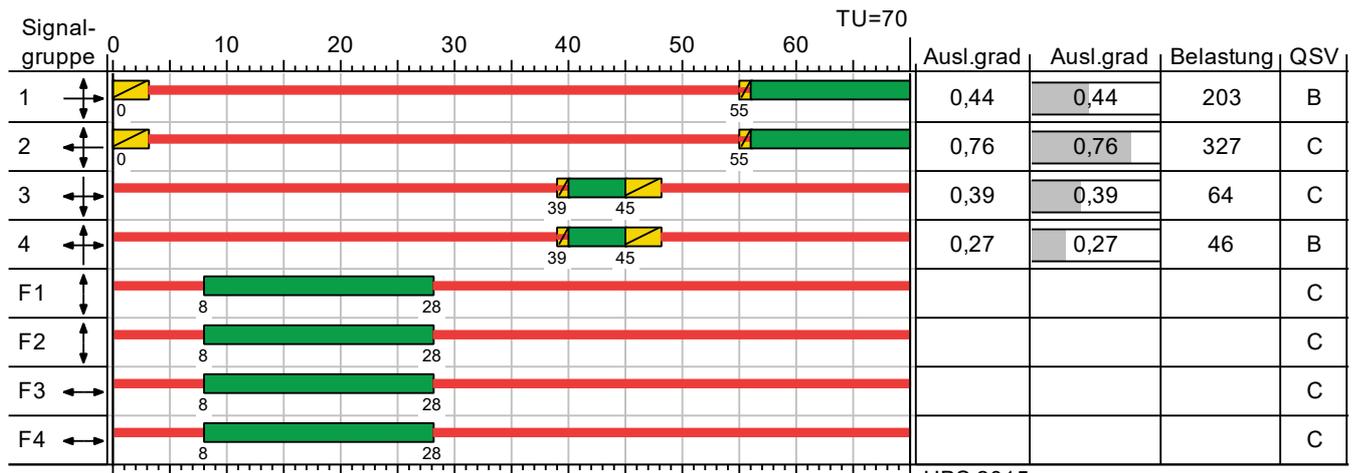
Signalgruppen

LISA

	Name	Typ	ID-Nr.	Signalisierte Ströme	Progressiv	Teil-knoten	Symbol	t _{fmin}	t _{fmax}	t _{smin}	t _{smax}	Anwurf	Abwurf	V _{max} [km/h]	Dunkel/Aus = Freigabe	Farbbild Aus Gelb-Blk	Verkehrsart	Bemerkung
1	1	Kfz (3-feldig)	1	Arm 1 -> 2,3,4	-	TK 1		10	-	1	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	-	-	Dunkel	Kfz	
2	2	Kfz (3-feldig)	3	Arm 3 -> 1,2,4	-	TK 1		10	-	1	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	-	-	Dunkel	Kfz	
3	3	Kfz (3-feldig)	4	Arm 2 -> 1,3,4	-	TK 1		10	-	1	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	-	-	Dunkel	Kfz	
4	4	Kfz (3-feldig)	2	Arm 4 -> 1,2,3	-	TK 1		10	-	1	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	-	-	Dunkel	Kfz	
5	F1	Fuß/Rad (2-feldig)	5	Arm 1 (quer.): 1 (1)	-	TK 1		5	-	1	-	-	-	-	-	Dunkel	Fußg.	
6	F2	Fuß/Rad (2-feldig)	7	Arm 3 (quer.): 1 (3)	-	TK 1		5	-	1	-	-	-	-	-	Dunkel	Fußg.	
7	F3	Fuß/Rad (2-feldig)	8	Arm 2 (quer.): 1 (2)	-	TK 1		5	-	1	-	-	-	-	-	Dunkel	Fußg.	
8	F4	Fuß/Rad (2-feldig)	6	Arm 4 (quer.): 1 (4)	-	TK 1		5	-	1	-	-	-	-	-	Dunkel	Fußg.	

Projekt								
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße							
Auftragsnr.				Variante	Eifelstraße Kirch		Datum	01.06.2023
Bearbeiter				Abzeichnung			Blatt	

vorm Bestand Am Niederbusch



HBS 2015

Eigenschaften

Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	5	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: vorm. Bestand	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

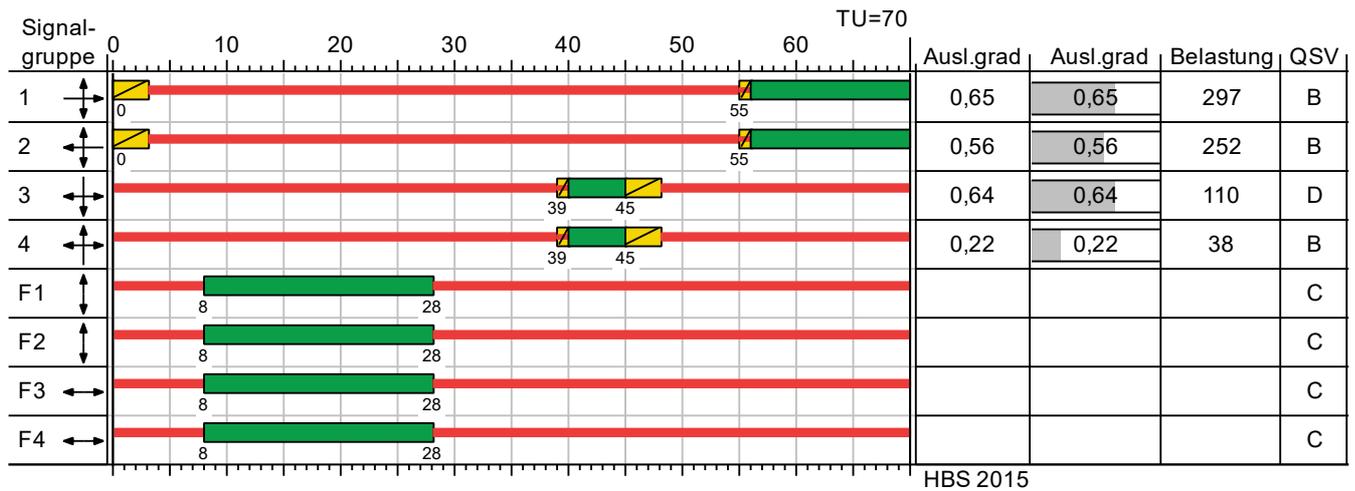
MIV - vorm Bestand Am Niederbusch (TU=70) - vorm. Bestand

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [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} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		1	14	15	56	0,214	26	0,506	1,800	2000	168	3	0,103	0,572	1,851	11,106		-	0,155	31,961	B			
	1		1	14	15	56	0,214	177	3,442	1,909	1886	404	8	0,461	3,446	6,586	41,808		-	0,438	27,967	B			
2	1		3	5	6	65	0,086	64	1,244	1,876	1919	165	3	0,367	1,544	3,645	21,870		-	0,388	38,255	C			
3	1		2	14	15	56	0,214	322	6,261	1,820	1978	423	8	2,304	8,183	13,021	79,220		-	0,761	45,438	C			
	2		2	14	15	56	0,214	5	0,097	1,800	2000	252	5	0,011	0,096	0,620	3,720		-	0,020	26,960	B			
4	1		4	5	6	65	0,086	46	0,894	1,800	2000	172	3	0,207	1,044	2,772	16,632		-	0,267	34,259	B			
Knotenpunktssummen:								640				1584													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,568	38,393		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[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}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[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					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

nachm Bestand Am Niederbusch



Eigenschaften

Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	6	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: nachm. Bestand	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

MIV - nachm Bestand Am Niederbusch (TU=70) - nachm. Bestand

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [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} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		1	14	15	56	0,214	21	0,408	1,800	2000	217	4	0,060	0,428	1,534	9,204		-	0,097	29,078	B			
	1		1	14	15	56	0,214	276	5,367	1,812	1987	425	8	1,206	6,105	10,284	62,136		-	0,649	35,326	C			
2	1		3	5	6	65	0,086	110	2,139	1,800	2000	172	3	1,106	3,175	6,189	37,134		-	0,640	54,091	D			
3	1		2	14	15	56	0,214	238	4,628	1,827	1970	422	8	0,803	4,940	8,699	53,133		-	0,564	31,441	B			
	2		2	14	15	56	0,214	14	0,272	1,800	2000	195	4	0,043	0,290	1,201	7,206		-	0,072	29,472	B			
4	1		4	5	6	65	0,086	38	0,739	1,800	2000	172	3	0,160	0,848	2,405	14,430		-	0,221	33,154	B			
Knotenpunktssummen:								697				1603													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,567	36,537		
								TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[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}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[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					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

MIV - vorm Nullfall Am Niederbusch (TU=70) - vorm Nullfall Am Niederbusch

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [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} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2	↑	1	14	15	56	0,214	30	0,583	1,800	2000	129	3	0,171	0,725	2,165	12,990		-	0,233	35,840	C			
	1	↔	1	14	15	56	0,214	205	3,986	1,910	1885	403	8	0,628	4,144	7,587	48,208		-	0,509	29,876	B			
2	1	↔	3	5	6	65	0,086	73	1,419	1,867	1928	166	3	0,460	1,808	4,082	24,492		-	0,440	40,365	C			
3	1	↔	2	14	15	56	0,214	440	8,556	1,822	1976	423	8	21,005	29,561	38,756	236,024		-	1,040	206,276	F			
	2	↑	2	14	15	56	0,214	5	0,097	1,800	2000	233	5	0,012	0,098	0,627	3,762		-	0,021	27,541	B			
4	1	↔	4	5	6	65	0,086	46	0,894	1,800	2000	172	3	0,207	1,044	2,772	16,632		-	0,267	34,259	B			
Knotenpunktssummen:								799				1526													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,768	128,437		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[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}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[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					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Fußgängerverkehr - vorm Nullfall Am Niederbusch (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	F1	Einzelne Furt	-	50				50,000	C	
2	1 (2)	F3	Einzelne Furt	-	50				50,000	C	
3	1 (3)	F2	Einzelne Furt	-	50				50,000	C	
4	1 (4)	F4	Einzelne Furt	-	50				50,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

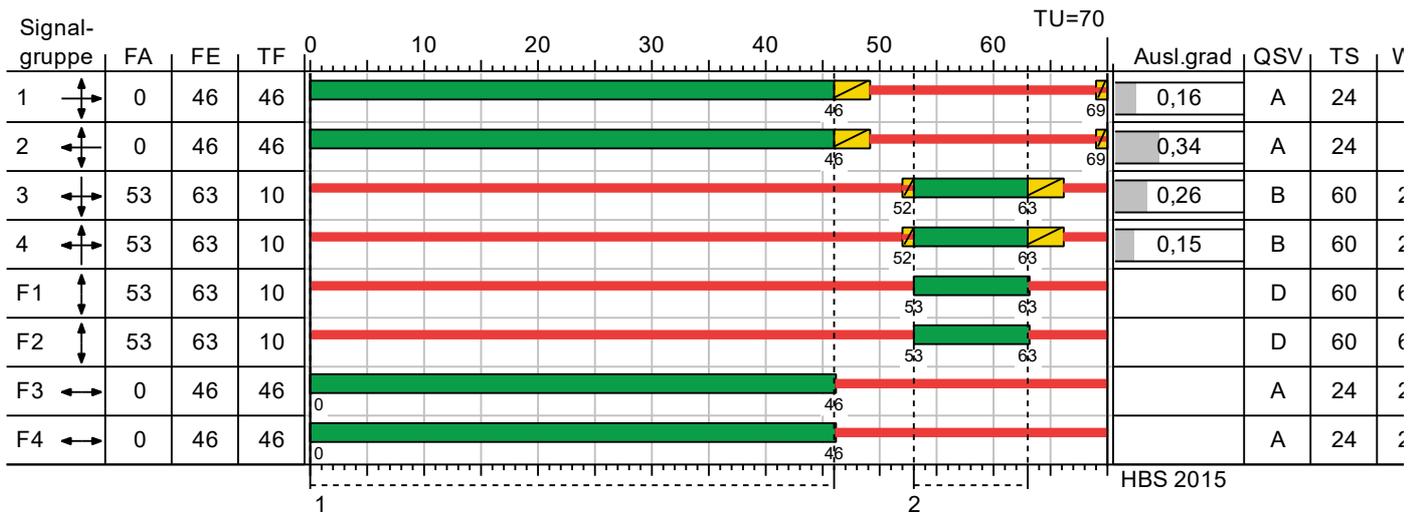
MIV - nachm Nullfall Am Niederbusch (TU=70) - nachm. Nullfall Am Niederbusch

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [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} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		1	14	15	56	0,214	30	0,583	1,800	2000	172	3	0,118	0,659	2,032	12,192		-	0,174	32,153	B			
	1		1	14	15	56	0,214	326	6,339	1,815	1983	424	8	2,432	8,396	13,296	80,255		-	0,769	46,531	C			
2	1		3	5	6	65	0,086	121	2,353	1,800	2000	172	3	1,505	3,794	7,088	42,528		-	0,703	62,620	D			
3	1		2	14	15	56	0,214	315	6,125	1,821	1977	423	8	2,076	7,803	12,527	76,214		-	0,745	43,392	C			
	2		2	14	15	56	0,214	14	0,272	1,800	2000	166	3	0,051	0,302	1,231	7,386		-	0,084	30,744	B			
4	1		4	5	6	65	0,086	38	0,739	1,800	2000	172	3	0,160	0,848	2,405	14,430		-	0,221	33,154	B			
Knotenpunktssummen:								844				1529													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,693	46,291		
								TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[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}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[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					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

vorm Planfall neue sig



Phasenfolge: 1-2

Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	13	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HB S 2015: vorm Plannullfall Am Niederbusch	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	1	Ph	0	46		
2	2	Ph	53	63		

Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

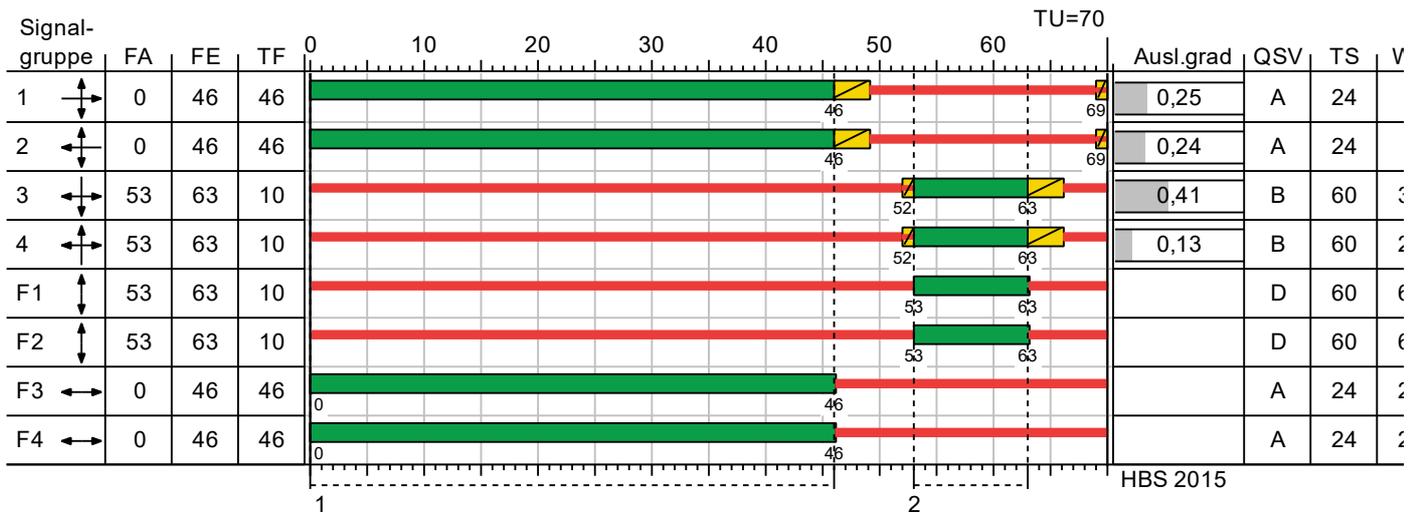
MIV - vorm Planfall neue sig (TU=70) - vorm Plannullfall Am Niederbusch

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [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} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2		1	46	47	24	0,671	31	0,603	1,800	2000	560	11	0,032	0,473	1,636	9,816		-	0,055	18,634	A		
	1		1	46	47	24	0,671	208	4,044	1,908	1887	1266	25	0,110	1,605	3,748	23,792		-	0,164	4,570	A		
2	1		3	10	11	60	0,157	76	1,478	1,800	2000	297	6	0,195	1,502	3,575	21,450		-	0,256	28,716	B		
3	1		2	46	47	24	0,671	445	8,653	1,823	1975	1325	26	0,293	3,968	7,337	44,682		-	0,336	5,687	A		
	2		2	46	47	24	0,671	5	0,097	1,800	2000	752	15	0,004	0,065	0,496	2,976		-	0,007	13,683	A		
4	1		4	10	11	60	0,157	46	0,894	1,800	2000	308	6	0,098	0,872	2,451	14,706		-	0,149	26,783	B		
Knotenpunktssummen:								811				4508												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,261	9,299		
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[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}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[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					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

nachm. Planfall neue sig



Phasenfolge: 1-2

Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	14	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: nachm. Plannullfall Am Niederbusch	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	1	Ph	0	46		
2	2	Ph	53	63		

Projekt					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

MIV - nachm. Planfall neue sig (TU=70) - nachm. Plannullfall Am Niederbusch

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [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} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2		1	46	47	24	0,671	32	0,622	1,800	2000	656	13	0,028	0,453	1,591	9,546		-	0,049	16,218	A		
	1		1	46	47	24	0,671	332	6,456	1,815	1983	1331	26	0,188	2,738	5,536	33,415		-	0,249	5,056	A		
2	1		3	10	11	60	0,157	122	2,372	1,800	2000	300	6	0,402	2,549	5,249	31,494		-	0,407	31,756	B		
3	1		2	46	47	24	0,671	320	6,222	1,821	1977	1327	26	0,180	2,622	5,361	32,616		-	0,241	5,007	A		
	2		2	46	47	24	0,671	14	0,272	1,800	2000	647	13	0,012	0,197	0,948	5,688		-	0,022	16,176	A		
4	1		4	10	11	60	0,157	38	0,739	1,800	2000	302	6	0,080	0,719	2,153	12,918		-	0,126	26,671	B		
Knotenpunktssummen:								858				4563												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,252	10,389		
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[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}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[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					
Knotenpunkt	Kirchstraße / Eifelstraße				
Auftragsnr.		Variante	Eifelstraße Kirch	Datum	01.06.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	