INGENIEURGESELLSCHAFT
STOLZ mbH

04. November 2020

Euskirchen

VERKEHRS-UNTERSUCHUNG

Bericht

Projekt 20N028

Verkehrsuntersuchung
Erft-Quartier Euskirchen

Erstellt im Auftrag der Euskirchener Baugesellschaft mbH

Kirchstraße 5, 53879 Euskirchen

Erstellt im Auftrag der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG

Diamantstraße 57, 53881 Euskirchen

Bearbeitung

Manuel Beyen
Louise Schweizer
Dr.-Ing. Thorsten Becher

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird im vorliegenden Text die gewohnte männliche Sprachform verwendet. Dies impliziert jedoch keine Benachteiligung anderer Geschlechter, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

IGS Ingenieurgesellschaft STOLZ mbH | Hammfelddamm 6 | 41460 Neuss

Projektdaten

Laufzeit: JUL 2020 – NOV 2020
Stand: 04.11.2020

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 1

2 Derzeitige verkehrliche Situation 2

3 Grundlagen 4

4 Prognoseberechnung 5

4.1 Allgemeines 5

4.2 Verkehrsaufkommen 5

4.3 Tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens 6

4.4 Verteilung im Straßennetz 7

5 Zukünftiges Verkehrsaufkommen 10

6 Bewertung des Verkehrsablaufs 11

6.1 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsnachweise an Knotenpunkten 11

6.2 Leistungsfähigkeitsnachweise im Analysefall 13

6.2.1 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) 13

6.2.2 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) 15

6.3 Leistungsfähigkeitsnachweise im Prognose-1-Fall 16

6.3.1 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) 16

6.3.2 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) 18

6.3.3 Knotenpunkt Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz (KP03) 19

6.3.4 Knotenpunkt Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz (KP04) 21

7 Verkehrliche Kennwerte 22

8 Bewertung der verkehrlichen Erschließung und Fazit 24

Literaturverzeichnis 26

Abbildungsverzeichnis 27

Tabellenverzeichnis 29

Anlagen

1 Aufgabenstellung

Die Euskirchener Baugesellschaft mbH beabsichtigt im Erft-Quartier in Euskirchen den Bereich des alten Schlachthofes umzunutzen und Wohnhäuser mit angrenzenden Parkplätzen zu errichten. Die Erschließung soll größtenteils über die Erftstraße erfolgen.

Parallel zu diesem Vorhaben plant die Bollig Verwaltungs UG & Co. KG auf dem Grundstück an der Erftstraße einen Neubau von Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage.

Beide Vorhaben sollen im Rahmen einer verkehrlichen Untersuchung zusammen untersucht werden. Die bereits vorliegende Untersuchung zu einem Vorhaben eines Parkhauses in diesem Bereich kann zum Datenabgleich einer neu zu erstellenden Verkehrszählung genutzt werden.

Die Lage der Plangebiete ist in **Bild 1** dargestellt.

Bild 1: Lage der Plangebiete im öffentlichen Straßennetz (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

2 Derzeitige verkehrliche Situation

In Abstimmung mit der Stadt Euskirchen und dem Landesbetrieb Straßenbau NRW werden die Verkehre an den folgenden vier Knotenpunkten betrachtet (vgl. **Bild 2**).

KP01: Keltenring (B 56) / Erftstraße,

KP02: Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden,

KP03: Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz und

KP04: Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz.

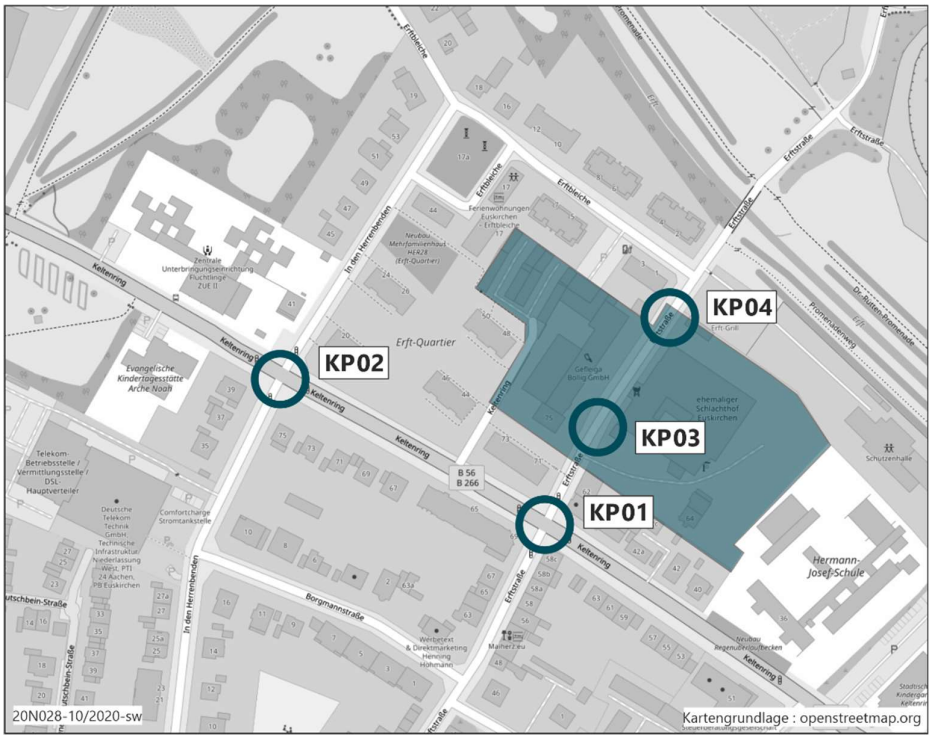


Bild 2: Lage der zu betrachtenden Knotenpunkte im öffentlichen Straßennetz (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

Die Erhebung der Knotenpunkte Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) und Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) erfolgte am Dienstag, den 25. August 2020 als 24-Stunden-Erhebung (**Anlage 1**).

Da die Verkehrserhebung während der Corona-Pandemie stattfand, wird die Verkehrszählung diesem Umstand entsprechend hochgerechnet [1]. Mit Hilfe einer Referenzzählstelle aus dem Jahr 2017 und der Straßenverkehrszählung (SVZ) erfolgt die Hochrechnung mit Bezug auf das Jahr 2020 über einen Corona-Faktor. Die Ströme des zu untersuchenden Knotenpunktes werden mit dem berechneten Corona-Faktor entsprechend der Literatur [1] angepasst.

Ergebnis der Anpassung ist ein Analysefall, der die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen darstellt (vgl. **Bild 3 und 4**).

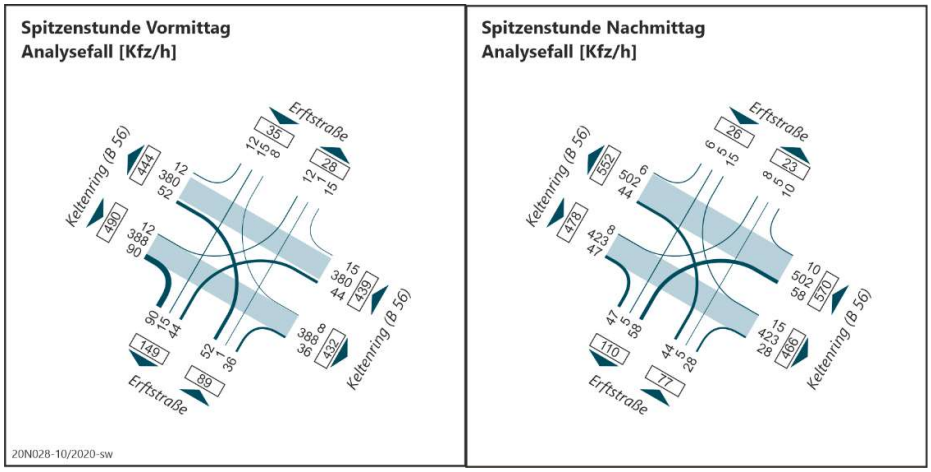


Bild 3: Knotenstromdiagramme vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Analysefall

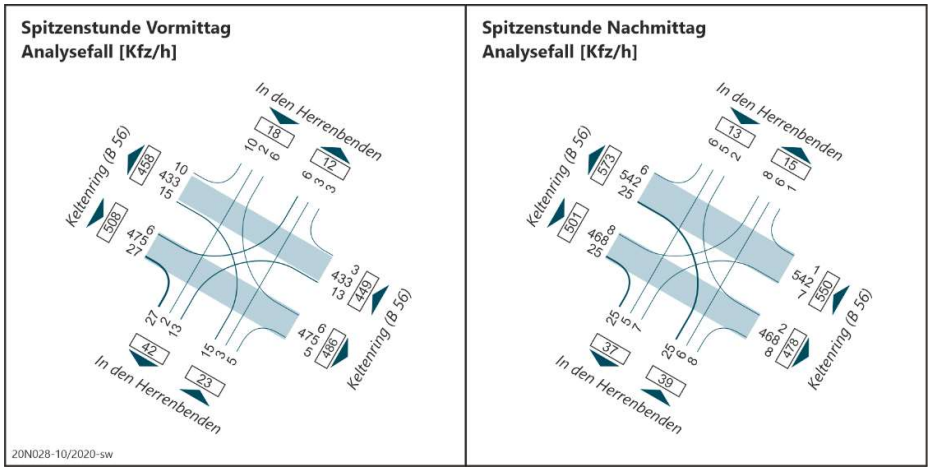


Bild 4: Knotenstromdiagramme vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Analysefall

3 Grundlagen

Die geplante Bebauung der beiden Unternehmen ist in **Bild 5** dargestellt. Der Großteil der Planung der Euskirchener Baugesellschaft mbH liegt östlich der Erftstraße. Hier sollen 66 Wohneinheiten entstehen und der alte Schlachthof soll eine Nachnutzung, wie z. B. eine Technikausstellung, erhalten. Zudem werden westlich der Erftstraße 22 Wohneinheiten realisiert. Die Planung der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG liegt auf der westlichen Seite der Erftstraße. Das dargestellte Verwaltungsgebäude im Osten wird derzeit und zukünftig nicht genutzt.

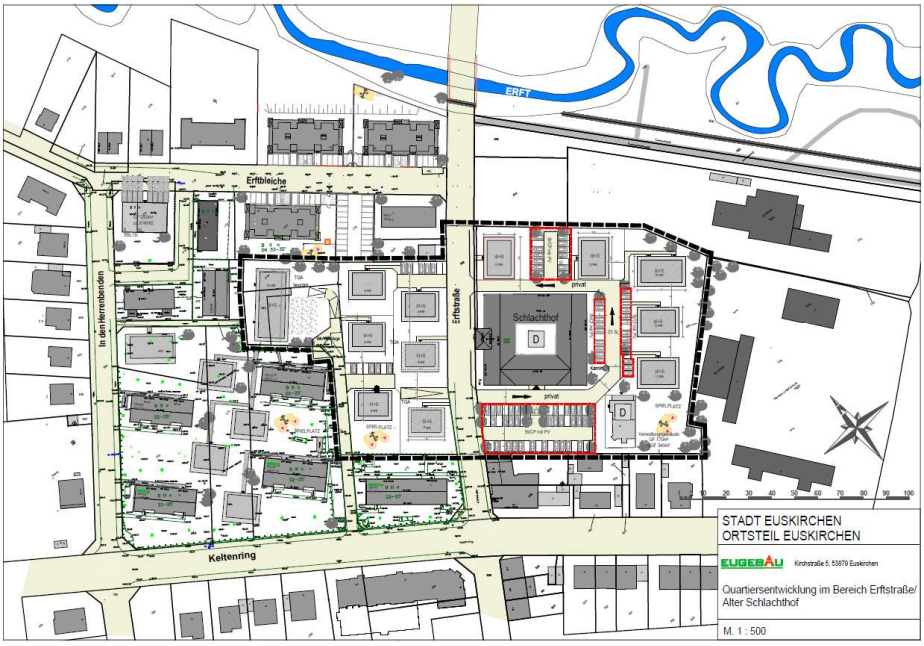


Bild 5: Konzept der Quartiernentwicklung im Bereich Erftstraße / Alter Schlachthof (Quelle: Euskirchener Baugesellschaft mbH, Stand 09-2019)

4 Prognoseberechnung

4.1 Allgemeines

Um die Auswirkungen des Verkehrsaufkommens der geplanten Nutzungen auf die Abwicklung des allgemeinen Verkehrs im Nahbereich der neuen Nutzungen beurteilen zu können, wird eine Aufkommenseinschätzung für einen typischen Werktag vorgenommen. Ausschlaggebend für die Höhe des zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens sind die Nutzungsart und der Nutzungsumfang der neuen Einrichtungen.

4.2 Verkehrsaufkommen

Für die Erzeugung der Neuverkehre werden für die Nutzung anhand der vorgegebenen Flächen und Informationen zum Bebauungsplan die entsprechenden Daten aus Erfahrung mit ähnlichen Vorhaben unter Abgleich mit der Literatur [2], [3] ermittelt und folgende Annahmen zu den zu erwartenden Verkehren getroffen.

Die Euskirchener Baugesellschaft mbH beabsichtigt im Erft-Quartier in Euskirchen den Bereich des alten Schlachthofes als Kunst- oder Technikausstellung für Anlagentechnik umzunutzen und Wohnhäuser mit angrenzenden Parkplätzen zu errichten. Parallel zu diesem Vorhaben plant die Bollig Verwaltungs UG & Co. KG auf dem Grundstück an der Erftstraße einen Neubau von Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage. Die Erschließung soll größtenteils über die Erftstraße erfolgen.

Für die insgesamt 88 Wohneinheiten der Euskirchener Baugesellschaft mbH und die 54 Wohneinheiten der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG wurden die folgenden Werte für die Verkehrserzeugung angenommen. Es wird eine Haushaltsgröße von 3,00 Einwohner je Wohneinheit (WE) angenommen. Der Anteil der Kfz-Nutzung der Bewohner wird mit 60 % angesetzt mit 3,75 Wegen je Tag und Einwohner und einem Besetzungsgrad von 1,25. Der Besucheranteil wird mit 5 % angesetzt.

Somit entsteht ein Neuverkehrsaufkommen für die Planung der Euskirchener Baugesellschaft mbH von **286 Kfz-Fahrten** in 24 Stunden je Richtung. Für die Bollig Verwaltungs UG & Co. KG wird ein Neuverkehrsaufkommen von **146 Kfz-Fahrten** in 24 Stunden je Richtung erzeugt.

Insgesamt entsteht so ein Neuverkehrsaufkommen von **432 Kfz-Fahrten** je 24 Stunden und Richtung. (vgl. **Tabelle 1**).

		Wohnen Bollig	Wohnen EugeBau östlich	Wohnen EugeBau westlich	Kunst- / Technik-ausstellung (Nachnutzung Alter Schlachthof)	Summe
Wohneinheiten	WE	54	66	22		
BGF	m²				1.623	
Verkehr Bewohner						Bewohner
Haushaltsgröße	EW/WE	3,0	3,0	3,0		
Bewohneraufkommen	B	162	198	66		
Wege je Einwohner, Tag	W/24h	3,75	3,75	3,75		
Anteil Kfz-Nutzung bei den Bewohnern	%	60	60	60		
Besetzungsgrad bei den Bewohnern	-	1,25	1,25	1,25		
Cross-Over-Faktor	%	15	15	15		
werktägliches Aufkommen der Bewohner pro Richtung	**Kfz/24h u R.**	**124**	**151**	**50**		325
Verkehr Besucher						Besucher
spezifisches Besucheraufkommen	Bes./EW [%] Bes./100m² BGF	5	5	5	10	
Besucher	Besucher/Kunden /24h	8	10	3	162	
Anteil Kfz-Nutzung bei den Besuchern	%	80	80	80	70	
Besetzungsgrad bei den Besuchern	-	1,25	1,25	1,25	2,50	
werktägliches Aufkommen der Besucher pro Richtung	**Kfz/24h u R.**	**6**	**6**	**2**	**45**	59
Lieferverkehr						Lieferverkehr
spezifisches Aufkommen Anlieferung	Fahrten/Bew. o. MA	0,20	0,20	0,20	0,30	
werktägliches Aufkommen Anlieferung pro Richtung	**Kfz/24h u. R.**	**16**	**20**	**7**	**1**	44
Verkehr Mitarbeiter						Mitarbeiter
Bruttogeschossfläche je Mitarbeiter	m²				250	
durchschnittliches, tägliches Mitarbeiteraufkommen	Mitarb./24h				6	
Wege je Tag	W/24h				2,25	
Anwesenheitsgrad	%				85	
Anteil Kfz-Nutzung bei den Mitarbeitern	%				70	
Besetzungsgrad bei den Mitarbeitern	-				1,10	
werktägliches Aufkommen der Mitarbeiter pro Richtung	**Kfz/24h u R.**				**4**	4
werktägliches Verkehrsaufkommen Gesamt je Richtung	**Kfz/24h u. R.**	**146**	**177**	**59**	**50**	**432**

Tabelle 1: Verkehrserzeugung für die Planungen der Euskirchener Baugesellschaft mbH und der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG

4.3 Tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Für die Bewertung des zukünftigen Verkehrsablaufs sind die Belastungen an einem normalen Werktag während der Bemessungsstunden abzuleiten. Anhand von allgemein gültigen tageszeitlichen Verkehrsverteilungen von Einzelhandel können die stündlichen Verkehrsbelastungen für spezifische Fälle bestimmt werden.

Für die Planung der 54 Wohneinheiten der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG werden für die **vormittägliche Spitzenstunde** für den Prognose-1-Fall **18 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Quellverkehr** sowie **3 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Zielverkehr** erzeugt.

Für die **nachmittägliche Spitzenstunde** werden für den Prognose-1-Fall **10 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Quellverkehr** sowie **18 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Zielverkehr** erzeugt.

Für die Planung der 66 Wohneinheiten und der Nachnutzung des Schlachthofes der Euskirchener Baugesellschaft mbH werden für die **vormittägliche Spitzenstunde** für den Prognose-1-Fall **23 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Quellverkehr** sowie **5 Pkw-Fahrten und 2 Lkw-Fahrten im Zielverkehr** erzeugt.

Für die **nachmittägliche Spitzenstunde** werden für den Prognose-1-Fall **17 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Quellverkehr** sowie **27 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Zielverkehr** erzeugt.

Für die Planung der 22 Wohneinheiten der Euskirchener Baugesellschaft mbH werden für die **vormittägliche Spitzenstunde** für den Prognose-1-Fall **7 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Quellverkehr** sowie **1 Pkw-Fahrt und 1 Lkw-Fahrt im Zielverkehr** erzeugt.

Für die **nachmittägliche Spitzenstunde** werden für den Prognose-1-Fall **4 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Quellverkehr** sowie **7 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Zielverkehr** erzeugt.

4.4 Verteilung im Straßennetz

Weiterhin ist von Bedeutung, über welche Zu- und Abfahrtsrouten die entstehenden Neuverkehre die jeweiligen Nutzungen erreichen. Die Verteilung des Neuverkehrs wurde in Anlehnung an die Verteilung der Verkehrszählung vorgenommen.

Die Plangebiete werden über die Erftstraße und den Keltenring erschlossen und die Verkehre verteilen sich im umliegenden Straßennetz. Die Verteilung der Neuverkehre erfolgt getrennt für die drei Bauvorhaben.

Das Plangebiet der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG, westlich der Erftstraße wird für die Pkw-Verkehre über eine Tiefgaragenzufahrt gegenüber der Einfahrt der Euskirchener Baugesellschaft mbH erschlossen (KP03). Für die Besucherverkehre der Wohneinheiten stehen an der Erftstraße, gegenüber der Ausfahrt der Euskirchener Baugesellschaft mbH (KP04) 7 Parkplätze zur Verfügung und weitere 7 Parkplätze sind über den Straßenstich Keltenring anfahrbar. Die Verkehre verteilen sich von hier aus in Richtung Keltenring (B 56). 27 % der Pkw-Quellverkehre fahren in Richtung Süden und 26 % in Richtung Westen, 47 % in Richtung Osten. Die Pkw-Zielverkehre erschließen das Gebiet ebenso. 30 % der Lkw-Verkehre (z. B. Paketdienste und Müllabfuhr) und

die Hälfte der Besucherverkehre erschließen das Gebiet über die Stichstraße Keltenring, westlich der Erftstraße und verteilen sich im Quellverkehr zu 60 % in Richtung Westen und zu 40 % in Richtung Süden. Im Zielverkehr erschließen 30 % der Lkw-Verkehre das Gebiet von Westen aus, 20 % von Süden und 50 % von Osten aus. 70 % der Lkw- und die Hälfte Besucherverkehre verteilt sich wie die übrigen Verkehre von der Erftstraße aus (vgl. **Bild 6**).

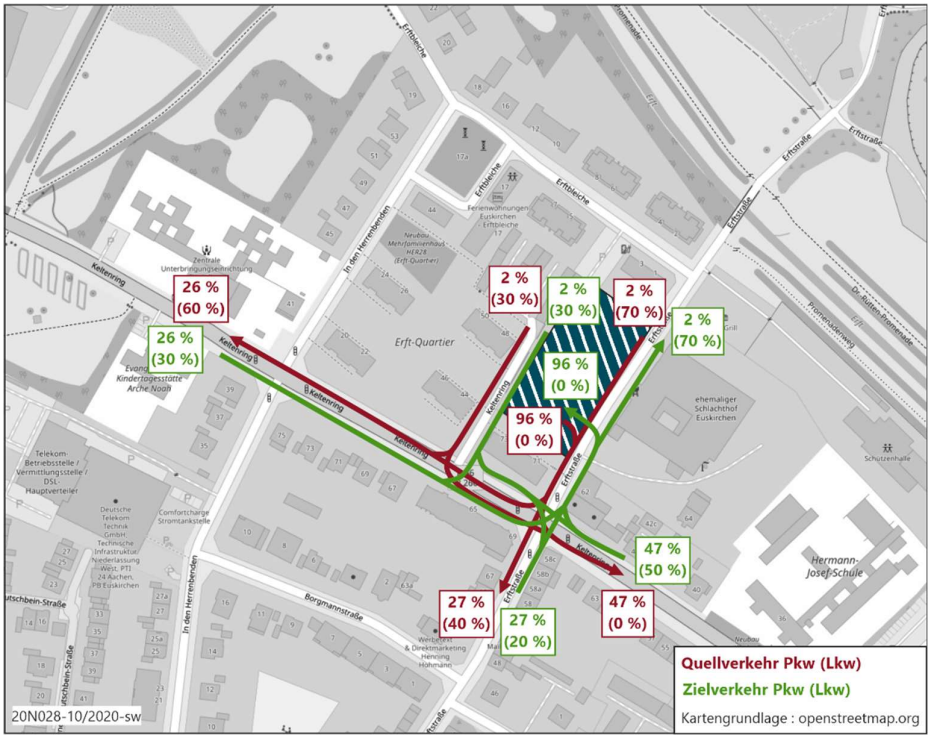


Bild 6: Aufteilung der Zufahrtsrichtungen der Pkw- und Lkw-Neuverkehre der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG im Quell- und Zielverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

Das Plangebiet mit den 66 Wohneinheiten und der Nachnutzung des Schlachthofes der Euskirchener Baugesellschaft mbH, östlich der Erftstraße wird über eine reine Einfahrt gegenüber der Tiefgaragenzufahrt der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG erschlossen (KP03). Die Ausfahrt liegt nördlich davon (KP04). Die Verkehre verteilen sich von hier aus in Richtung Keltenring (B 56). 27 % der Pkw-Quellverkehre fahren in Richtung Süden und 26 % in Richtung Westen, 47 % in Richtung Osten. Die Pkw-Zielverkehre erschließen das Gebiet ebenso. Die Lkw-Verkehre verteilen sich im Quellverkehr zu 60 % in Richtung Westen und zu 40 % in Richtung Süden. Im Zielverkehr fahren 30 % der Lkw-Verkehre (z. B. Paketdienste und Müllabfuhr) das Gebiet von

Westen aus an, 20 % von Süden aus an und 50 % von Osten aus an (vgl. **Bild 7**).

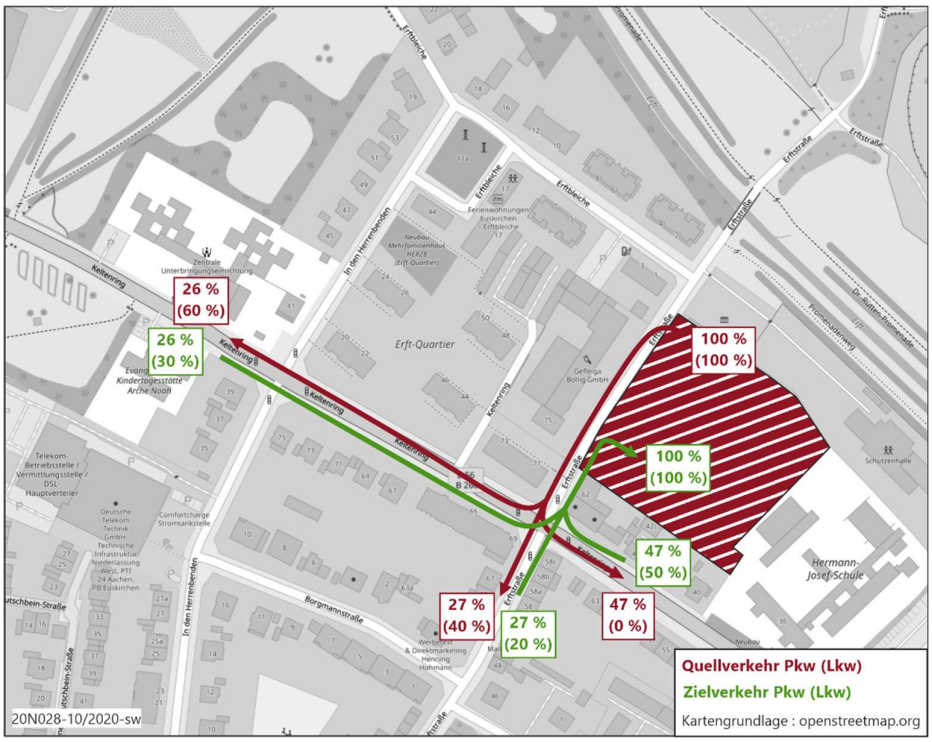


Bild 7: Aufteilung der Zufahrtsrichtungen der Pkw- und Lkw-Neuverkehre der Euskirchener Baugesellschaft mbH im Quell- und Zielverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

Das Plangebiet mit den 22 Wohneinheiten der Euskirchener Baugesellschaft mbH, westlich der Erftstraße wird über die Stichstraße Keltenring erschlossen. Die Verkehre verteilen sich von hier aus in Richtung Keltenring (B 56). 27 % der Pkw-Quellverkehre fahren in Richtung Süden und 26 % in Richtung Westen, 47 % in Richtung Osten. Die Pkw-Zielverkehre erschließen das Gebiet ebenso. Die Lkw-Verkehre verteilen sich im Quellverkehr zu 60 % in Richtung Westen und zu 40 % in Richtung Süden. Im Zielverkehr fahren 30 % der Lkw-Verkehre (z. B. Paketdienste und Müllabfuhr) das Gebiet von Westen aus an, 20 % von Süden aus an und 50 % von Osten aus an (vgl. **Bild 8**).

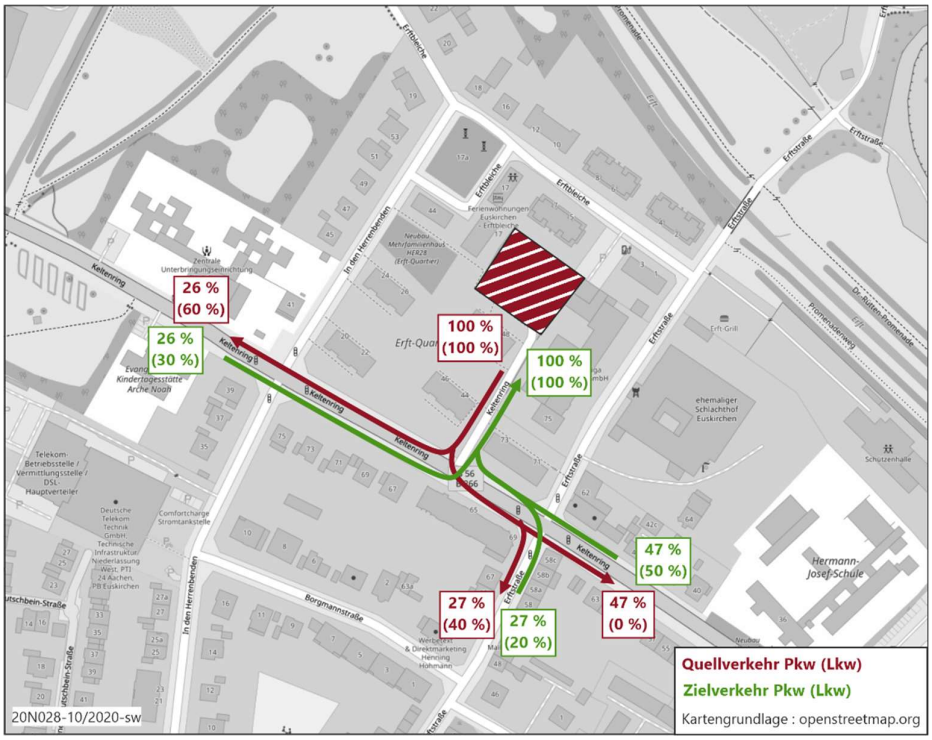


Bild 8: Aufteilung der Zufahrtsrichtungen der Pkw- und Lkw-Neuverkehre der Euskirchener Baugesellschaft mbH im Quell- und Zielverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

5 Zukünftiges Verkehrsaufkommen

Aufbauend auf der Abschätzung des Verkehrsaufkommens und der Orientierung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens, lassen sich die prognostizierten Verkehrsbelastungen infolge der Planungen ermitteln. Demnach werden für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde aus der hochgerechneten Verkehrserhebung der Analysefall mit dem Neuverkehrsaufkommen der Plangebiete überlagert. Dabei werden die unter **Kapitel 4.4** eingeschätzten Verteilungen und eine allgemeine Verkehrssteigerung auf der B 56 von 0,15 % je Jahr bis zum Prognosehorizont 2030 berücksichtigt (entsprechend der Steigerung aus der Straßenverkehrszählung 2005 bis 2015), also eine allgemeine Verkehrssteigerung von 1,5 % in 10 Jahren.

Die Verkehrsbelastungen und Verkehrsqualitäten für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde im Analysefall und Prognose-1-Fall befinden sich in **Kapitel 6 „Bewertung des Verkehrsablaufs“**.

6 Bewertung des Verkehrsablaufs

6.1 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsnachweise an Knotenpunkten

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen basieren auf den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [4]. Diese Berechnungsverfahren ermöglichen neben der Bestimmung der Leistungsfähigkeit auch eine Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes auf Grundlage der mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer am Knotenpunkt.

Als übergreifendes Kriterium zur Beurteilung der Verkehrsqualität an Straßenverkehrsanlagen und damit auch an Knotenpunkten dient die Verkehrsqualität QSV. Die entsprechenden Definitionen gemäß HBS 2015 [4] für signalisierte und unsignalisierte Knotenpunkte sind in **Tabelle 2** zusammengestellt.

Bei der Gesamtbeurteilung eines Knotens ist die Zufahrt mit der schlechtesten Einstufung maßgebend, wobei bei hochbelasteten Knotenpunktbereichen darauf zu achten ist, dass die wichtigsten Verkehrsströme eine möglichst gute Verkehrsqualität aufweisen.

Die Berechnungen beruhen auf dem Verfahren nach HBS 2015 [4] und wurden mit dem Programm LISA (Version 7.1.2) durchgeführt.

Die detaillierten Berechnungsunterlagen der Leistungsfähigkeitsnachweise im Bestand befinden sich in **Anhang 1 bis 6**.

QSV	Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 10$ s**	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 20$ s**
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 20$ s**	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 35$ s**
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 30$ s**	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer 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 Rückstau auf. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 50$ s**
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer 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. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 45$ s**	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig Rückstau auf. **mittlere Wartezeit $t_W \leq 70$ s**
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Warte-zeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht. **mittlere Wartezeit $t_W > 45$ s**	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf. **mittlere Wartezeit $t_W > 70$ s**
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließt, 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. **Verkehrsstärke q > Kapazität C**	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer 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. **Verkehrsstärke q > Kapazität C**
	Gemäß Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/2015 ist beim Neu-, Um- und Ausbau einer Verkehrsanlage mindestens die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) D zu gewährleisten.	

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an plangleichen Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlage gemäß HBS 2015 [4]

6.2 Leistungsfähigkeitsnachweise im Analysefall

Die Leistungsfähigkeitsnachweise im Analysefall werden mit denen in **Kapitel 2** angegebenen Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag an den Knotenpunkten Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) und Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) geführt.

6.2.1 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01)

Das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße wird über eine signalisierte Kreuzung abgewickelt. Der Keltenring (B 56) verläuft von Westen nach Osten, besitzt jeweils einen Linksabbiegefahrstreifen und einen Mischfahrstreifen (geradeaus / rechts) und ist die Vorfahrtstraße. Die Erftstraße führt von Norden nach Süden, besitzt ebenfalls je Zufahrt einen Linksabbiegefahrstreifen und einen Mischfahrstreifen (geradeaus / rechts) und ist die untergeordnete Straße. In Jeder Zufahrt befindet sich eine Fußgänger- und Radfahrerquerung.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 1**) für die vormittägliche Spitzenstunde im Analysefall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 s - eine mindestens befriedigende Verkehrsqualität (QSV C) (**Bild 9**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Erftstraße im Süden und beträgt 37,3 Sekunden. Der höchste Auslastungsgrad befindet sich am Keltenring (B 56) im Osten und beträgt etwa 68,1 % mit einem längsten mittleren Rückstau von etwa 103 m. Die nächstgelegene Fußgängerfurt im Osten wird überstaut.

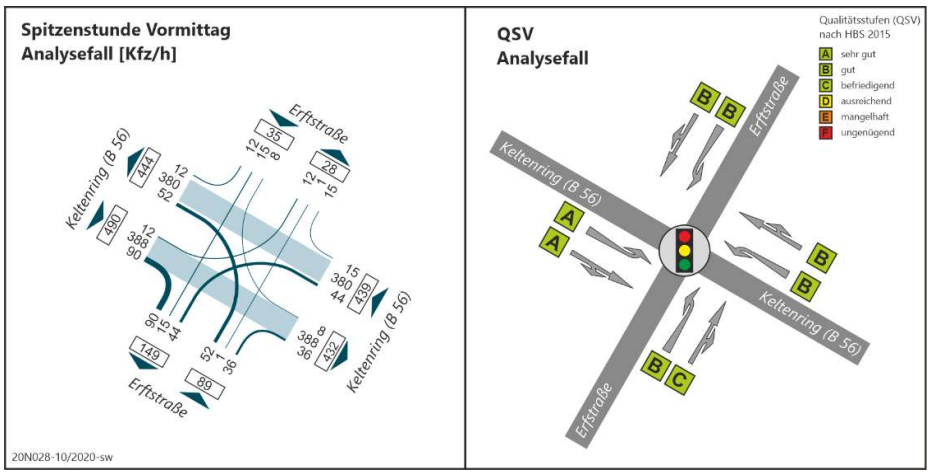


Bild 9: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Analysefall

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 1**) für die nachmittägliche Spitzenstunde im Analysefall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden - eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) (**Bild 10**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich am Keltenring (B 56) im Osten und beträgt 53,5 Sekunden mit einem höchsten Auslastungsgrad von etwa 85,1 % und einem längsten mittleren Rückstau von etwa 156 m. Die nächstgelegene Fußgängerfurt im Osten wird überstaut.

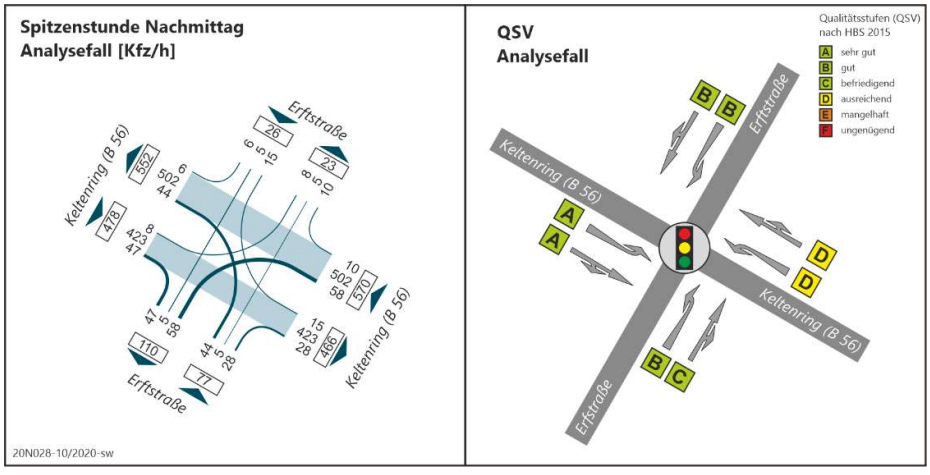


Bild 10: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Analysefall

6.2.2 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02)

Das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden wird über eine signalisierte Kreuzung abgewickelt. Der Keltenring (B 56) verläuft von Westen nach Osten, besitzt jeweils einen Linksabbiegefahrstreifen und einen Mischfahrstreifen (geradeaus / rechts) und ist die Vorfahrtstraße. Die Straße In den Herrenbenden führt von Norden nach Süden, besitzt ebenfalls je Zufahrt einen Mischfahrstreifen (links / geradeaus / rechts) und ist die untergeordnete Straße. In Jeder Zufahrt befindet sich eine Fußgänger- und Radfahrerquerung.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 2**) für die vormittägliche Spitzenstunde im Analysefall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 s - eine gute Verkehrsqualität (QSV B) (**Bild 11**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Straße In den Herrenbenden im Süden und beträgt 31,8 Sekunden. Der höchste Auslastungsgrad befindet sich am Keltenring (B 56) im Westen und beträgt etwa 69,1 % mit einem längsten mittleren Rückstau von etwa 112 m.

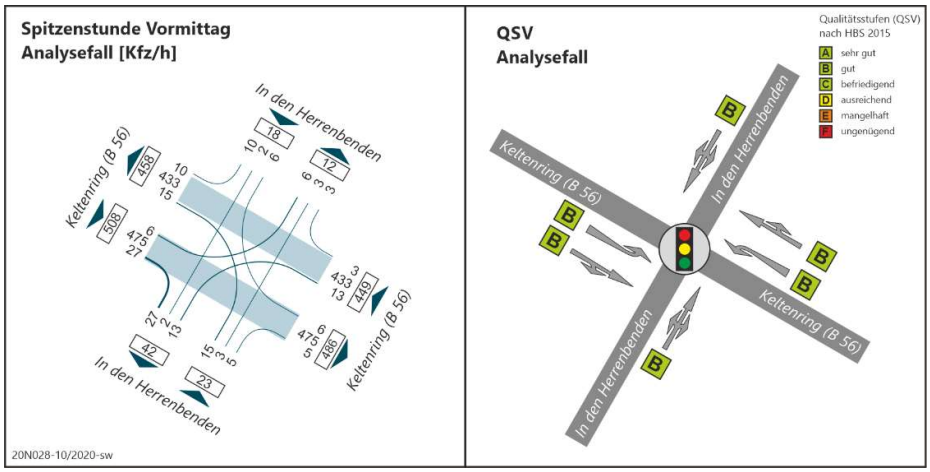


Bild 11: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Analysefall

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 2**) für die nachmittägliche Spitzenstunde im Analysefall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 s - eine gute Verkehrsqualität (QSV B) (**Bild 12**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Straße In den Herrenbenden im Süden

und beträgt 32,2 Sekunden. Der höchste Auslastungsgrad befindet sich am Keltenring (B 56) im Westen und beträgt etwa 67,4 %. Der längste mittlere Rückstau befindet sich am Keltenring (B 56) im Osten mit etwa 108 m. Die nächstgelegene Zufahrt im Osten des Keltenrings wird überstaut.

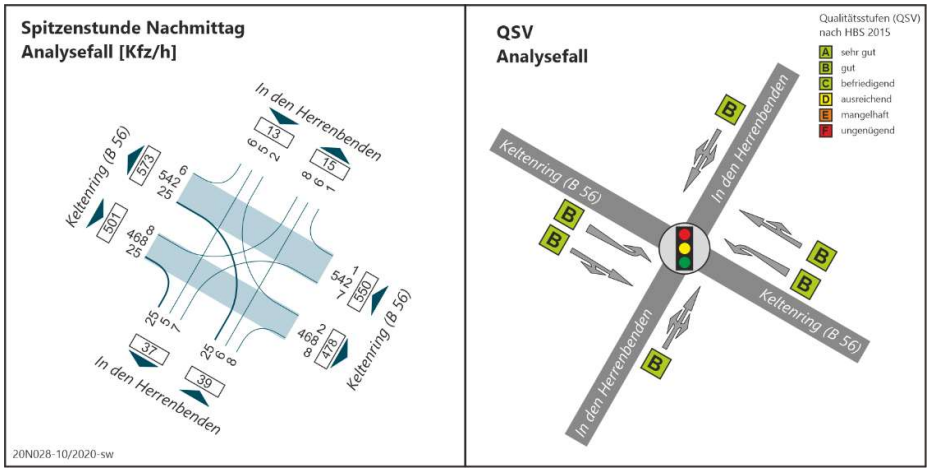


Bild 12: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Analysefall

6.3 Leistungsfähigkeitsnachweise im Prognose-1-Fall

Wie in **Kapitel 5** beschrieben wird der Prognose-1-Fall durch die Überlagerung des Analysefalls unter Berücksichtigung der oben beschriebenen allgemeinen Verkehrssteigerung und dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch das Plangebiet untersucht. Die Leistungsfähigkeitsnachweise im Prognose-1-Fall erfolgen für die in **Kapitel 2** angegebenen vier Knotenpunkte.

6.3.1 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01)

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 3**) für die vormittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 s - eine mindestens befriedigende Verkehrsqualität (QSV C) (**Bild 13**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Erftstraße im Süden und beträgt 37,3 Sekunden. Der höchste Auslastungsgrad befindet

sich am Keltenring (B 56) im Osten und beträgt etwa 70,7 % mit einem längsten mittleren Rückstau von etwa 108 m. Die nächstgelegene Fußgängerfurt im Osten wird wie im Analysefall überstaut.

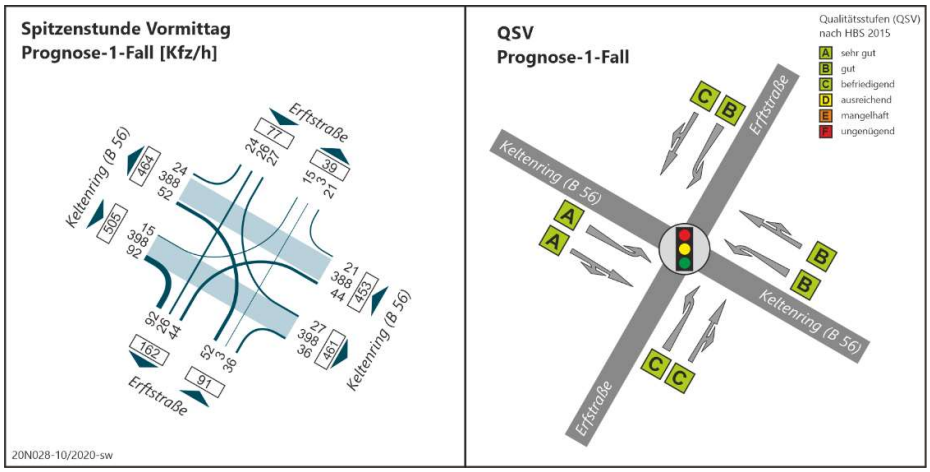


Bild 13: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Prognose-1-Fall

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 3**) für die nachmittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 s - eine mangelhafte Verkehrsqualität (QSV E) besteht. Mit der Optimierung des Signalzeitenprogramms, sodass dem Strom K1 aus Richtung Osten mindestens 1 Sekunde mehr Freigabezeit gegeben wird, verbessert sich die Verkehrsqualität auf eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) (**Bild 14**). Die längste mittlere Wartezeit befindet sich am Keltenring (B 56) im Osten und beträgt 64,1 Sekunden mit einem höchsten Auslastungsgrad von etwa 88,2 % und einem längsten mittleren Rückstau von etwa 179 m. Die nächstgelegene Fußgängerfurt im Osten wird wie im Analysefall überstaut.

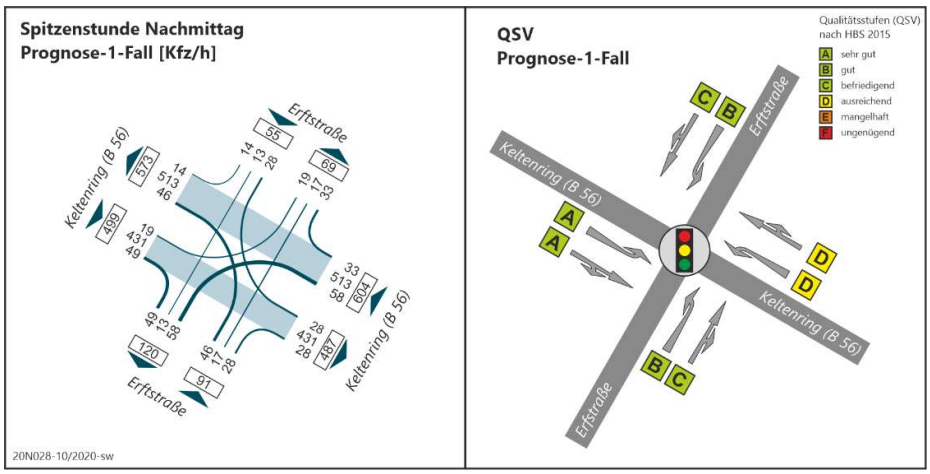


Bild 14: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Prognose-1-Fall

6.3.2 Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02)

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 4**) für die vormittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 s - eine gute Verkehrsqualität (QSV B) (**Bild 15**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich am Keltenring (B 56) im Westen und beträgt 32,1 Sekunden mit einem höchsten Auslastungsgrad von 70,5 % und einem längsten mittleren Rückstau von etwa 115 m.

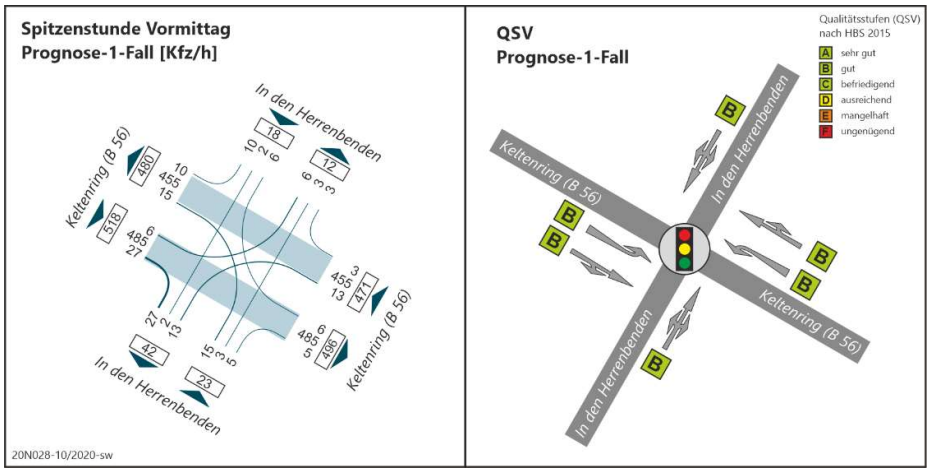


Bild 15: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Prognose-1-Fall

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 4**) für die nachmittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt - unter Berücksichtigung des vorliegenden Festzeitprogrammes P3 mit einer Umlaufzeit von 90 s - eine gute Verkehrsqualität (QSV B) (**Bild 16**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Straße In den Herrenbenden im Süden und beträgt 32,2 Sekunden. Der höchste Auslastungsgrad befindet sich am Keltenring (B 56) im Westen und beträgt etwa 70,0 % mit einem längsten mittleren Rückstau von etwa 114 m.

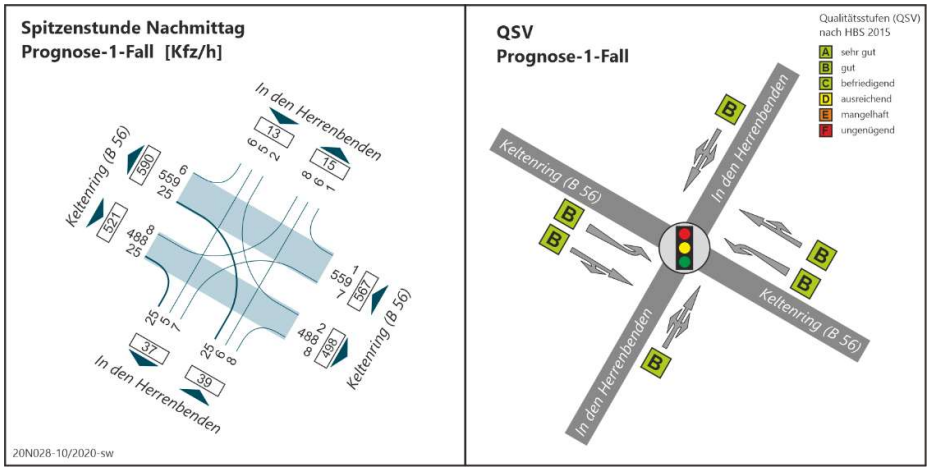


Bild 16: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Prognose-1-Fall

6.3.3 Knotenpunkt Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz (KP03)

Das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz wird über eine unsignalisierte Kreuzung abgewickelt. Die Erftstraße verläuft von Norden nach Süden und ist die Vorfahrtstraße. Die Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage liegt im Westen und die Einfahrt zum Parkplatz im Osten als Einbahnstraßenregelung vom Knotenpunkt wegführend. Jede Zufahrt besitzt einen Mischfahrstreifen (links / geradeaus / rechts).

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 5**) für die vormittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) (**Bild 17**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage im Westen und beträgt

3,2 Sekunden. Der höchste Auslastungsgrad befindet sich an der Erftstraße im Süden und beträgt etwa 2,3 %.

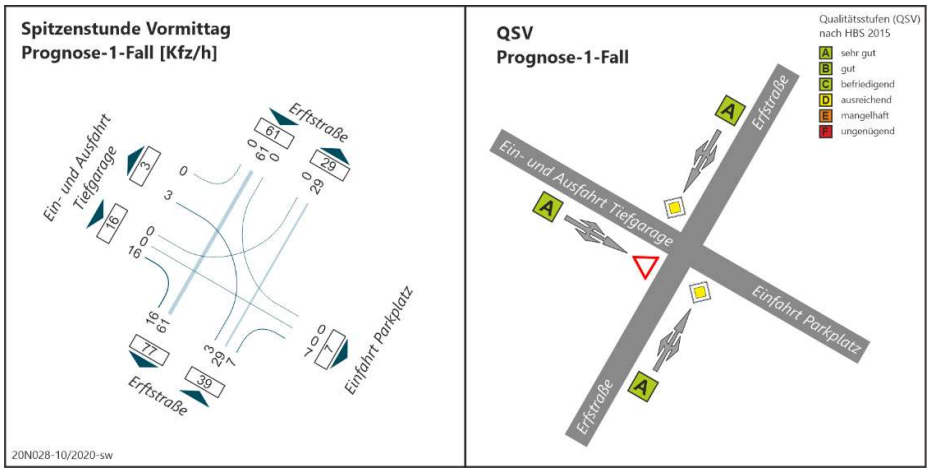


Bild 17: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz (KP03) im Prognose-1-Fall

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 5**) für die nachmittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) (**Bild 18**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage im Westen und beträgt 3,3 Sekunden. Der höchste Auslastungsgrad befindet sich an der Erftstraße im Süden und beträgt etwa 3,9 %.

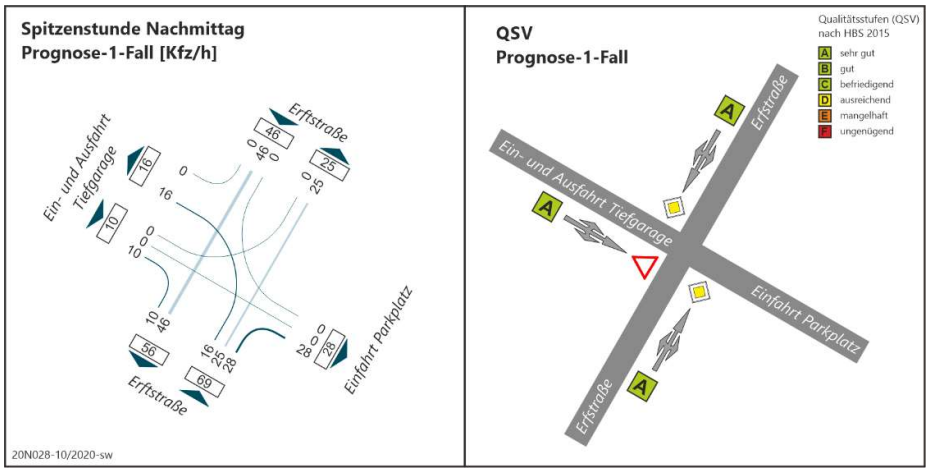


Bild 18: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz (KP03) im Prognose-1-Fall

6.3.4 Knotenpunkt Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz (KP04)

Das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz wird über eine unsignalisierte Kreuzung abgewickelt. Die Erftstraße verläuft von Norden nach Süden und ist die Vorfahrtstraße. Die Ausfahrt eines Besucherparkplatzes mit 7 Stellplätzen liegt im Westen und die Ausfahrt zum Parkplatz im Osten als Einbahnstraßenregelung in Richtung Erftstraße. Jede Zufahrt besitzt einen Mischfahrstreifen.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 6**) für die vormittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) (**Bild 21**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Ausfahrt des Parkplatzes im Osten und beträgt 3,7 Sekunden mit einem höchsten Auslastungsgrad von 2,4 %.

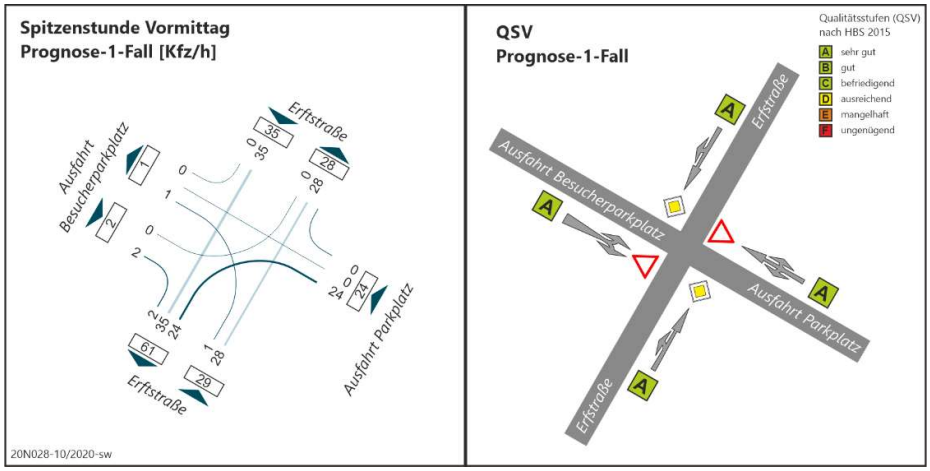


Bild 19: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz (KP04) im Prognose-1-Fall

Der Leistungsfähigkeitsnachweis (**Anhang 6**) für die nachmittägliche Spitzenstunde im Prognose-1-Fall zeigt, dass an diesem Knotenpunkt eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) (**Bild 20**) besteht. Die längste mittlere Wartezeit befindet sich an der Ausfahrt des Parkplatzes im Osten und beträgt 3,7 Sekunden mit einem höchsten Auslastungsgrad von 1,8 %.

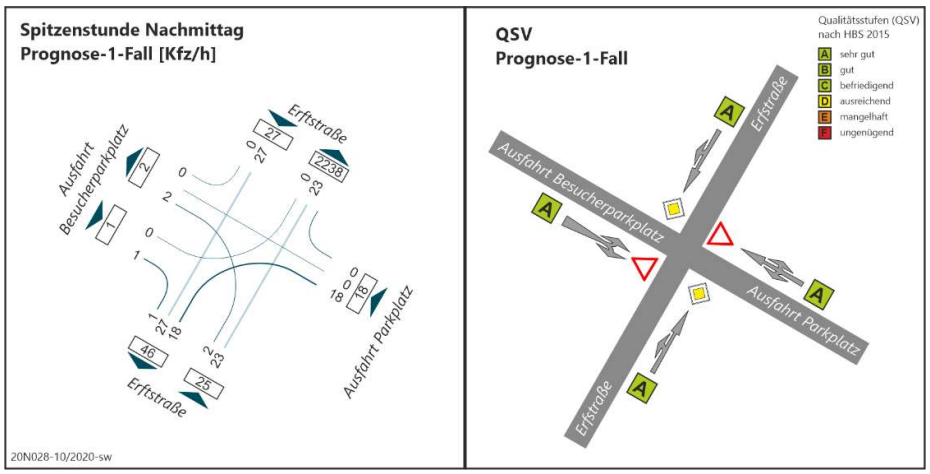


Bild 20: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz (KP04) im Prognose-1-Fall

7 Verkehrliche Kennwerte

Für die schalltechnische Untersuchung werden die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und die Anteile des Lkw-Verkehrs sowie weitere verkehrstechnische Kennwerte benötigt, die für den Analysefall sowie den Prognose-1-Fall bestimmt werden. Für die in **Bild 21** gekennzeichneten Querschnitte werden die entsprechenden Kennwerte ermittelt.

Die Berechnung des DTV erfolgt mit dem Verfahren nach Arnold & Dahme [5], während die Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke am Tag und in der Nacht (M_T und M_N) sowie des Lkw-Aufkommens (p_T und p_N) auf Basis der Methodik zur Straßenverkehrszählung 2010 [6] durchgeführt wird.

Folgende Kennwerte werden ausgewiesen:

- DTV: Kfz-Verkehrsbelastung über alle Tage in Kfz/24h
- $SV_{2,8t}$: Lkw-Anteil über alle Tage in %
- M_T: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung am Tag gemäß RLS-90 in Kfz/h
- M_N: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung in der Nacht gemäß RLS-90 in Kfz/h
- p_T: Maßgebender Lkw-Anteil am Tag gemäß RLS-90 in %
- p_N: Maßgebender Lkw-Anteil in der Nacht gemäß RLS-90 in %

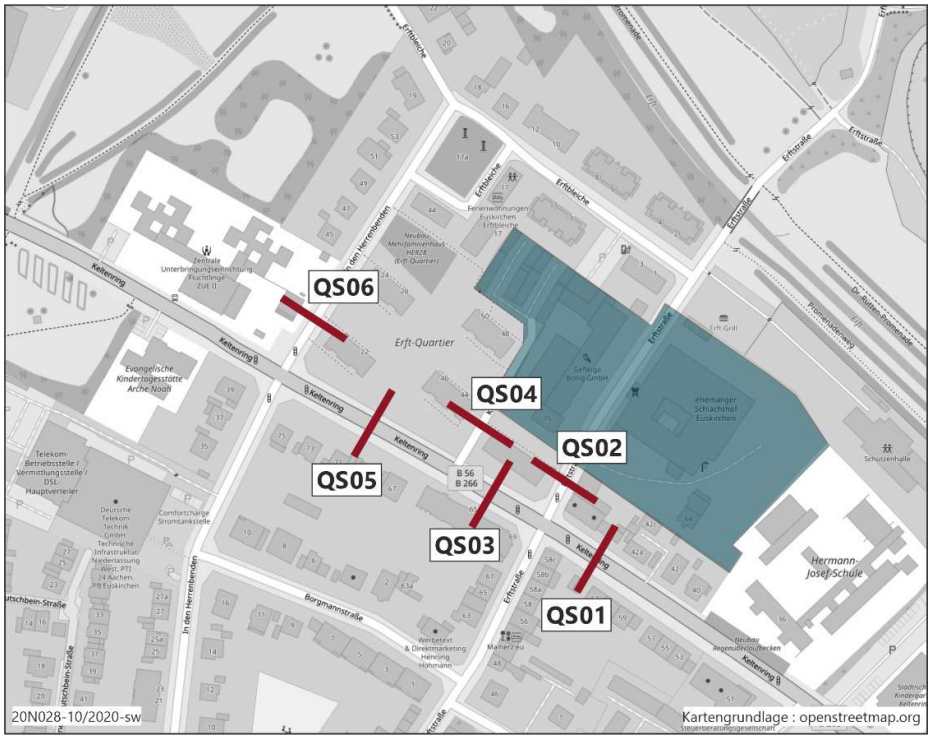


Bild 21: Darstellung der Querschnitte für die verkehrlichen Kennwerte (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

Die verkehrlichen Kennwerte im Analysefall sind in **Tabelle 3** dargestellt.

Quer-schnitt	Straße	Richtung	Kat.	DTV Kfz/24h	$SV_{2,8t}$ %	M_T Kfz/h	M_N Kfz/h	p_T %	p_N %
1	Keltenring	östl. Erftstraße	B	10.925	7,3	628	109	7,1	10,3
2	Erftstraße	nördl. Keltenring	K	760	3,1	44	7	3,1	3,9
3	Keltenring	westl. Erftstraße	B	10.642	6,3	612	106	6,2	8,2
4	Keltenring	nördl. Keltenring (B 56)	K	167	8,6	10	2	8,2	12,7
5	Keltenring	östl. In den Herrenbenden	B	10.632	6,3	611	106	6,1	8,2
6	In den Herrenbenden	nördl. Keltenring (B 56)	K	393	4,2	23	4	4,2	5,2

Tabelle 3: Verkehrliche Kennwerte im Analysefall

Die verkehrlichen Kennwerte im Prognose-1-Fall sind in **Tabelle 4** dargestellt.

Quer-schnitt	Straße	Richtung	Kat.	DTV Kfz/24h	$SV_{2,8t}$ %	M_T Kfz/h	M_N Kfz/h	p_T %	p_N %
1	Keltenring	östl. Erftstraße	B	11.418	7,2	657	114	7,0	10,0
2	Erftstraße	nördl. Keltenring	K	1.409	4,0	82	13	3,9	4,9
3	Keltenring	westl. Erftstraße	B	11.026	6,4	634	110	6,2	8,3
4	Keltenring	nördl. Keltenring (B 56)	K	281	9,4	16	3	9,1	14,4
5	Keltenring	östl. In den Herrenbenden	B	10.987	6,4	632	110	6,2	8,3
6	In den Herrenbenden	nördl. Keltenring (B 56)	K	393	4,2	23	4	4,2	5,2

Tabelle 4: Verkehrliche Kennwerte im Prognose-1-Fall

8 Bewertung der verkehrlichen Erschließung und Fazit

Die Euskirchener Baugesellschaft mbH beabsichtigt im Erft-Quartier in Euskirchen den Bereich des alten Schlachthofes umzunutzen und Wohnhäuser mit angrenzenden Parkplätzen zu errichten. Die Erschließung soll größtenteils über die Erftstraße erfolgen.

Parallel zu diesem Vorhaben plant die Bollig Verwaltungs UG & Co. KG auf dem Grundstück an der Erftstraße einen Neubau von Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage.

Beide Vorhaben sollen im Rahmen einer verkehrlichen Untersuchung zusammen untersucht werden. Um festzustellen, ob das zukünftige Verkehrsaufkommen über die bestehenden und zukünftig geplanten Knotenpunkte abgewickelt werden kann, war die Erstellung einer Verkehrsuntersuchung erforderlich.

Neben den Verkehren, die durch die Neubauvorhaben induziert werden, wurde das vorhandene Verkehrsaufkommen und eine allgemeine Verkehrssteigerung auf dem Keltenring (B 56) zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Untersuchung wurden die Leistungsfähigkeiten an den Knotenpunkten in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde für den Analysefall und den Prognose-1-Fall geprüft.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für die Knotenpunkte zeigen, dass im Analysefall und im Prognose-1-Fall eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität erreicht wird, wenn das vorliegende Signalzeitenprogramm P3 mit der Umlaufzeit von 90 Sekunden für den Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01), so angepasst wird, dass der Strom K1 aus Osten mindestens 1 Sekunde längere Freigabezeit erhält.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Keltenring (B 56) / Stichstraße Keltenring wurde bereits in einer verkehrlichen Untersuchung der IGS [7] im Jahr 2017 mit einer guten Verkehrsqualität (QSV B) nachgewiesen. Dabei liegen die Neuverkehre der damals geplanten Neubauten wesentlich höher als die Neuverkehre der auf denselben Flächen aktuell geplanten Neubauten. Mit den aktuell geplanten Neubauten wird der Neuverkehr nur noch bei rd. 40 % im Vergleich zum Verkehr aus 2017 liegen.

Aus verkehrlicher Sicht bestehen keine Bedenken hinsichtlich des Plangebiets am Erft-Quartier mit Anschluss über die Erftstraße und die Stichstraße Keltenring, wenn die Annahmen der Verkehrserzeugung eingehalten werden.

Neuss, 04.11.2020

gez. Dr.-Ing. Thorsten Becher

Literaturverzeichnis

[1] Ziegler et al.

„Möglichkeiten der Bestimmung repräsentativer Verkehrsdaten zu Coronazeiten" - Straßenverkehrstechnik 09/2020

Aachen, 2020

[2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006, Korrektur Stand: Juni 2010

Köln, 2010

[3] Dietmar Bosserhoff

Bosserhoff, D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Dr.-Ing. Bosserhoff, Stand: Februar 2008, Update – Programm Ver_Bau 2020

[4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

Handbuch für die Bemessung von Stadtstraßen - HBS, Ausgabe 2015,

Köln, 2015

[5] Arnold & Dahme

Hochrechnung von Kurzzeitzählungen an Innerortsstraßen, Straßenverkehrstechnik 2008, Ausgabe 10, S.628-634

Bonn, 2018

[6] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

BASt-Bericht V 234, Straßenverkehrszählung 2010: Methodik

Bergisch Gladbach, 2013

[7] Ingenieurgesellschaft Stolz mbH

„Verkehrliche Untersuchung zur Errichtung eines Parkhauses im Erft-Quartier in Euskirchen

Neuss, März 2017

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Lage der Plangebiete im öffentlichen Straßennetz (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA) 1
Bild 2: Lage der zu betrachtenden Knotenpunkte im öffentlichen Straßennetz (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA) 2
Bild 3: Knotenstromdiagramme vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Analysefall 3
Bild 4: Knotenstromdiagramme vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Analysefall 3
Bild 5: Konzept der Quartiernentwicklung im Bereich Erftstraße / Alter Schlachthof (Quelle: Euskirchener Baugesellschaft mbH, Stand 09-2019) 4
Bild 6: Aufteilung der Zufahrtsrichtungen der Pkw- und Lkw-Neuverkehre der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG im Quell- und Zielverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA) 8
Bild 7: Aufteilung der Zufahrtsrichtungen der Pkw- und Lkw-Neuverkehre der Euskirchener Baugesellschaft mbH im Quell- und Zielverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA) 9
Bild 8: Aufteilung der Zufahrtsrichtungen der Pkw- und Lkw-Neuverkehre der Euskirchener Baugesellschaft mbH im Quell- und Zielverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA) 10
Bild 9: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Analysefall 14
Bild 10: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Analysefall 14
Bild 11: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Analysefall 15

Bild 12: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Analysefall 16
Bild 13: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Prognose-1-Fall 17
Bild 14: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / Erftstraße (KP01) im Prognose-1-Fall 18
Bild 15: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Prognose-1-Fall 18
Bild 16: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden (KP02) im Prognose-1-Fall 19
Bild 17: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz (KP03) im Prognose-1-Fall 20
Bild 18: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz (KP03) im Prognose-1-Fall 20
Bild 19: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz (KP04) im Prognose-1-Fall 21
Bild 20: Knotenstromdiagramm und Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz (KP04) im Prognose-1-Fall 22
Bild 21: Darstellung der Querschnitte für die verkehrlichen Kennwerte (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA) 23

Tabellenverzeichnis

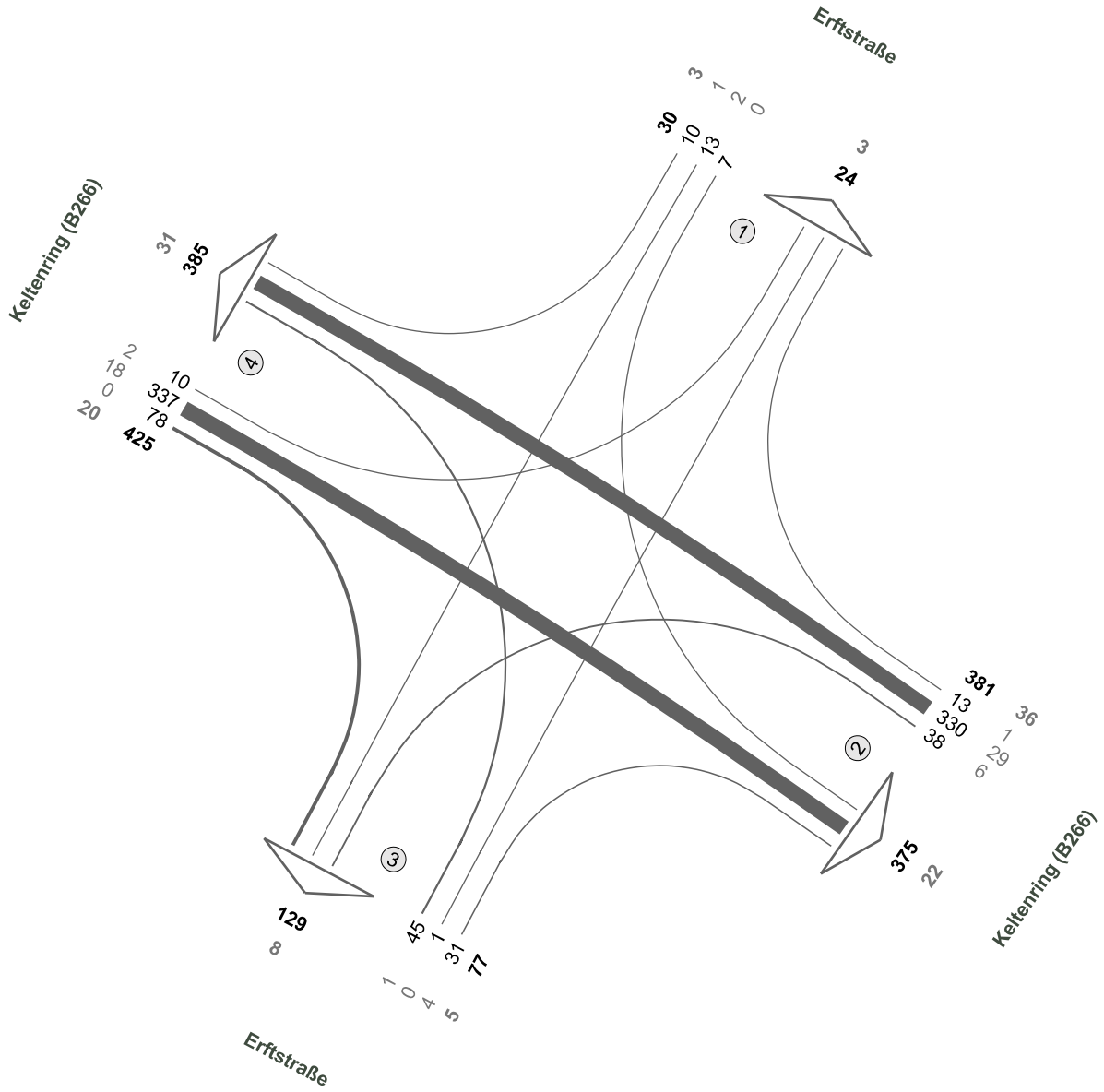
Tabelle 1: Verkehrserzeugung für die Planungen der Euskirchener Baugesellschaft mbH und der Bollig Verwaltungs UG & Co. KG 6
Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an plangleichen Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlage gemäß HBS 2015 [4] 12
Tabelle 3: Verkehrliche Kennwerte im Analysefall 23
Tabelle 4: Verkehrliche Kennwerte im Prognose-1-Fall 23

Anlage 1

Verkehrserhebungen vom 20. August 2020

Keltenring (B266) / Erftstraße

Zst.: 01
20.08.2020
07:30 - 08:30 Uhr
Morgenspitze

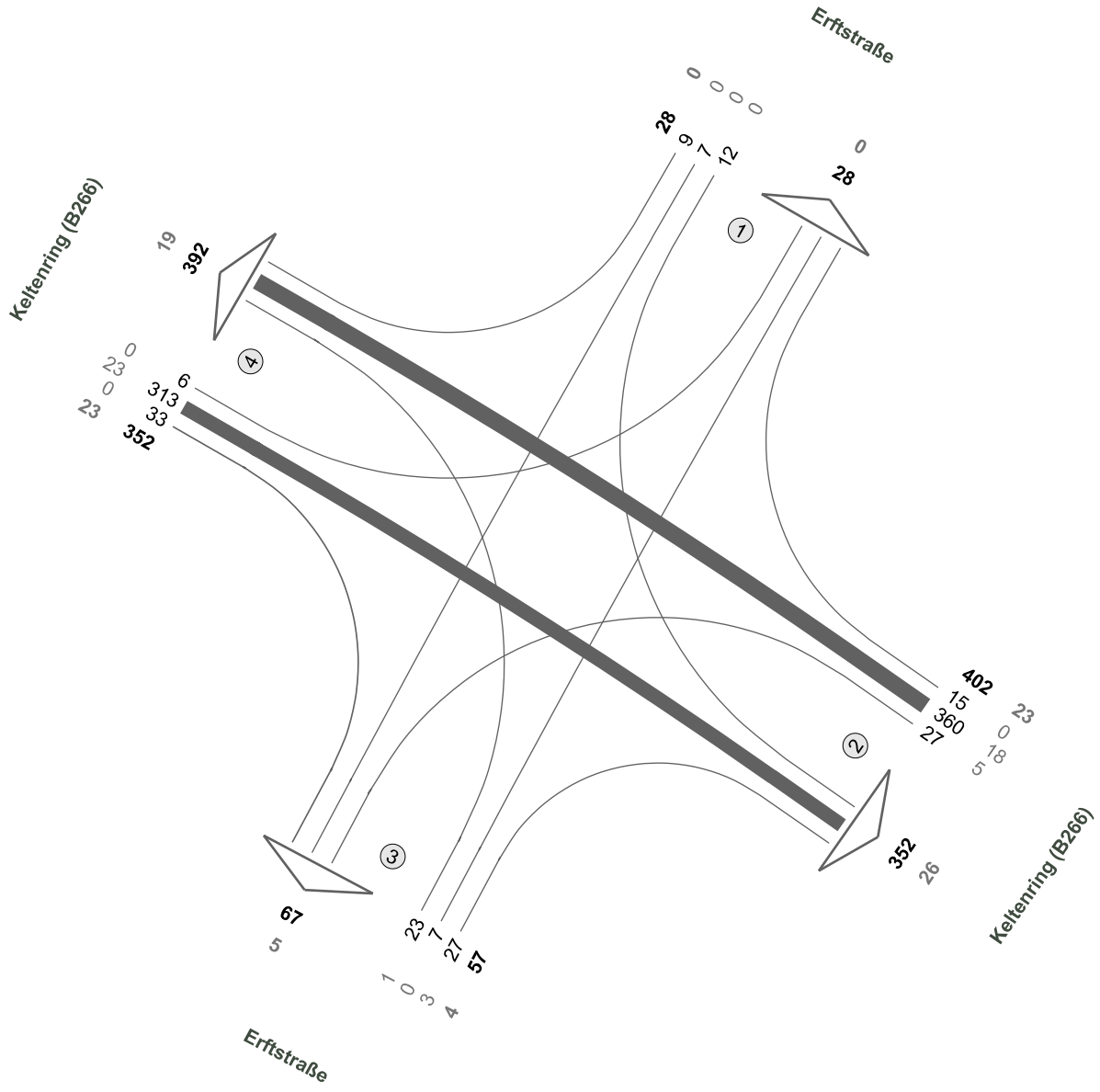


N

Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	54	6
Arm 2	756	58
Arm 3	206	13
Arm 4	810	51
Zst.: 01	**913**	**64**

Keltenring (B266) / Erftstraße

Zst.: 01
20.08.2020
14:00 - 15:00 Uhr
Mittagspitze

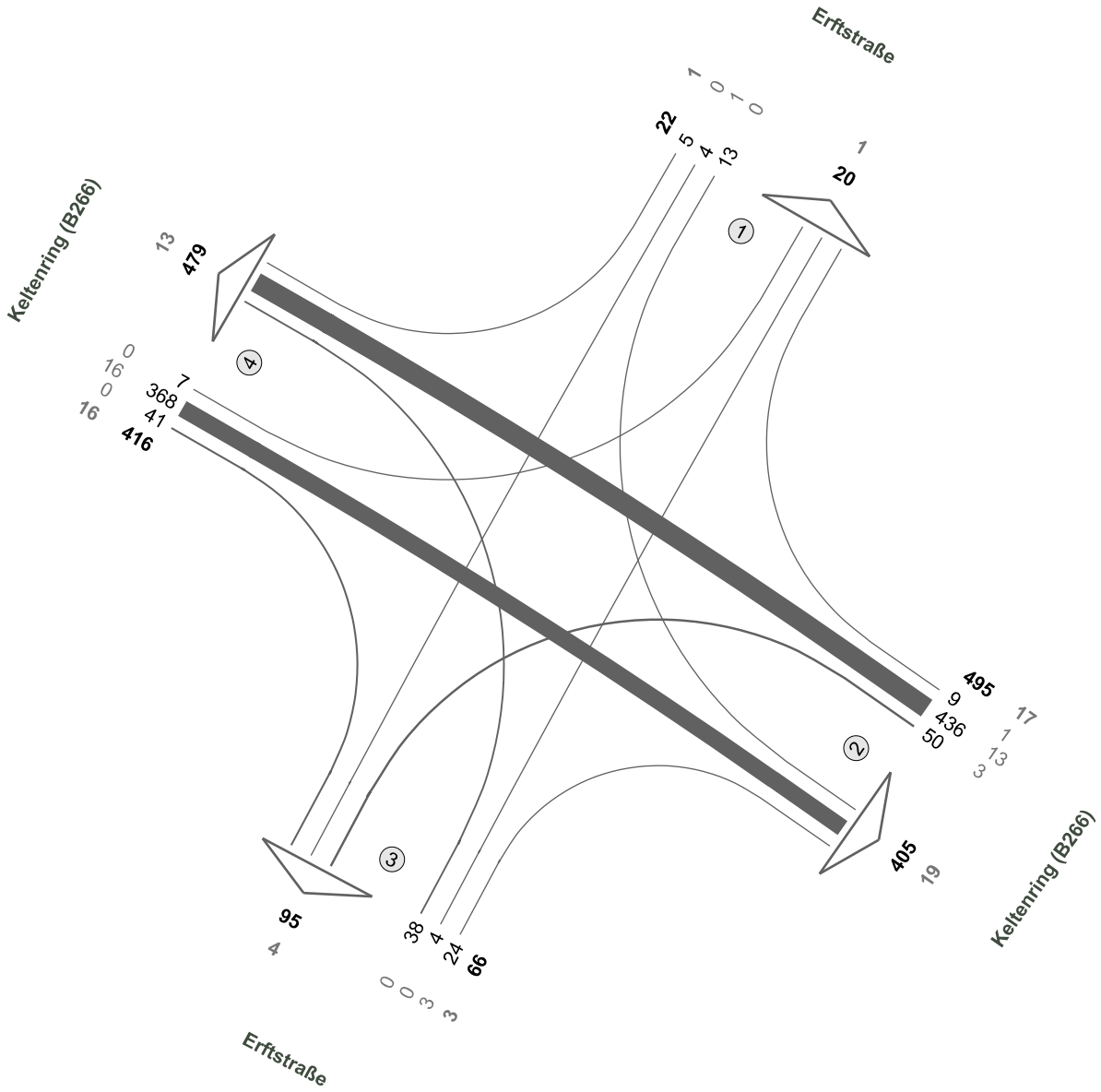


N

Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	56	0
Arm 2	754	49
Arm 3	124	9
Arm 4	744	42
Zst.: 01	**839**	**50**

Keltenring (B266) / Erftstraße

Zst.: 01
20.08.2020
15:45 - 16:45 Uhr
Abendspitze

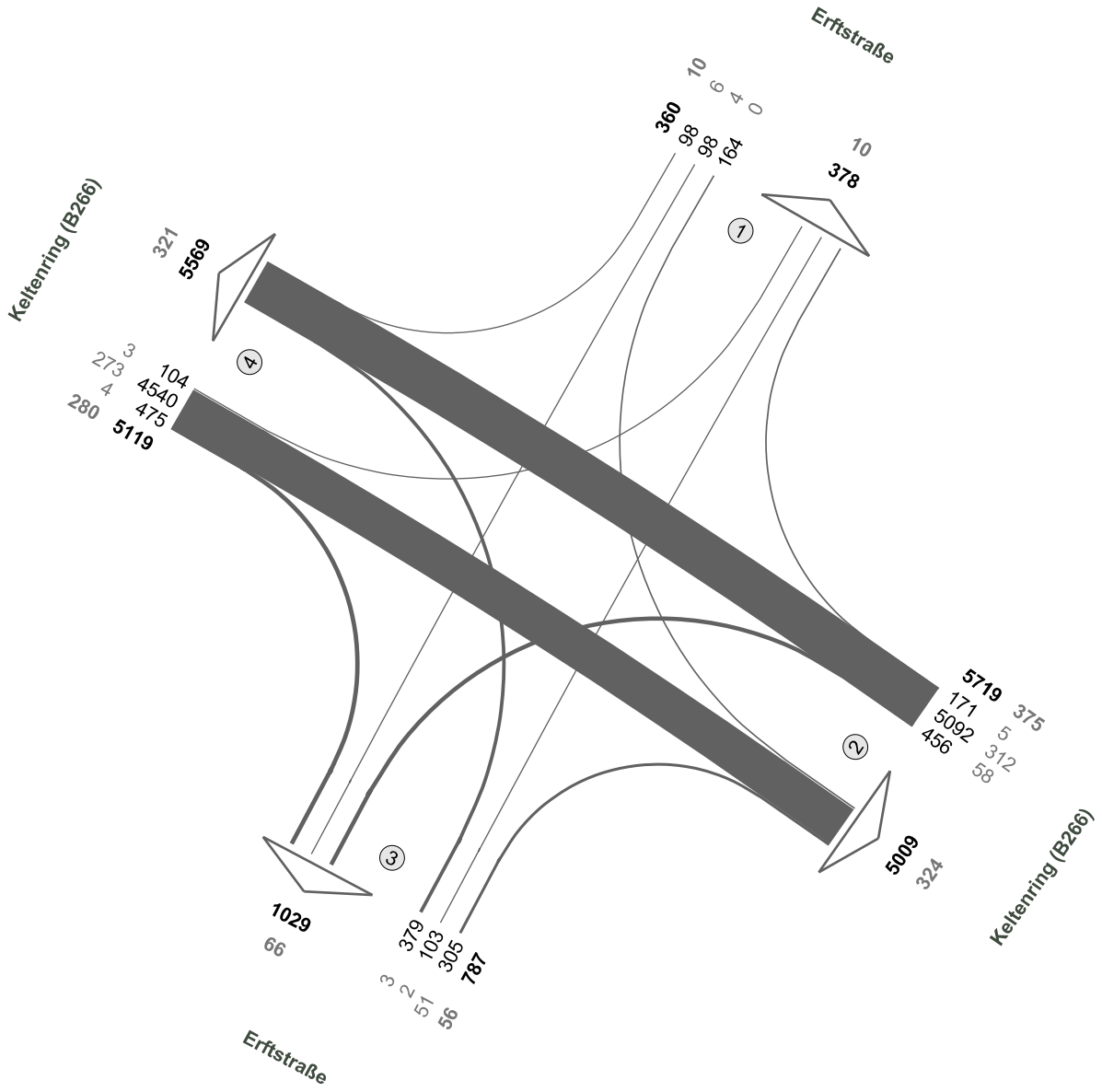


N

Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	42	2
Arm 2	900	36
Arm 3	161	7
Arm 4	895	29
Zst.: 01	**999**	**37**

Keltenring (B266) / Erftstraße

Zst.: 01
20.08.2020
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block

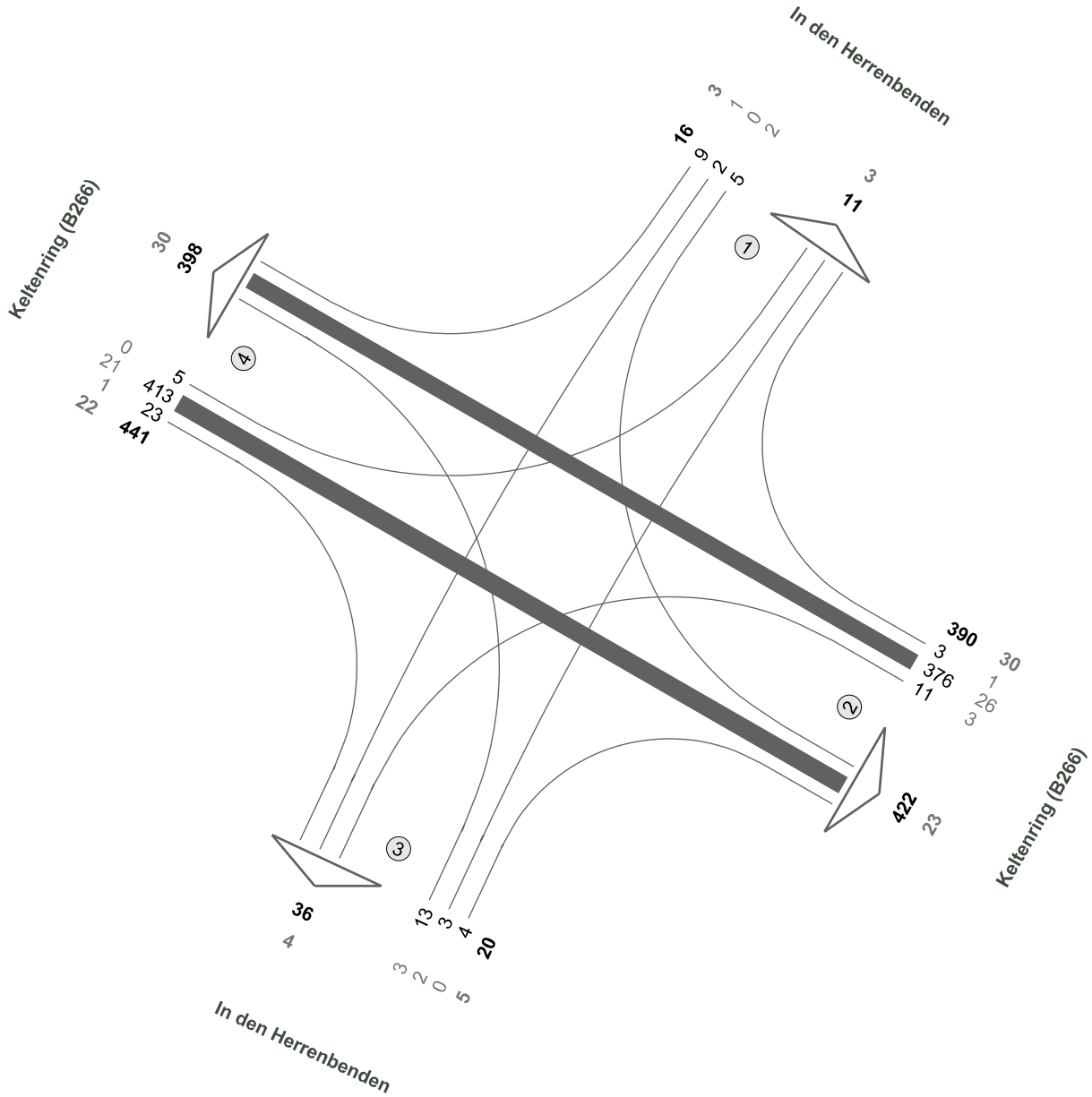


N

Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	738	20
Arm 2	10728	699
Arm 3	1816	122
Arm 4	10688	601
Zst.: 01	**11985**	**721**

Keltenring (B266) / In den Herrenbenden

Zst.: 02
20.08.2020
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze

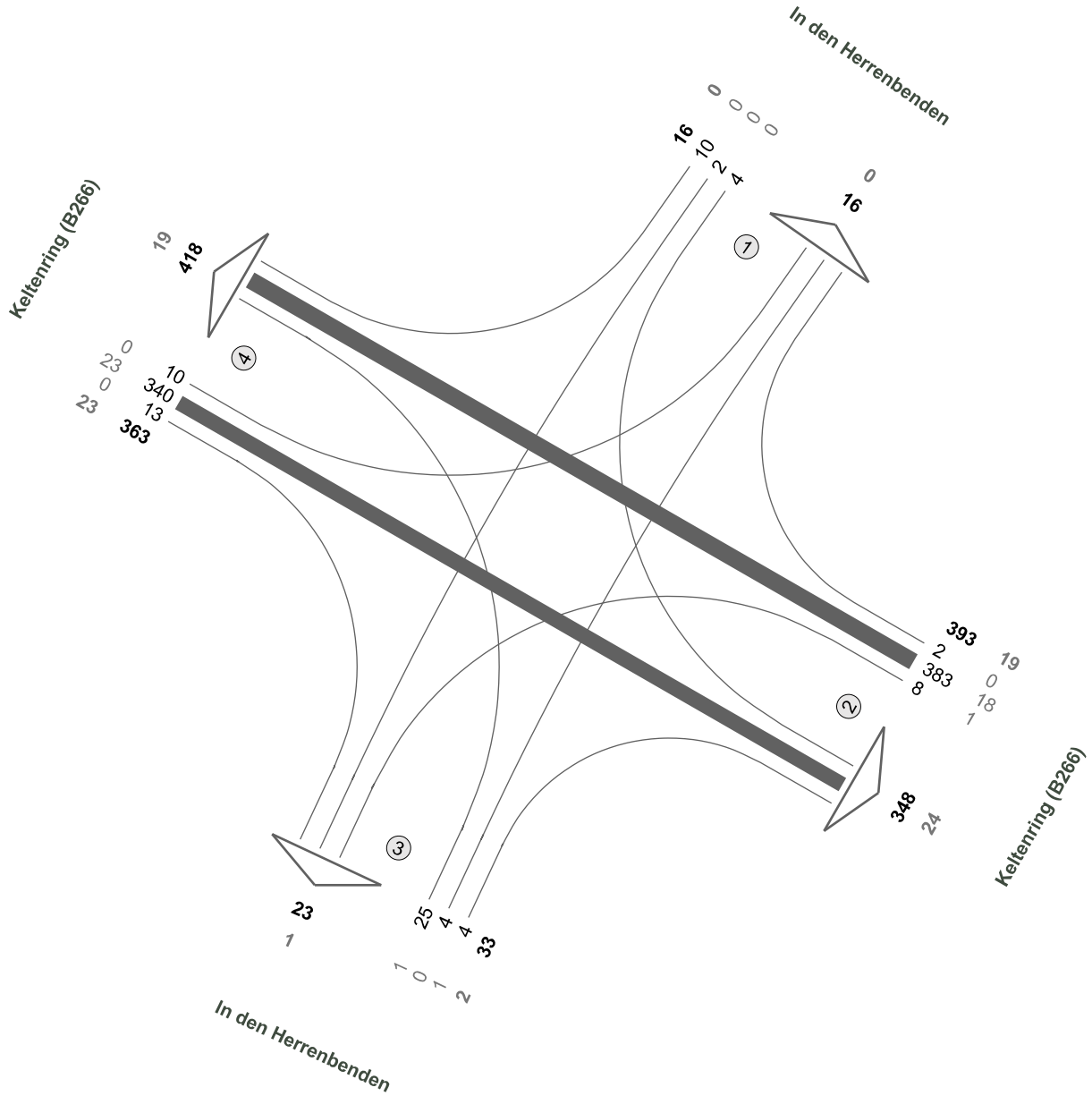


N

Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	27	6
Arm 2	812	53
Arm 3	56	9
Arm 4	839	52
Zst.: 02	**867**	**60**

Keltenring (B266) / In den Herrenbenden

Zst.: 02
20.08.2020
14:00 - 15:00 Uhr
Mittagspitze

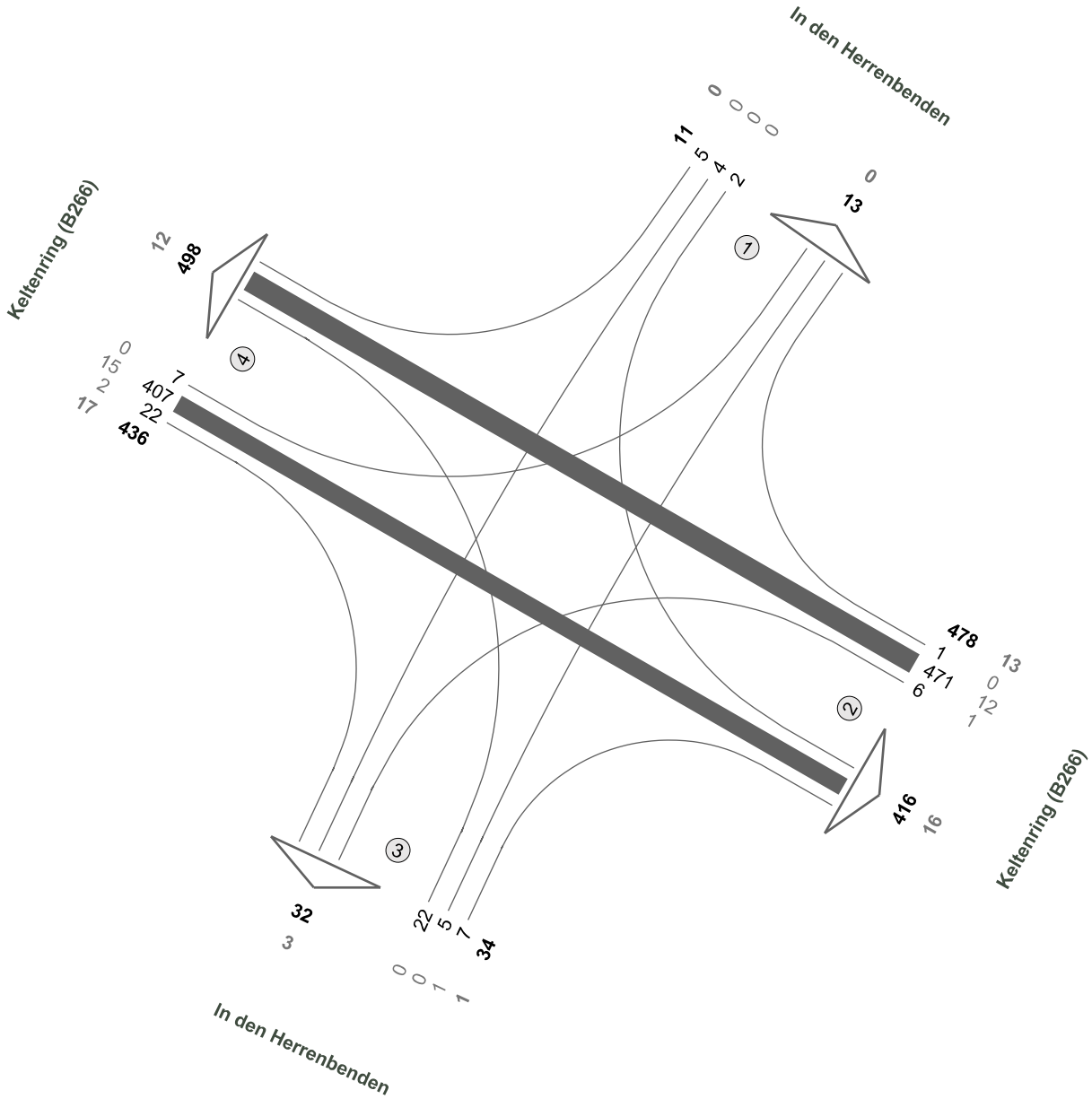


Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	32	0
Arm 2	741	43
Arm 3	56	3
Arm 4	781	42
Zst.: 02	**805**	**44**

N

Keltenring (B266) / In den Herrenbenden

Zst.: 02
20.08.2020
15:45 - 16:45 Uhr
Abendspitze

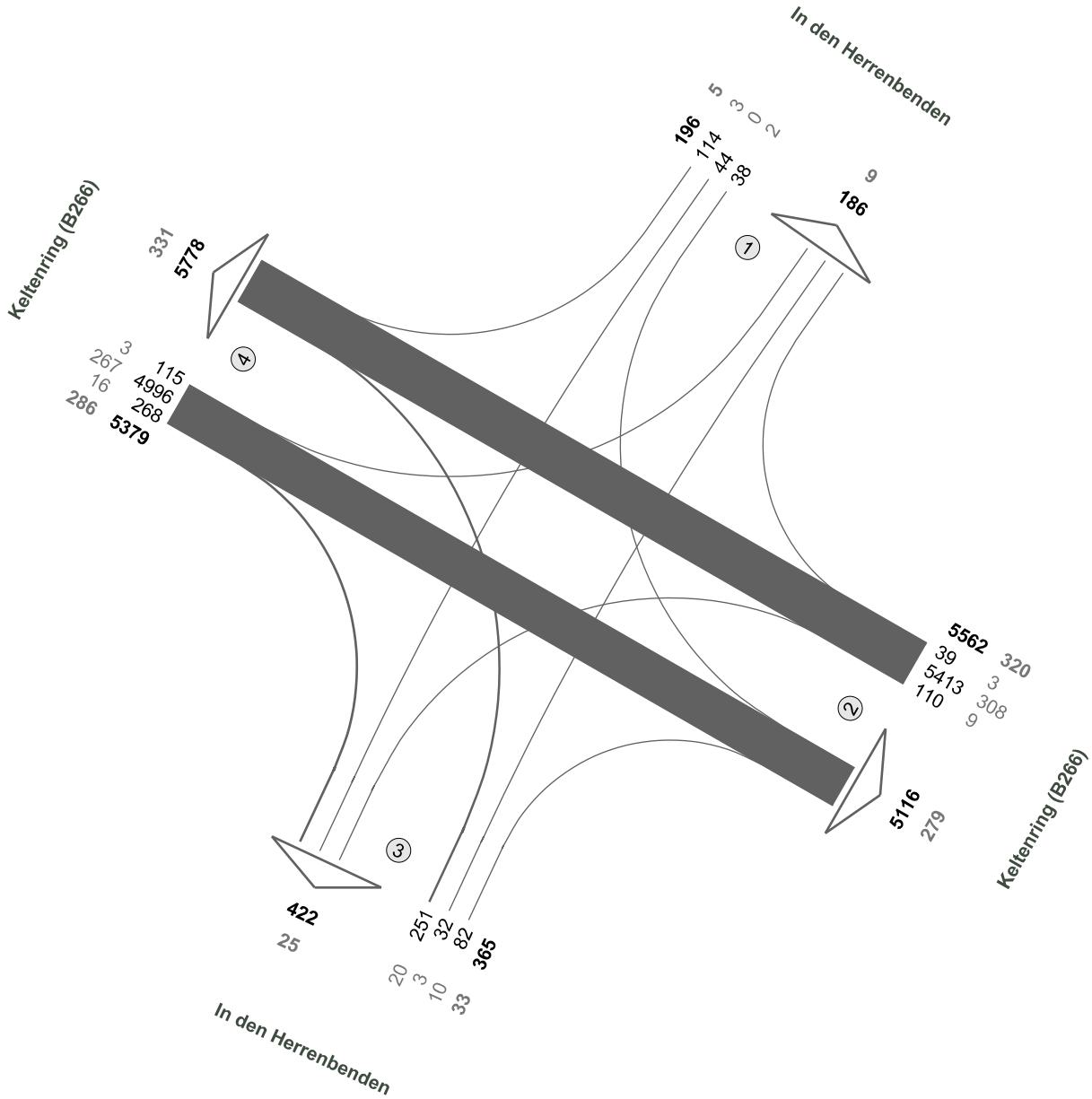


N

Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	24	0
Arm 2	894	29
Arm 3	66	4
Arm 4	934	29
Zst.: 02	**959**	**31**

Keltenring (B266) / In den Herrenbenden

Zst.: 02
20.08.2020
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



N

Fz-Klassen	Kfz	SV
Arm 1	382	14
Arm 2	10678	599
Arm 3	787	58
Arm 4	11157	617
Zst.: 02	**11502**	**644**

Anhang 1

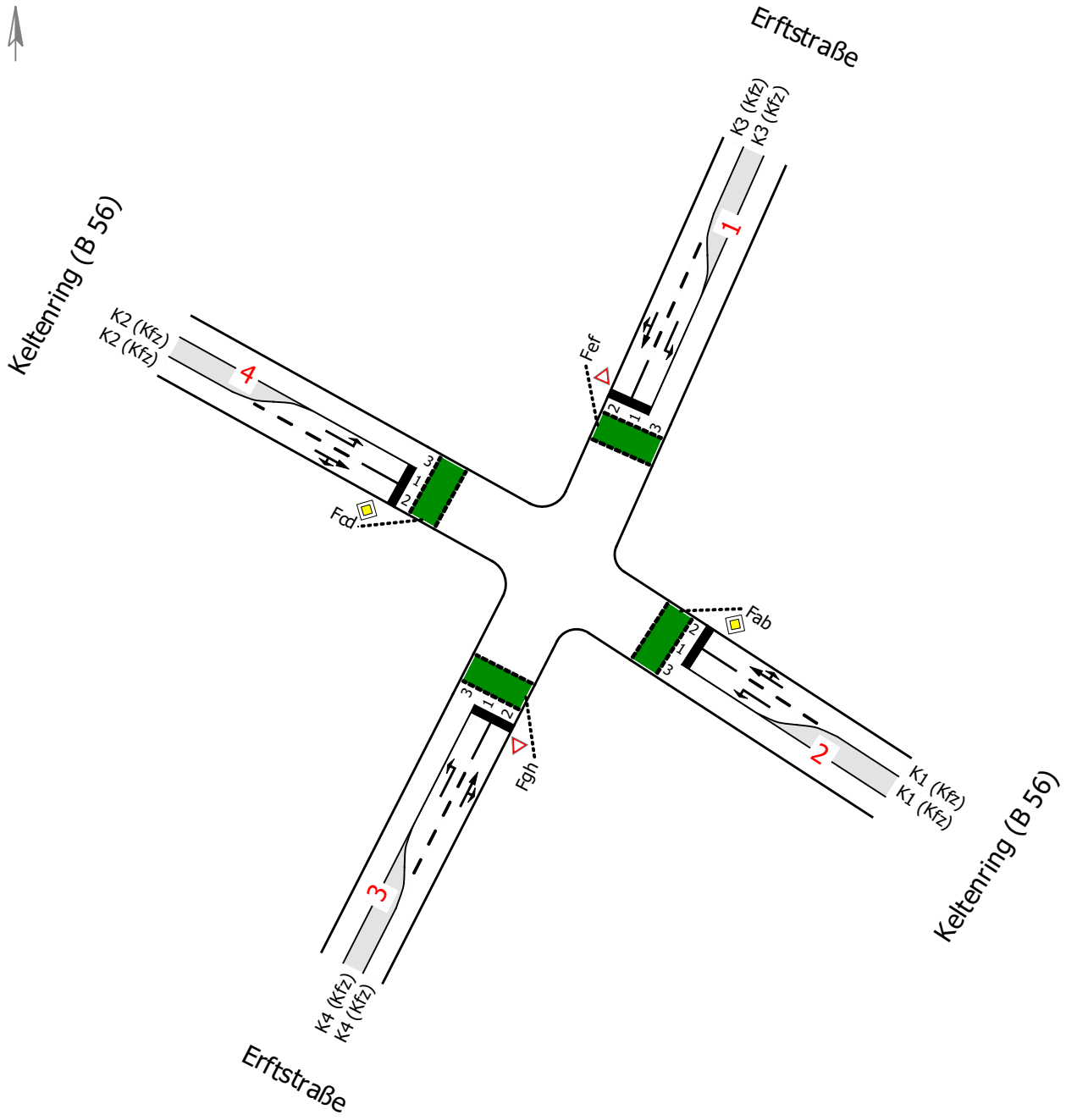
Leistungsfähigkeiten im Analysefall KP01 Keltenring (B 56) / Erftstraße

Knotendaten KP01

LISA

IGS

Keltenring (B 56) / Erftstraße



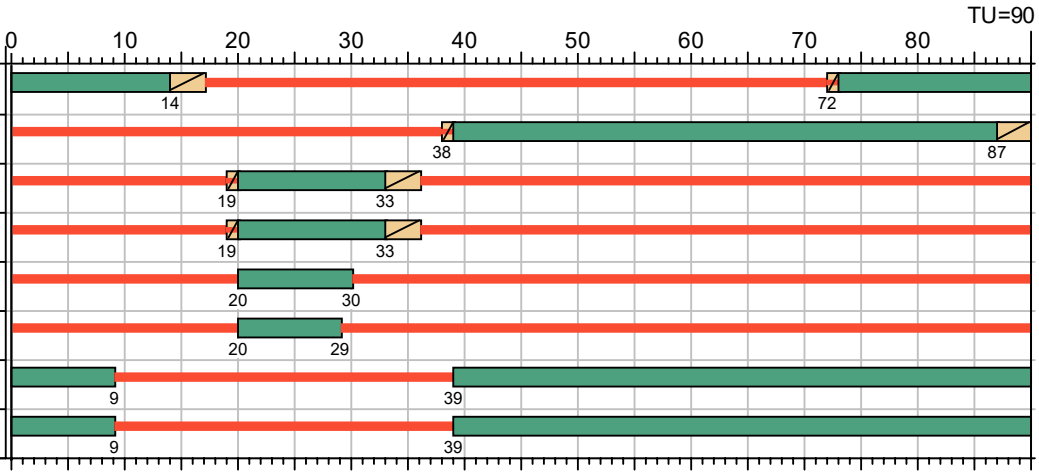
Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Keltenring (B 56) / Erftstraße				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V00	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	1

KP01 Signalzeitenplan P3 U=90s

LISA

P3 U=90s

Signal-gruppe	An	Ab	TF
K1	72	14	31
K2	38	87	48
K3	19	33	13
K4	19	33	13
Fab	20	30	10
Fcd	20	29	9
Fef	39	9	60
Fgh	39	9	60



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	3	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1-Fall Vormittag	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

MIV - P3 U=90s (TU=90) - Analysefall Vormittag

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		K3	13	14	77	0,156	27	0,675	2,220	1622	230	6	0,074	0,663	2,040	13,464		-	0,117	34,845	B	
	1		K3	13	14	77	0,156	8	0,200	2,070	1739	271	7	0,017	0,187	0,918	5,508		-	0,030	32,432	B	
2	2		K1	31	32	59	0,356	395	9,875	2,086	1726	*615*	*15*	*1,175*	*9,419*	*14,609*	*92,650*		-	*0,642*	*31,070*	*B*	
	1		K1	31	32	59	0,356	44	1,100	2,281	1578	*285*	*7*	*0,102*	*1,029*	*2,745*	*18,150*	18,000	x	*0,154*	*32,338*	*B*	
	1+2		K1					439	10,975	2,105	1710	645	16	1,448	10,647	16,165	102,518		-	0,681	31,581	B	
3	1		K4	13	14	77	0,156	52	1,300	2,099	1715	268	7	0,135	1,266	3,169	19,280		-	0,194	34,869	B	
	2		K4	13	14	77	0,156	37	0,925	2,291	1571	202	5	0,126	0,951	2,600	16,895		-	0,183	37,210	C	
4	1		K2	48	49	42	0,544	12	0,300	2,329	1546	570	14	0,012	0,203	0,965	6,514		-	0,021	18,133	A	
	2		K2	48	49	42	0,544	478	11,950	2,054	1753	953	24	0,614	8,110	12,926	80,270		-	0,502	15,191	A	
Knotenpunktssummen:								1053				3109											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,497	24,804		
				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_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	[-]

MIV - P3 U=90s (TU=90) - Analysefall Nachmittag

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		K3	13	14	77	0,156	11	0,275	2,203	1634	228	6	0,028	0,266	1,138	6,828		-	0,048	33,949	B	
	1		K3	13	14	77	0,156	15	0,375	2,070	1739	271	7	0,032	0,351	1,353	8,118		-	0,055	32,758	B	
2	2		K1	31	32	59	0,356	512	12,800	2,012	1789	*637*	*16*	*3,312*	*14,861*	*21,381*	*130,723*		-	*0,804*	*44,865*	*C*	
	1		K1	31	32	59	0,356	58	1,450	2,151	1674	*308*	*8*	*0,130*	*1,356*	*3,325*	*20,728*	18,000	x	*0,188*	*32,556*	*B*	
	1+2		K1					570	14,250	2,028	1775	670	17	5,171	18,242	25,465	155,693		-	0,851	53,500	D	
3	1		K4	13	14	77	0,156	44	1,100	2,070	1739	271	7	0,108	1,060	2,801	16,806		-	0,162	34,321	B	
	2		K4	13	14	77	0,156	33	0,825	2,245	1604	209	5	0,105	0,838	2,386	15,461		-	0,158	36,584	C	
4	1		K2	48	49	42	0,544	8	0,200	2,265	1589	586	15	0,008	0,135	0,756	4,962		-	0,014	18,059	A	
	2		K2	48	49	42	0,544	470	11,750	2,034	1770	963	24	0,577	7,871	12,616	77,815		-	0,488	14,896	A	
Knotenpunktssummen:								1151				3165											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,585	31,641		
				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_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	[-]

Anhang 2

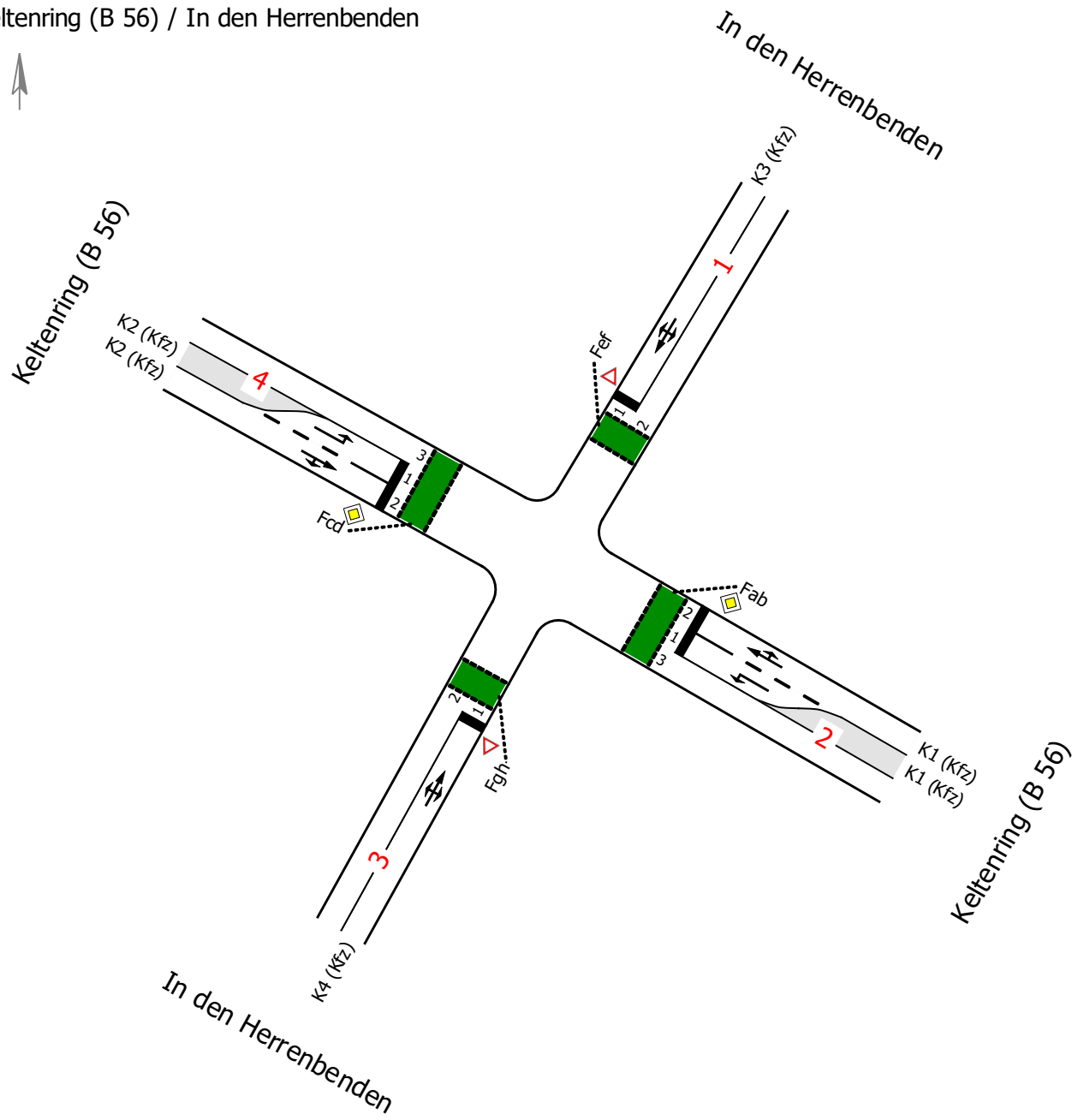
Leistungsfähigkeiten im Analysefall KP02 Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden

Knotendaten KP02

LISA

IGS

Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden



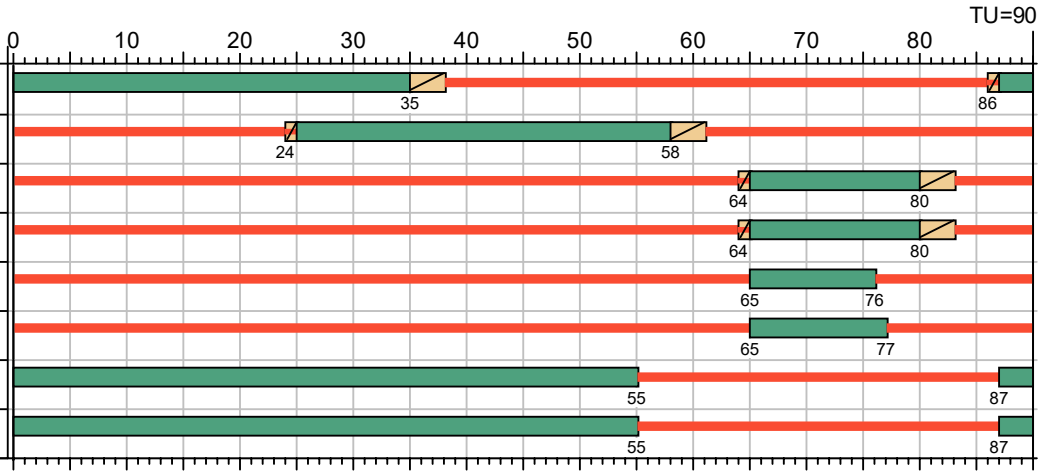
Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V00	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	1

KP02 Signalzeitenplan P3 TU=90s

IGS

P3 TU=90s

Signal-gruppe	An	Ab	TF
K1	86	35	38
K2	24	58	33
K3	64	80	15
K4	64	80	15
Fab	65	76	11
Fcd	65	77	12
Fef	87	55	58
Fgh	87	55	58



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	3	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1-Fall Vormittag	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

MIV - P3 TU=90s (TU=90) - Analysefall Vormittag

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	1		K3	15	16	75	0,178	18	0,450	2,259	1593	276	7	0,038	0,414	1,502	9,688		-	0,065	31,623	B	
2	2		K1	38	39	52	0,433	436	10,900	1,886	1909	827	21	0,685	8,693	13,679	85,767		-	0,527	21,726	B	
	1		K1	38	39	52	0,433	13	0,325	2,428	1483	448	11	0,016	0,245	1,082	7,615		-	0,029	22,247	B	
3	1		K4	15	16	75	0,178	23	0,575	2,346	1534	271	7	0,052	0,533	1,768	12,199		-	0,085	31,709	B	
4	1		K2	33	34	57	0,378	6	0,150	2,070	1739	403	10	0,008	0,124	0,720	4,320		-	0,015	26,706	B	
	2		K2	33	34	57	0,378	502	12,550	1,872	1923	727	18	1,537	12,103	17,987	111,483		-	0,691	31,176	B	
Knotenpunktssummen:								998				2952											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,581	26,883		
				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_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	[-]

MIV - P3 TU=90s (TU=90) - Analysefall Nachmittag

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	1		K3	15	16	75	0,178	13	0,325	1,935	1860	326	8	0,023	0,293	1,208	7,248		-	0,040	31,098	B	
2	2		K1	38	39	52	0,433	543	13,575	1,831	1966	851	21	1,158	11,793	17,601	107,401		-	0,638	24,888	B	
	1		K1	38	39	52	0,433	7	0,175	2,291	1571	474	12	0,008	0,131	0,743	4,935		-	0,015	22,085	B	
3	1		K4	15	16	75	0,178	39	0,975	2,059	1748	308	8	0,081	0,903	2,510	15,060		-	0,127	32,199	B	
4	1		K2	33	34	57	0,378	8	0,200	2,070	1739	360	9	0,012	0,171	0,870	5,220		-	0,022	28,548	B	
	2		K2	33	34	57	0,378	493	12,325	1,859	1936	731	18	1,398	11,685	17,466	107,311		-	0,674	30,247	B	
Knotenpunktssummen:								1103				3050											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,621	27,625		
				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_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	[-]

Anhang 3

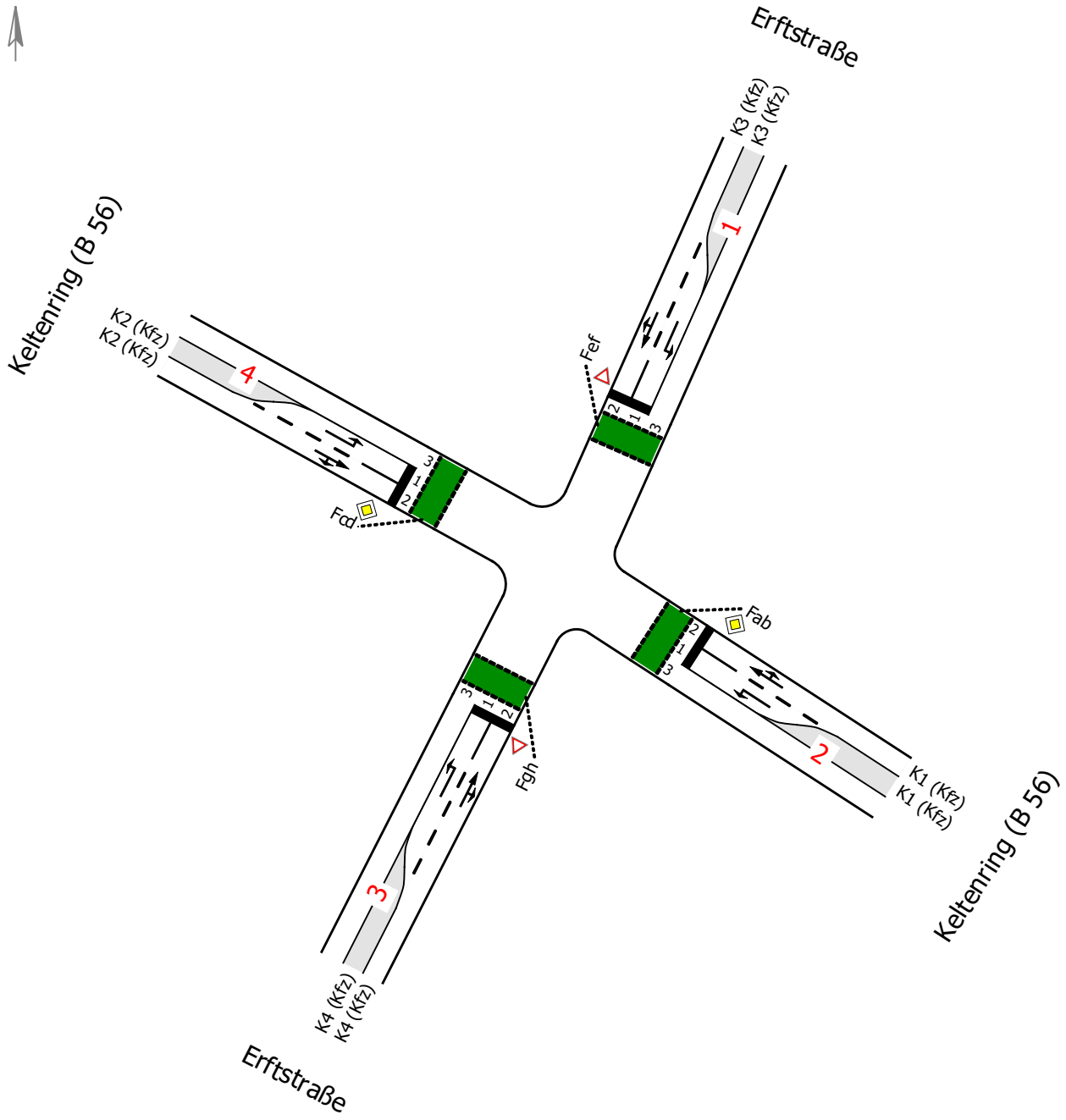
Leistungsfähigkeiten im Prognose-1-Fall KP01 Keltenring (B 56) / Erftstraße

Knotendaten KP01

LISA

IGS

Keltenring (B 56) / Erftstraße



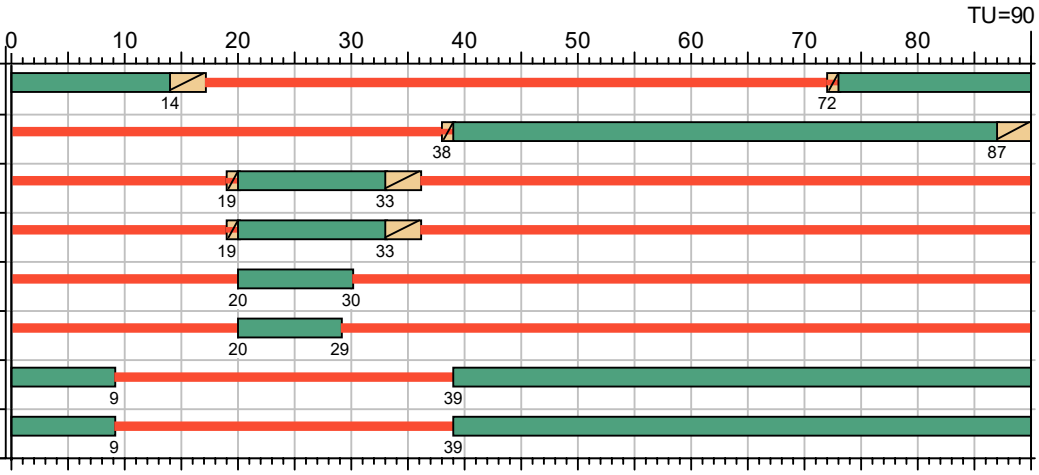
Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Keltenring (B 56) / Erftstraße				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V00	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	1

KP01 Signalzeitenplan P3 U=90s

LISA

P3 U=90s

Signal-gruppe	An	Ab	TF
K1	72	14	31
K2	38	87	48
K3	19	33	13
K4	19	33	13
Fab	20	30	10
Fcd	20	29	9
Fef	39	9	60
Fgh	39	9	60



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	3	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1-Fall Vormittag	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

MIV - P3 U=90s (TU=90) - Prognose-1-Fall Vormittag

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		K3	13	14	77	0,156	50	1,250	2,213	1627	228	6	0,158	1,267	3,171	20,130		-	0,219	36,830	C	
	1		K3	13	14	77	0,156	27	0,675	2,070	1739	271	7	0,062	0,641	1,995	11,970		-	0,100	33,387	B	
2	2		K1	31	32	59	0,356	409	10,225	2,095	1718	*611*	*15*	*1,354*	*9,997*	*15,344*	*97,404*		-	*0,669*	*32,476*	*B*	
	1		K1	31	32	59	0,356	44	1,100	2,281	1578	*280*	*7*	*0,104*	*1,035*	*2,756*	*18,223*	18,000	x	*0,157*	*32,688*	*B*	
	1+2		K1					453	11,325	2,114	1703	641	16	1,681	11,307	16,994	107,878		-	0,707	33,307	B	
3	1		K4	13	14	77	0,156	52	1,300	2,099	1715	259	6	0,142	1,280	3,193	19,426		-	0,201	35,425	C	
	2		K4	13	14	77	0,156	39	0,975	2,275	1583	205	5	0,132	1,002	2,695	17,512		-	0,190	37,241	C	
4	1		K2	48	49	42	0,544	15	0,375	2,381	1512	557	14	0,015	0,254	1,106	7,631		-	0,027	18,251	A	
	2		K2	48	49	42	0,544	490	12,250	2,053	1754	954	24	0,647	8,401	13,303	82,532		-	0,514	15,431	A	
Knotenpunktssummen:								1126				3085											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,500	26,022		
				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_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	[-]

MIV - P3 U=90s (TU=90) - Prognose-1-Fall Nachmittag

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		K3	13	14	77	0,156	27	0,675	2,238	1609	224	6	0,077	0,668	2,050	13,616		-	0,121	35,168	C	
	1		K3	13	14	77	0,156	28	0,700	2,070	1739	267	7	0,065	0,667	2,048	12,288		-	0,105	33,613	B	
2	2		K1	31	32	59	0,356	546	13,650	2,023	1780	*634*	*16*	*5,659*	*18,335*	*25,577*	*156,531*		-	*0,861*	*59,045*	*D*	
	1		K1	31	32	59	0,356	58	1,450	2,151	1674	*303*	*8*	*0,133*	*1,363*	*3,337*	*20,803*	18,000	x	*0,191*	*32,845*	*B*	
	1+2		K1					604	15,100	2,035	1769	666	17	9,596	23,895	32,162	196,831		-	0,907	78,460	E	
3	1		K4	13	14	77	0,156	46	1,150	2,070	1739	271	7	0,115	1,112	2,895	17,370		-	0,170	34,456	B	
	2		K4	13	14	77	0,156	45	1,125	2,171	1658	225	6	0,141	1,140	2,946	19,090		-	0,200	36,788	C	
4	1		K2	48	49	42	0,544	19	0,475	2,151	1674	617	15	0,018	0,321	1,279	7,973		-	0,031	18,230	A	
	2		K2	48	49	42	0,544	480	12,000	2,034	1770	963	24	0,603	8,108	12,924	79,715		-	0,498	15,088	A	
Knotenpunktssummen:								1249				3201											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,600	38,261		
				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_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	[-]

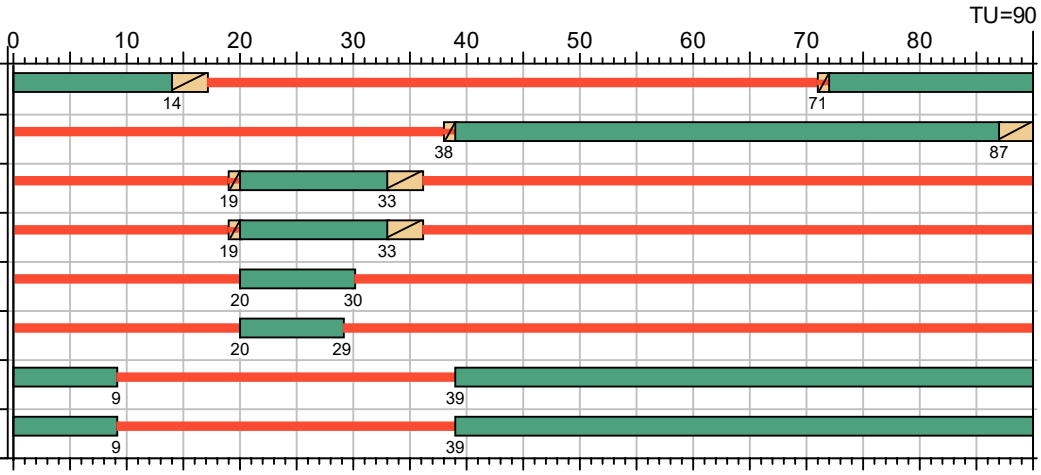
KP01 Signalzeitenplan P3 U=90s opt

LISA

IGS

P3 U=90s opt

Signal-gruppe	An	Ab	TF
K1	71	14	32
K2	38	87	48
K3	19	33	13
K4	19	33	13
Fab	20	30	10
Fcd	20	29	9
Fef	39	9	60
Fgh	39	9	60



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	4	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1-Fall Nachmittag	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

MIV - P3 U=90s opt (TU=90) - Prognose-1-Fall Nachmittag

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		K3	13	14	77	0,156	27	0,675	2,238	1609	224	6	0,077	0,668	2,050	13,616		-	0,121	35,168	C	
	1		K3	13	14	77	0,156	28	0,700	2,070	1739	267	7	0,065	0,667	2,048	12,288		-	0,105	33,613	B	
2	2		K1	32	33	58	0,367	546	13,650	2,023	1780	*653*	*16*	*4,430*	*16,895*	*23,847*	*145,944*		-	*0,836*	*50,435*	*D*	
	1		K1	32	33	58	0,367	58	1,450	2,151	1674	*311*	*8*	*0,128*	*1,351*	*3,317*	*20,678*	18,000	x	*0,186*	*32,367*	*B*	
	1+2		K1					604	15,100	2,035	1769	685	17	7,293	21,346	29,160	178,459		-	0,882	64,001	D	
3	1		K4	13	14	77	0,156	46	1,150	2,070	1739	271	7	0,115	1,112	2,895	17,370		-	0,170	34,456	B	
	2		K4	13	14	77	0,156	45	1,125	2,171	1658	225	6	0,141	1,140	2,946	19,090		-	0,200	36,788	C	
4	1		K2	48	49	42	0,544	19	0,475	2,151	1674	598	15	0,018	0,327	1,294	8,067		-	0,032	18,928	A	
	2		K2	48	49	42	0,544	480	12,000	2,034	1770	963	24	0,603	8,108	12,924	79,715		-	0,498	15,088	A	
Knotenpunktssummen:								1249				3201											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,588	34,396		
				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_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	[-]

Anhang 4

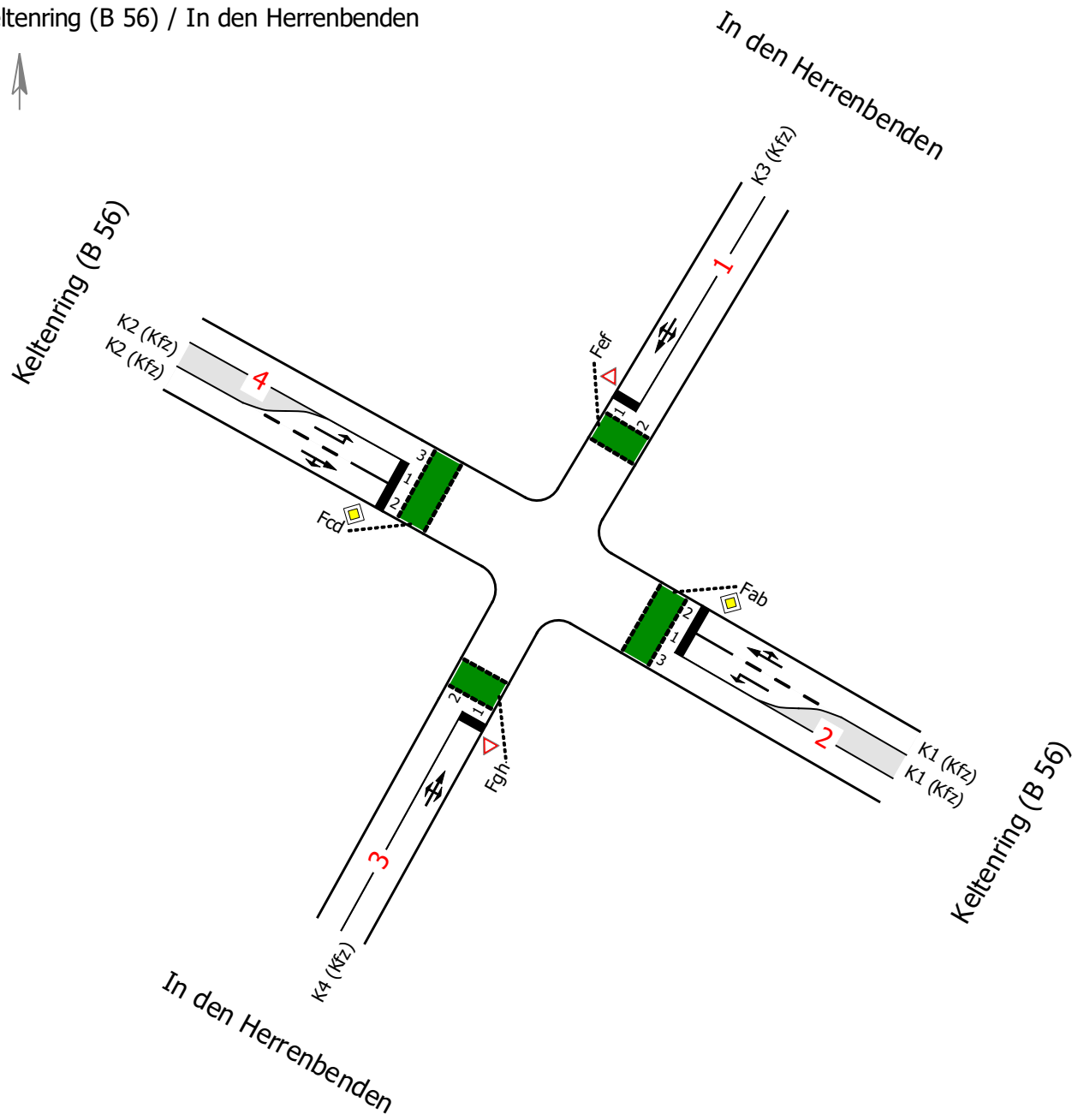
Leistungsfähigkeiten im Prognose-1-Fall KP02 Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden

Knotendaten KP02

LISA

IGS

Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden



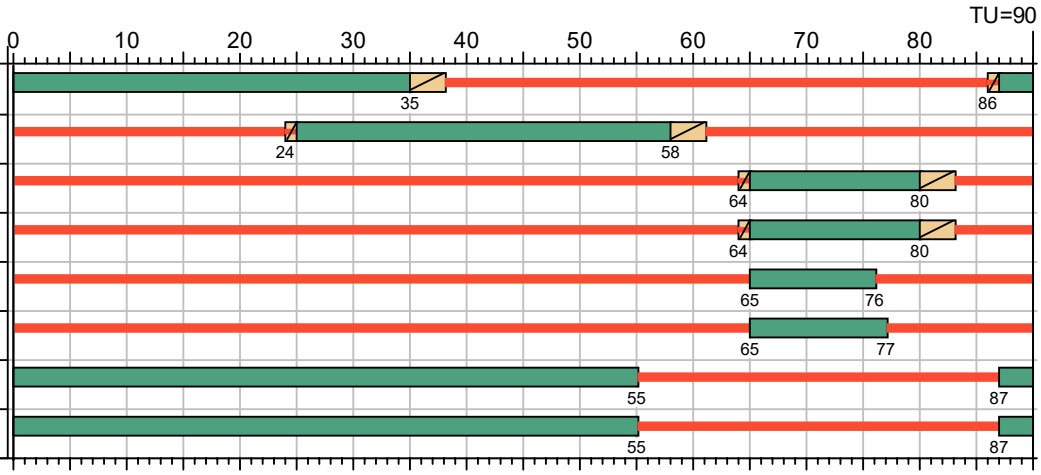
Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Keltenring (B 56) / In den Herrenbenden				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V00	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	1

KP02 Signalzeitenplan P3 TU=90s

IGS

P3 TU=90s

Signal-gruppe	An	Ab	TF
K1	86	35	38
K2	24	58	33
K3	64	80	15
K4	64	80	15
Fab	65	76	11
Fcd	65	77	12
Fef	87	55	58
Fgh	87	55	58



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	3	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1-Fall Vormittag	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

MIV - P3 TU=90s (TU=90) - Prognose-1-Fall Vormittag

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	1		K3	15	16	75	0,178	18	0,450	2,259	1593	276	7	0,038	0,414	1,502	9,688		-	0,065	31,623	B	
2	2		K1	38	39	52	0,433	458	11,450	1,891	1904	825	21	0,777	9,323	14,487	91,094		-	0,555	22,434	B	
	1		K1	38	39	52	0,433	13	0,325	2,428	1483	448	11	0,016	0,245	1,082	7,615		-	0,029	22,247	B	
3	1		K4	15	16	75	0,178	23	0,575	2,346	1534	271	7	0,052	0,533	1,768	12,199		-	0,085	31,709	B	
4	1		K2	33	34	57	0,378	6	0,150	2,070	1739	392	10	0,008	0,125	0,723	4,338		-	0,015	27,193	B	
	2		K2	33	34	57	0,378	512	12,800	1,874	1921	726	18	1,668	12,522	18,507	114,817		-	0,705	32,006	B	
Knotenpunktssummen:								1030				2938											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,601	27,547		
				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_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	[-]

MIV - P3 TU=90s (TU=90) - Prognose-1-Fall Nachmittag

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	1		K3	15	16	75	0,178	13	0,325	1,935	1860	326	8	0,023	0,293	1,208	7,248		-	0,040	31,098	B	
2	2		K1	38	39	52	0,433	560	14,000	1,836	1960	849	21	1,300	12,414	18,373	112,443		-	0,660	25,768	B	
	1		K1	38	39	52	0,433	7	0,175	2,291	1571	474	12	0,008	0,131	0,743	4,935		-	0,015	22,085	B	
3	1		K4	15	16	75	0,178	39	0,975	2,059	1748	308	8	0,081	0,903	2,510	15,060		-	0,127	32,199	B	
4	1		K2	33	34	57	0,378	8	0,200	2,070	1739	353	9	0,013	0,173	0,876	5,256		-	0,023	28,851	B	
	2		K2	33	34	57	0,378	513	12,825	1,857	1939	733	18	1,620	12,467	18,439	113,179		-	0,700	31,630	B	
Knotenpunktssummen:								1140				3043											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,645	28,688		
				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_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	[-]

Anhang 5

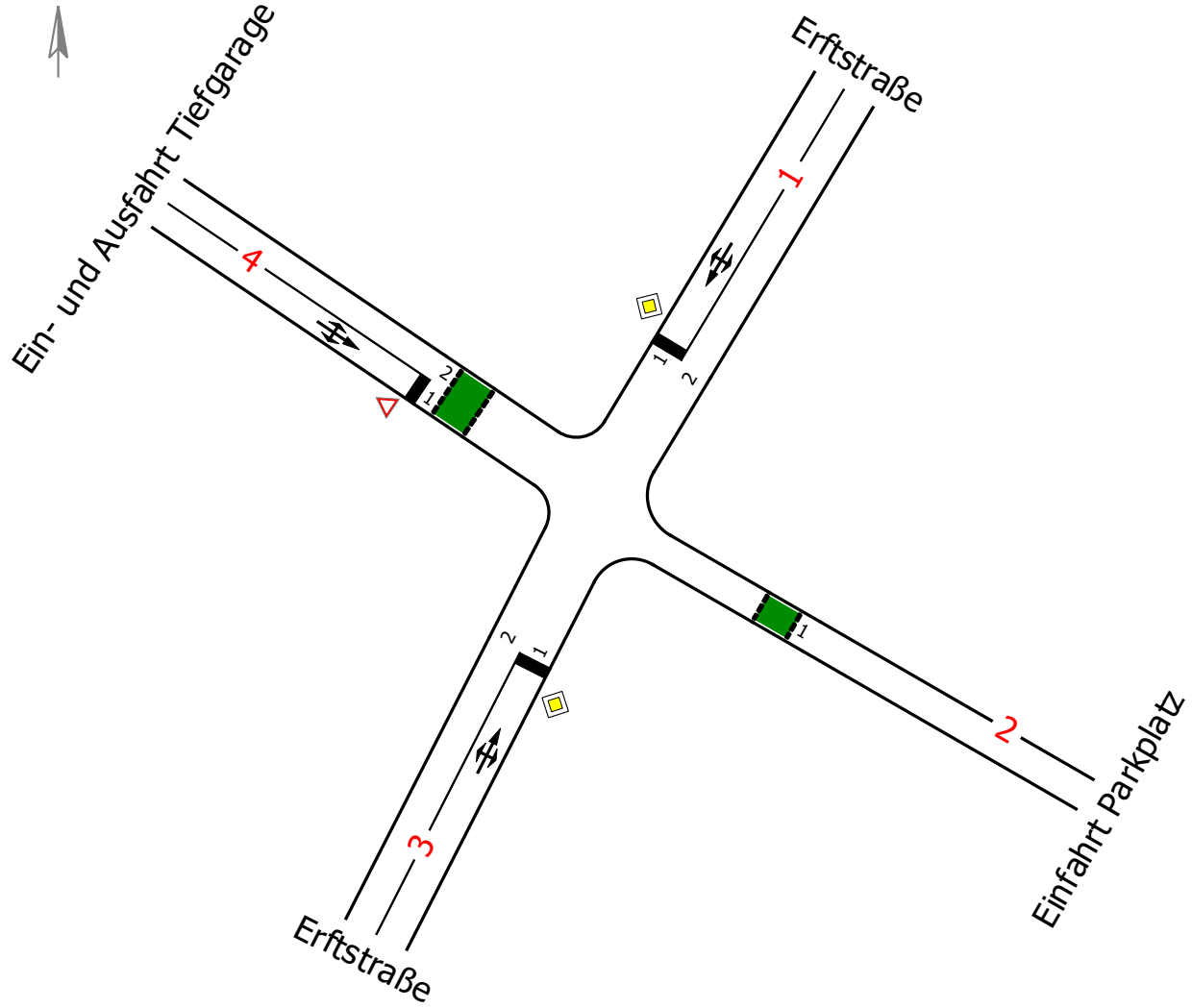
Leistungsfähigkeiten im Prognose-1-Fall KP03 Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz

Knotendaten KP03

LISA

IGS

Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz

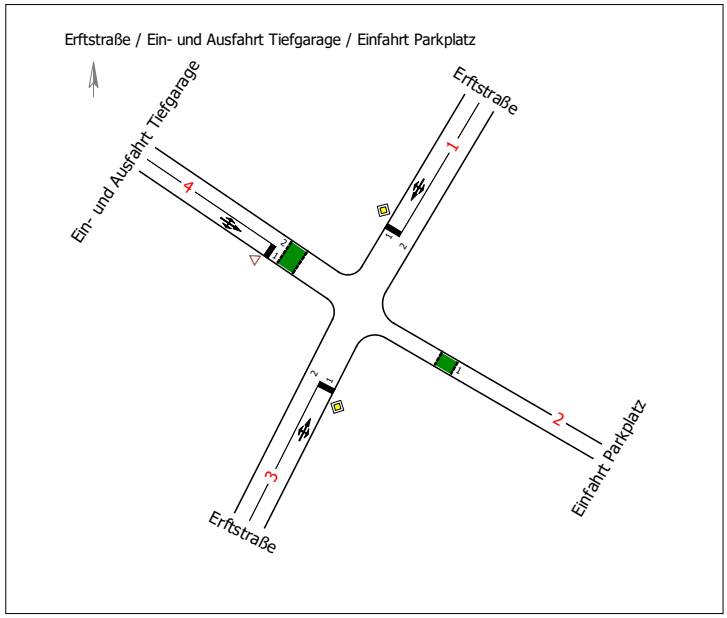


Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V01	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	1

KP03 Bewertung Prognose-1-Fall Vormittag

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall Vormittag



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	3,0	3,0	1.199,5	1.199,5	0,003	1.196,5	3,0	A
		3 → 1	2	29,0	31,0	1.800,0	1.684,0	0,017	1.655,0	2,2	A
		3 → 2	3	7,0	8,0	1.600,0	1.400,0	0,005	1.393,0	2,6	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	0,0	0,0	1.234,0	1.122,0	0,000	1.122,0	0,0	A
		1 → 3	8	61,0	63,5	1.800,0	1.729,0	0,035	1.668,0	2,2	A
		1 → 4	9	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	A
4	D	4 → 1	10	0,0	0,0	983,5	894,0	0,000	894,0	0,0	A
		4 → 2	11	0,0	0,0	945,0	859,0	0,000	859,0	0,0	A
		4 → 3	12	16,0	16,0	1.114,0	1.114,0	0,014	1.098,0	3,3	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	39,0	42,0	1.800,0	1.671,5	0,023	1.632,5	2,2	A
2	B	-	4+5+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	0,0	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	16,0	16,0	1.143,0	1.143,0	0,014	1.127,0	3,2	A
									Gesamt QSV		A

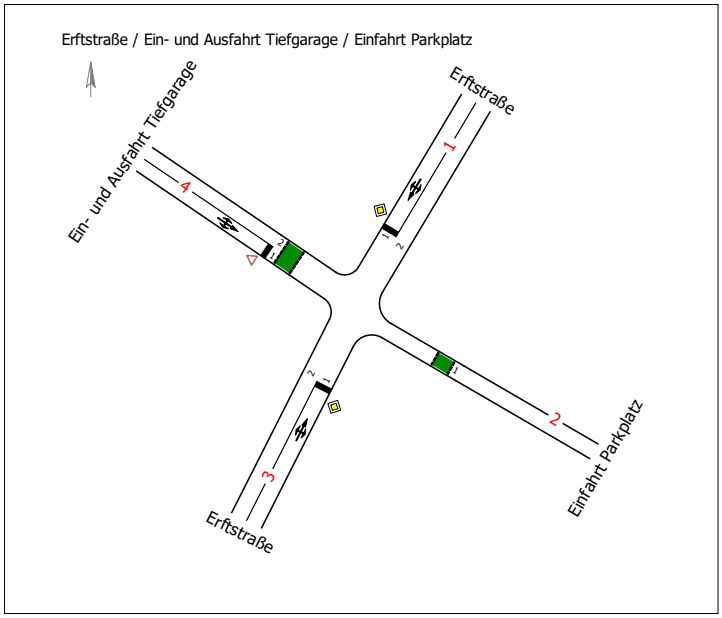
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V01	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	2

KP03 Bewertung Prognose-1-Fall Nachmittag

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall Nachmittag



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	16,0	16,0	1.220,0	1.220,0	0,013	1.204,0	3,0	A
		3 → 1	2	25,0	26,5	1.800,0	1.698,0	0,015	1.673,0	2,2	A
		3 → 2	3	28,0	28,5	1.600,0	1.571,5	0,018	1.543,5	2,3	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	0,0	0,0	1.210,5	1.100,5	0,000	1.100,5	0,0	A
		1 → 3	8	46,0	47,5	1.800,0	1.742,5	0,026	1.696,5	2,1	A
		1 → 4	9	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	A
4	D	4 → 1	10	0,0	0,0	968,0	880,0	0,000	880,0	0,0	A
		4 → 2	11	0,0	0,0	916,5	833,0	0,000	833,0	0,0	A
		4 → 3	12	10,0	10,0	1.134,5	1.134,5	0,009	1.124,5	3,2	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	69,0	71,0	1.800,0	1.749,5	0,039	1.680,5	2,1	A
2	B	-	4+5+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	0,0	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	10,0	10,0	1.111,0	1.111,0	0,009	1.101,0	3,3	A
									Gesamt QSV		A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Erftstraße / Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Einfahrt Parkplatz				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V01	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	3

Anhang 6

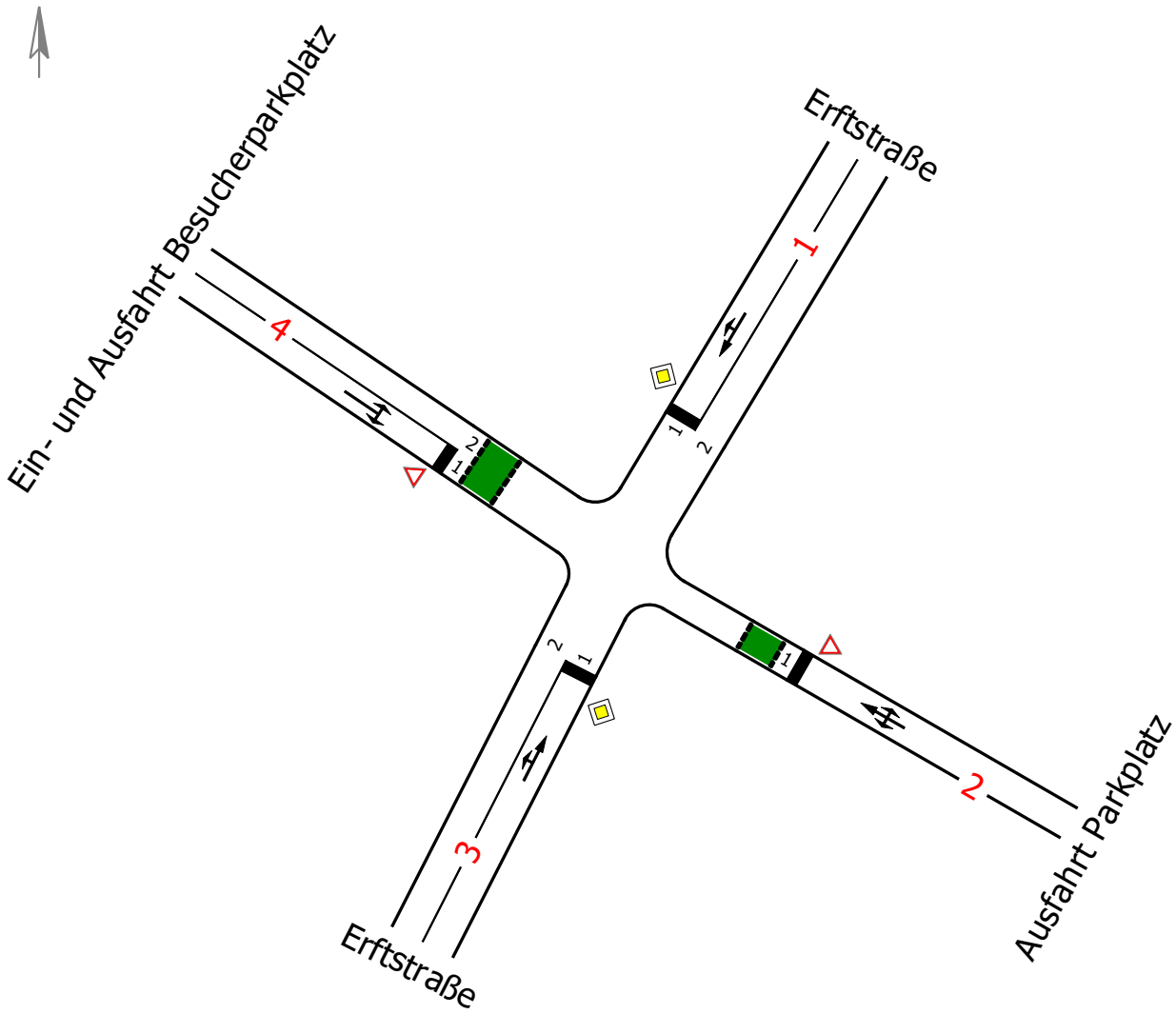
Leistungsfähigkeiten im Prognose-1-Fall KP04 Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz

Knotendaten KP04

LISA

IGS

Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz

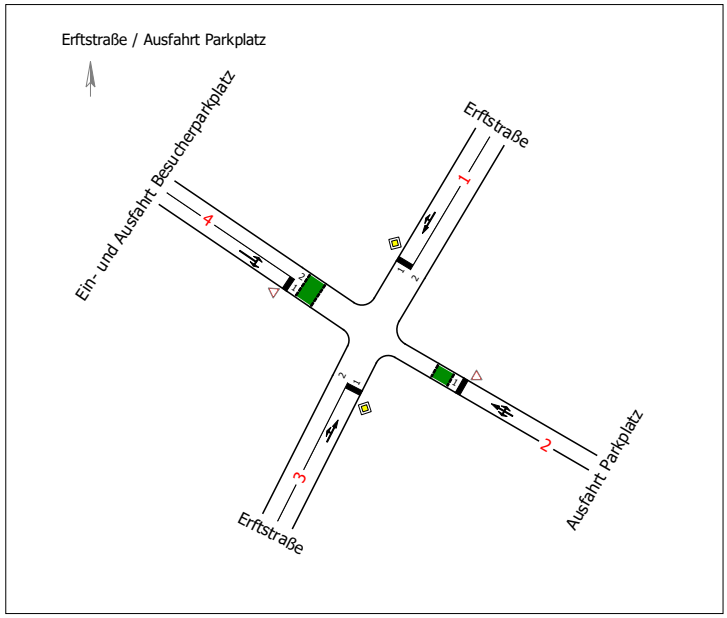


Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V01	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	1

KP04 Bewertung Prognose-1-Fall Vormittag

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall Vormittag



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	1,0	1,5	1.235,5	823,5	0,001	822,5	4,4	A
		3 → 1	2	28,0	29,5	1.800,0	1.708,0	0,016	1.680,0	2,1	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	2 → 3	4	24,0	24,5	1.025,5	1.004,5	0,024	980,5	3,7	A
		2 → 4	5	0,0	0,0	996,0	905,5	0,000	905,5	0,0	A
		2 → 1	6	0,0	0,0	1.159,5	1.054,0	0,000	1.054,0	0,0	A
1	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 3	8	35,0	36,0	1.800,0	1.749,5	0,020	1.714,5	2,1	A
		1 → 4	9	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	A
4	D	4 → 1	10	0,0	0,0	1.030,0	936,5	0,000	936,5	0,0	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 3	12	2,0	2,5	1.149,5	919,5	0,002	917,5	3,9	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	29,0	31,0	1.800,0	1.684,0	0,017	1.655,0	2,2	A
2	B	-	4+5+6	24,0	24,5	1.021,0	1.000,0	0,024	976,0	3,7	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	2,0	2,5	1.250,0	1.000,0	0,002	998,0	3,6	A
									Gesamt QSV		A

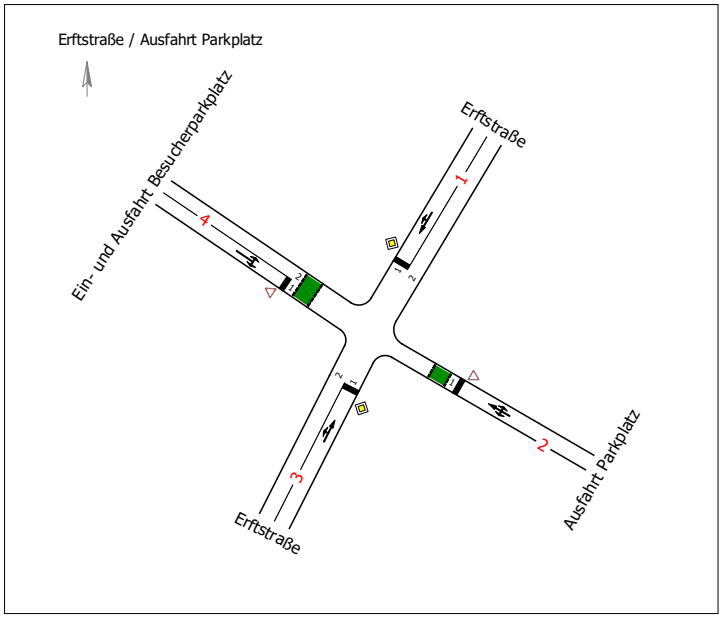
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V01	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	2

KP04 Bewertung Prognose-1-Fall Nachmittag

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall Nachmittag



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C	◇	Vorfahrtsstraße	8
				9
2	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
3	A	◇	Vorfahrtsstraße	1
				2
4	D	▽	Vorfahrt gewähren!	10
				12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	2,0	2,5	1.247,0	997,5	0,002	995,5	3,6	A
		3 → 1	2	23,0	24,0	1.800,0	1.726,0	0,013	1.703,0	2,1	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	2 → 3	4	18,0	18,5	1.043,5	1.015,0	0,018	997,0	3,6	A
		2 → 4	5	0,0	0,0	1.012,0	920,0	0,000	920,0	0,0	A
		2 → 1	6	0,0	0,0	1.166,5	1.060,5	0,000	1.060,5	0,0	A
1	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 3	8	27,0	27,5	1.800,0	1.766,5	0,015	1.739,5	2,1	A
		1 → 4	9	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	A
4	D	4 → 1	10	0,0	0,0	1.046,0	951,0	0,000	951,0	0,0	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 3	12	1,0	1,5	1.161,0	774,0	0,001	773,0	4,7	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	25,0	26,5	1.800,0	1.698,0	0,015	1.673,0	2,2	A
2	B	-	4+5+6	18,0	18,5	1.028,0	1.000,0	0,018	982,0	3,7	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	1,0	1,5	1.500,0	1.000,0	0,001	999,0	3,6	A
									Gesamt QSV		A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Erftstraße - Erft-Quartier Euskirchen				
Knotenpunkt	Erftstraße / Ausfahrt Parkplatz				
Auftragsnr.	20N028	Variante	V01	Datum	29.10.2020
Bearbeiter	sw	Abzeichnung		Blatt	3

IGS | Ingenieurgesellschaft STOLZ mbH

Hammfelddamm 6
41460 Neuss

T (0 21 31) 79 18 92 – 0
F (0 21 31) 79 18 92 – 30
E info@igs-ing.de

Heinrich-Grüber-Straße 19
12621 Berlin

(030) 70 71 77 – 18
(030) 70 71 77 – 16
www.igs-ing.de