



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft

Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

Verkehrsgutachten

zum Bebauungsplan 10-80 »Parler-/Großmannstraße«



Berlin | 5. August 2016

IMPRESSUM

Titel..... **Verkehrsgutachten**
zum Bebauungsplan 10-80 »Parler-/Großmannstraße«

Auftraggeber..... **Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf**
Stadtentwicklungsamt
Fachbereich Stadtplanung
Frau Krumbein
12591 Berlin

Bearbeitung..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Bundesallee 13 - 14
10719 Berlin
www.hoffmann-leichter.de

Projektteam..... Tobias Lotz (Projektmanager)
Claudia Iselt
Viola Gökgöz

Ort | Datum..... **Berlin | 5. August 2016**



INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	1
2	Analyse der bestehenden Verkehrssituation.....	3
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebiets	3
2.2	Verkehrsinfrastruktur des Umweltverbunds.....	4
2.2.1	Erschließung durch den Fuß- und Radverkehr	4
2.2.2	Erschließung durch den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)	4
2.3	Verkehrsaufkommen im Motorisierten Individualverkehr.....	5
2.3.1	Erschließung durch den Motorisierten Individualverkehr.....	5
2.3.2	Verkehrserhebungen.....	6
2.3.3	Durchschnittlicher (werk-)täglicher Verkehr.....	7
2.3.4	Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde (Bestand).....	9
3	Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens.....	12
3.1	Vorgehensweise zur Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens	12
3.2	Zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen	13
3.3	Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrsaufkommens.....	14
3.3.1	Tageszeitliche Verteilung	14
3.3.2	Räumliche Verteilung.....	15
3.4	Zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen	20
3.4.1	Zukünftiges Verkehrsaufkommen im Analyse-Planfall.....	20
3.4.2	Allgemeines Verkehrsaufkommen für das Prognosejahr 2025 (Prognose-Nullfall).....	25
3.4.3	Zukünftiges Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall	27
3.5	Zusammenfassung.....	31
4	Leistungsfähigkeitsbetrachtung	32
4.1	Vorgehensweise zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit.....	32
4.2	Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Nullfall	33
4.3	Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Planfall	34
4.4	Qualität des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall	37
4.5	Zusammenfassung.....	43
5	Ergänzende Hinweise zur inneren Erschließung	44
6	Zusammenfassung.....	47
	Anlagen.....	50

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1	Lage des B-Plangebiets.....	3
Abbildung 2-2	Übergeordnetes Straßennetz.....	6
Abbildung 2-3	Standorte der Zählstellen (ZS 1 bis ZS 6).....	7
Abbildung 2-4	Durchschnittliches werktägliches Verkehrsaufkommen (Bestand).....	9
Abbildung 2-5	Bestehendes Verkehrsaufkommen maßgebende Spitzenstunde – ZS 1 und 6 (Analyse-Nullfall).....	10
Abbildung 2-6	Bestehendes Verkehrsaufkommen maßgebende Spitzenstunde – ZS 2 bis 5 (Analyse-Nullfall).....	11
Abbildung 3-1	Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrs Erschließungsvariante Bestand.....	16
Abbildung 3-2	Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrs Erschließungsvariante 1.....	18
Abbildung 3-3	Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrs Erschließungsvariante 2.....	19
Abbildung 3-4	Zukünftiges Verkehrsaufkommen Erschließungsvariante Bestand (Analyse-Planfall 1 und 2).....	21
Abbildung 3-5	Zukünftiges Verkehrsaufkommen Erschließungsvariante 1 (Analyse-Planfall 1 und 2).....	22
Abbildung 3-6	Zukünftiges Verkehrsaufkommen (neue Knotenpunkte) Erschließungsvariante 1 (Analyse-Planfall 1 und 2).....	23
Abbildung 3-7	Zukünftiges Verkehrsaufkommen Erschließungsvariante 2 (Analyse-Planfall 1 und 2).....	24
Abbildung 3-8	Zukünftiges Verkehrsaufkommen maßgebende Spitzenstunde (Prognose-Nullfall).....	26
Abbildung 3-9	Zukünftiges Verkehrsaufkommen Erschließungsvariante Bestand (Prognose-Planfall 1 und 2).....	27
Abbildung 3-10	Zukünftiges Verkehrsaufkommen der bestehenden Knotenpunkte Erschließungsvariante 1 (Prognose-Planfall 1 und 2).....	28
Abbildung 3-11	Zukünftiges Verkehrsaufkommen der zusätzlichen Knotenpunkte Erschließungsvariante 1 (Prognose-Planfall 1 und 2).....	29
Abbildung 3-12	Zukünftiges Verkehrsaufkommen Erschließungsvariante 2 (Prognose-Planfall 1 und 2).....	30
Abbildung 4-1	HBS-Bewertung Analyse-Nullfall.....	33
Abbildung 4-2	HBS-Bewertung Erschließungsvariante Bestand – Analyse-Planfall 1.....	35
Abbildung 4-3	HBS-Bewertung Erschließungsvariante 1 – Analyse-Planfall 1.....	36
Abbildung 4-4	HBS-Bewertung Erschließungsvariante 2 – Analyse-Planfall 1.....	37
Abbildung 4-5	HBS-Bewertung Erschließungsvariante Bestand – Prognose-Planfall 1.....	38
Abbildung 4-6	HBS-Bewertung Erschließungsvariante 1 – Prognose-Planfall 1.....	39
Abbildung 4-7	HBS-Bewertung Erschließungsvariante 1 – Prognose-Planfall 1 mit LSA.....	40
Abbildung 4-8	HBS-Bewertung Erschließungsvariante 1 – Prognose-Planfall 2 mit LSA.....	41
Abbildung 4-9	HBS-Bewertung Erschließungsvariante 2 – Prognose-Planfall 1 mit LSA.....	42
Abbildung 4-10	HBS-Bewertung Erschließungsvariante 2 – Prognose-Planfall 2 mit LSA.....	43
Abbildung 5-1	Schematische Darstellung der inneren Erschließung Variante 1.....	44
Abbildung 5-2	Schematische Darstellung der inneren Erschließung Variante 2.....	45

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1	Zusätzlich erzeugtes Gesamtverkehrsaufkommen	14
Tabelle 3-2	Zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen Planfall 1 und 2.....	15
Tabelle 3-3	Prognosedaten 2025 zur zukünftigen Verkehrsbelastung im Bereich Hultschiner Damm.....	25
Tabelle 3-4	Übersicht Zukünftige Gesamtverkehrsbelastung je Knotenpunkt.....	31

1 Aufgabenstellung

Der Bebauungsplans 10-80 »Parler-/Großmannstraße« zwischen Hultschiner Damm und Elsensee im Ortsteil Mahlsdorf wurde durch das Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf aufgestellt. Das gesamte Plangebiet umfasst ca. 7,25 ha und ist bislang unbebaut. Der Bebauungsplan (B-Plan) sieht für diese Brachfläche eine Wohnbebauung vor. Insgesamt sollen ca. 170 Wohneinheiten mit einer Geschossfläche von rund 23.000 m² entstehen.

Zur Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Verkehrsablauf des bestehenden angrenzenden Straßennetzes und die innere Erschließung ist eine verkehrstechnische Untersuchung durchzuführen. Diese soll auch das maximal zulässige Dichtemaß nach Flächennutzungsplan (FNP) berücksichtigen. Der aktuelle Stand des Bebauungsplanverfahrens sieht zwei verschiedene Entwürfe (Systemvarianten) der inneren und auch der äußeren Erschließung vor, die jeweils separat voneinander untersucht und bewertet werden. Berücksichtigung findet sowohl der verkehrliche Bestand (Analyse-Zustand) als auch die Prognose 2025. Ziel der Betrachtungen ist es, die Machbarkeit der Erschließung des Plangebiets zu prüfen und Empfehlungen für die innere und äußere Erschließung zu formulieren.

Im Rahmen der Untersuchung wird zunächst die bestehende Verkehrssituation (Analyse-Nullfall) im umliegenden Straßenraum des Bebauungsplangebiets analysiert. Dazu werden an den folgenden Knotenpunkten Verkehrserhebungen durchgeführt:

- Hultschiner Damm / Goldregenstraße,
- Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße,
- Hultschiner Damm / Rosa-Valetti-Straße,
- Hultschiner Damm / Elsenstraße,
- Elsenstraße / Kethelitzweg und
- Großmannstraße / Parlerstraße – Rosa-Valetti-Straße

Die Zählungen finden an einem repräsentativen Werktag (zwischen Dienstag und Donnerstag außerhalb von Ferien und Feiertagen) statt. Die Erhebungen entlang des Hultschiner Damm werden durch die Verkehrslenkung Berlin (VLB / statplan) vorgenommen; die am Knotenpunkt Elsenstraße / Kethelitzweg und im Bereich der Parlerstraße durch HOFFMANN-LEICHTER. Ziel ist vor allem, das bestehende Verkehrsaufkommen zu erfassen und die Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufs in diesen Bereichen abzuschätzen.

Bestandteil der Untersuchung und Grundlage für die spätere Umlegung des zukünftigen Verkehrsaufkommens ist des Weiteren die vergleichende Betrachtung verschiedener Varianten der inneren und äußeren Erschließung des B-Plangebiets¹.

In einem nächsten Schritt wird der zusätzlich zu erwartende Verkehr ermittelt, der durch die geplante Bebauung des Plangebiets erzeugt wird. Datengrundlage hierfür bilden die Angaben des Auftraggebers (AG) zum aktuellen B-Plan sowie allgemeine Kenndaten vergleichbarer Nutzungen und Erfahrungswerte aus eigenen Untersuchungen. Weiterhin wird das Verkehrsaufkommen für das nach Flächennutzungsplan (FNP) maximal zulässige Dichtemaß ermittelt. Der entstehende Quell- und Zielverkehr wird anschließend tageszeitlich und räumlich verteilt und mit dem bestehenden Verkehrsaufkommen überlagert (Analyse-Planfall). Zusätzlich erfolgt eine Überlagerung mit dem Verkehrsaufkommen der Verkehrsprognose 2025 des Landes Berlin (Prognose-Planfall). Daraus werden die für die weiteren Leistungsfähigkeitsbetrachtungen erforderlichen Bemessungsverkehrsstärken für die Spitzenstunden abgeleitet.

Im darauf folgenden Schritt werden die Auswirkungen auf den Verkehrsablauf an den relevanten Knotenpunkten untersucht und eine Beurteilung der zu erwartenden Verkehrsqualität abgegeben. Ziel ist es, zu prüfen, ob unter Berücksichtigung des zusätzlich erzeugten Verkehrs ein stabiler Verkehrsablauf und eine leistungsfähige Erschließung des Geländes gewährleistet werden kann. Im Falle maßgeblicher Einschränkungen, werden im Anschluss Hinweise zur Erschließung des Plangebiets erarbeitet.

Der Bearbeitung der verkehrlichen Untersuchung wird der durch Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm) entwickelte Leitfaden zugrunde gelegt.

¹ Die Varianten der inneren und der äußeren Erschließung werden in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

2 Analyse der bestehenden Verkehrssituation

Im folgenden Kapitel werden die räumliche Lage sowie die derzeitige Erschließung des Plangebiets beschrieben und die aktuelle verkehrliche Situation dargestellt.

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Berliner Ortsteil Mahlsdorf. Es wird vom Hultschiner Damm im Osten, der Goldregenstraße im Süden und der Großmannstraße im Norden begrenzt. Westlich des Plangebiets befindet sich der Elsensee und im Norden der Elsentich. Bei letzterem handelt es sich um ein als »geschützte Grünanlage« ausgewiesenes Gebiet. Der südliche Abschnitt der Parlerstraße teilt das Plangebiet mittig. Im Norden verläuft die Bundesstraße B1/B5 in Ost-West-Richtung.

Aktuell ist das gesamte Plangebiet unbebaut. Das umliegende Gebiet setzt sich aus einer lockeren Bebauung mit Einfamilienhäusern und Kleingartenanlagen zusammen. Zudem befinden sich im direkten Umfeld zwei schulische Einrichtungen; die »Freie Schule am Elsengrund« an der Elsenstraße (nördlich des Plangebiets) und die »Kiekemal-Grundschule« am Hultschiner Damm (südlich des Plangebiets).



Abbildung 2-1 Lage des B-Plangebiets

2.2 Verkehrsinfrastruktur des Umweltverbunds

Unter dem Verkehr im Umweltverbund werden Fußgänger, Radfahrer und der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) zusammengefasst. In Berlin ist der Anteil des Umweltverbunds am Gesamtverkehr im Allgemeinen vergleichsweise hoch. Der überwiegende Anteil wird jedoch vom Motorisierten Individualverkehr (MIV) erbracht. Grundsätzlich ist das Plangebiet aufgrund seiner innerstädtischen Lage mit vollständig ausgebauter Infrastruktur durch alle Verkehrsträger erschlossen. Zur Vervollständigung der Übersicht zur bestehenden Verkehrssituation werden nachfolgend die wesentlichen Merkmale aufgeführt.

2.2.1 Erschließung durch den Fuß- und Radverkehr

Die Erschließung des Plangebiets durch den Fuß- und Radverkehr erfolgt über z. T. vorhandene straßenbegleitende Verkehrsanlagen. Dabei handelt es sich auf dem Hultschiner Damm um einen einseitig (östlich), im Zweirichtungsverkehr benutzungspflichtigen Radweg (Z 237 & Z 1000-31) sowie beidseitig geführte Gehwege. Eine lichtsignalgesteuerte Querungshilfe befindet sich nördlich des Knotenpunkts Hultschiner Damm / Lutherstraße im Bereich der »Kiekemal-Grundschule«. Im direkten Umfeld des Plangebiets sind beidseitig straßenbegleitende Gehwege vorhanden. Die Führung des Radverkehrs erfolgt gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn. Innerhalb des Plangebiets stehen keine gesonderten Anlagen zur Verfügung.

2.2.2 Erschließung durch den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)

Entlang des Hultschiner Damms ist das Plangebiet an das Bus- und Straßenbahnnetz der Berliner Verkehrsgesellschaft (BVG) angebunden. Nördlich des Plangebiets verkehrt die Buslinie 398 an der Haltestelle Hultschiner Damm (in Höhe »Freie Schule am Elsengrund«) im 20-Minuten-Takt. Am Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße (nord-östlich) befindet sich die Haltestelle Rahnsdorfer Straße. Hier halten sowohl die Buslinien 398 und N90 (30-Minuten-Takt) als auch die Straßenbahnlinie 62 (20-Minuten-Takt). Eine weitere gemeinsame Haltestelle befindet sich unmittelbar vor der »Kiekemal-Grundschule«. Die Straßenbahn stellt dabei eine Nord-Süd-Verbindung entlang des Plangebiets zwischen den S-Bahnhöfen Mahlsdorf und Köpenick dar.

2.3 Verkehrsaufkommen im Motorisierten Individualverkehr

2.3.1 Erschließung durch den Motorisierten Individualverkehr

Die unmittelbare Erschließung der Plangebiets erfolgt aktuell über die Goldregenstraße im Süden bzw. die Großmann- und/oder Rosa-Valetti-Straße im Norden.² Diese Straßen werden entsprechend der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)³ als Erschließungsstraßen ES IV »Sammelstraße« bzw. ES V »Anliegerstraße« eingestuft. Entsprechend dienen diese Straßen überwiegend der Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion für die angrenzenden Grundstücke. Die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz erfolgt über den Hultschiner Damm (in Nord-Süd-Richtung) sowie die Rahnsdorfer Straße (in/aus Richtung Osten) und die Elsenstraße (in/aus Richtung Westen). Sowohl die Rahnsdorfer Straße als auch die Elsenstraße sind gemäß Stadtentwicklungsplan Verkehr von Berlin (StEP Verkehr)⁴ im Bestand (2015 | siehe Abbildung 2-2) als Ergänzungsstraßen – d. h. Straßen mit besonderer Bedeutung – deklariert. Beim Hultschiner Damm handelt es sich um eine übergeordnete Straßenverbindung (Stufe II). Im Zuge der Planungen des StEP Verkehr bis zum Jahr 2025 werden sowohl die Rahnsdorfer Straße als auch der Hultschiner Damm um je eine Stufe gegenüber dem Bestand heraufgestuft. Parallel zur Elsenstraße verläuft im Norden die Bundesstraße B1/B5, die eine übergeordnete Ost-West-Verbindung darstellt. Sie entspricht sowohl im Bestand als auch in der Prognose 2025 der Stufe I des übergeordneten Straßennetzes und stellt damit eine großräumige Straßenverbindung dar.

2 Theoretisch besteht weiterhin eine Erschließungsmöglichkeit über den Kethelitzweg sowie die Straße Am Barnim. Der Kethelitzweg wird zumindest mit in die Erfassung des Ist-Zustandes (Verkehrserhebungen) mit einbezogen. Aufgrund der sehr geringen Fahrbahnbreiten stehen beide vorgenannten Straßen allerdings nur stark eingeschränkt für eine Erschließung zur Verfügung.

3 FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN: Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Köln, 2008.

4 SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT: Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin, Berlin, 2012.

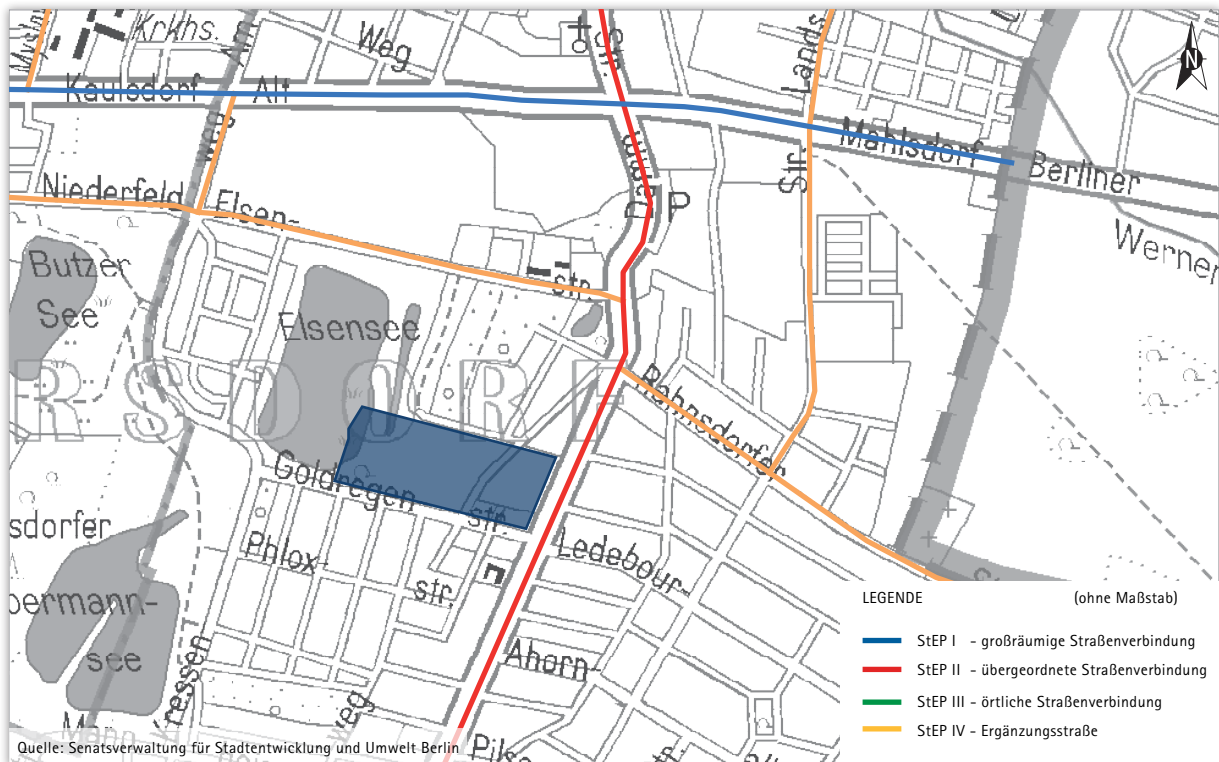


Abbildung 2-2 Übergeordnetes Straßennetz

Das gesamte B-Plangebiet befindet sich innerhalb einer Tempo-30-Zone. Dementsprechend gilt innerhalb des Gebiets die Vorfahrtregel »rechts-vor-links«. An den angrenzenden zu betrachtenden Knotenpunkten, die der Anbindung an das übergeordnete Straßennetz dienen, wird die Vorfahrt mittels Beschilderung geregelt. Der bestehende Verkehr wird hier ohne Lichtsignalanlagen abgewickelt. Am Hultschiner Damm muss zudem die Trasse der Straßenbahn gekreuzt werden. Zwischen den Knotenpunkten Hultschiner Damm / Goldregenstraße und Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße gilt die gemäß StVO innerhalb geschlossener Ortschaften vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit. In den Bereichen der Schulstandorte wurde im Sinne der Schulwegsicherung eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angeordnet. Zur Absicherung der Straßenquerung durch die Straßenbahn auf dem Hultschiner Damm – im Bereich zwischen Rahnsdorfer Straße und Rosa-Valetti-Straße – wurde ebenfalls eine Tempo-30-Zone festgesetzt.

2.3.2 Verkehrserhebungen

Zur Ermittlung des bestehenden Verkehrsaufkommens wurden verschiedene Knotenpunkterhebungen sowohl durch die Verkehrslenkung Berlin (VLB / statplan) und HOFFMANN-LEICHTER durchgeführt. Die Lage der Zählstellen (ZS) ist in Abbildung 2-3 dargestellt. Die Erhebungen entlang des Hultschiner Damms fanden am Mittwoch, den 07.10.2015 im Zeitraum von 06:00 bis 19:00 Uhr statt. Ergänzend erfolgte am Dienstag, den 06.10.2015 eine Zählung an den Teilknoten Großmannstraße / Parlerstraße sowie Großmannstraße / Parlerstraße – Rosa-Valetti-Straße und

am Mittwoch, den 07.10.2015 eine Erhebung am Knotenpunkt Elsenstraße / Kethelitzweg (jeweils zwischen 15:00 und 18:00 Uhr). Es wurden alle Fahrbeziehungen getrennt nach Pkw, Lkw (> 3,5 t) und Bussen erfasst.

Mit Hilfe der Erhebungsdaten werden Rückschlüsse auf die tageszeitliche und räumliche Verkehrsverteilung gezogen. Die Ergebnisse der Zählungen sind in Anlage 1 bis Anlage 6 tabellarisch und grafisch aufgeführt. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrserhebungen erläutert, die u. a. als Grundlage für die spätere Leistungsfähigkeitsuntersuchung dienen.



Abbildung 2-3 Standorte der Zählstellen (ZS 1 bis ZS 6)

2.3.3 Durchschnittlicher (werk-)täglicher Verkehr

Vorgehensweise zur Hochrechnung des durchschnittlichen Verkehrsaufkommens

Die Ableitung des durchschnittlichen (werk-)täglichen Verkehrs (DTV_w) erfolgt mittels des im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁵ beschriebenen Verfahrens zur Hochrechnung des Verkehrsaufkommens einzelner Zählzeiträume (Stundengruppen). Dabei wird das gezählte Verkehrsaufkommen der maßgebenden Stundengruppe zugeordnet und anhand von typischen Tagesganglinien für den entsprechenden Zähltag auf den 24-Stunden-Wert hochge-

⁵ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, 2009.

rechnet. Die maßgebende Stundengruppe setzt sich aus dem ermittelten Verkehrsaufkommen des jeweiligen Zählzeitraums zusammen. Anschließend wird mithilfe von Faktoren, die unter anderem die Lage des Zählstandorts und den Zählzeitraum im Jahr berücksichtigen, das durchschnittliche Verkehrsaufkommen ermittelt. Der durchschnittliche werktägliche Verkehr wird im Weiteren mittels eines weiteren Faktors bestimmt, der das im Allgemeinen höhere Verkehrsaufkommen an Werktagen berücksichtigt. Das Vorgehen wird zunächst getrennt für die Fahrzeuggruppen Pkw, Lfw und Krad sowie Lkw und Busse (Schwerverkehr) durchgeführt und anschließend zum DTV_w zusammengefasst.

Hochrechnungsergebnisse

In Abbildung 2-4 ist das Ergebnis der Hochrechnung des durchschnittlichen werktäglichen Verkehrs (DTV_w) sowie des darin enthaltenen Schwerverkehrsanteils (SV-Anteil) dargestellt.

Demnach besteht entlang des Hultschiner Damms südlich der Elsenstraße ein DTV_w von rund 14.100 bis 14.300 Kfz/24h. Nördlich der Elsenstraße fällt dieser Wert mit 8.900 Kfz/24h deutlich geringer aus. Auf dem gesamten Hultschiner Damm macht der Schwerverkehr etwa 3 % bis 4 % des Gesamtverkehrsaufkommens pro Tag aus. Auf der Rahnsdorfer Straße wurde unmittelbar an der Einmündung zum Hultschiner Damm ein DTV_w von 5.500 Kfz/24h ermittelt. Der SV-Anteil beträgt hier rund 4 %. Entlang der Elsenstraße – in den Abschnitten östlich und westlich des Kethelitzwegs – besteht ein DTV_w von 6.700 bis 6.800 Kfz/24h mit einem SV-Anteil von rund 3 %. Auf der untergeordneten Goldregenstraße liegt der DTV_w bei rund 800 Kfz/24h mit einem Anteil des Schwerverkehrs von etwa 2 %. Innerhalb des Plangebiets und im unmittelbar angrenzenden Umfeld ist das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen sehr gering und liegt zwischen 100 Kfz/24h in den Querschnitten der Großmannstraße, der südlichen Rosa-Valetti-Straße und des Kethelitzwegs, 200 Kfz/24h entlang der Parlerstraße und maximal 400 Kfz/24h im nördlichen Abschnitt der Rosa-Valetti-Straße (in der Zufahrt zum Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rosa-Valetti-Straße).

In der abgebildeten Darstellung sind gerundete Werte angegeben. Die genauen Hochrechnungsergebnisse – insbesondere maßgebend für die anschließenden schalltechnischen Untersuchungen – sind Anlage 7 bis Anlage 12 zu entnehmen.



Abbildung 2-4 Durchschnittliches werktägliches Verkehrsaufkommen (Bestand)

2.3.4 Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde (Bestand)

Im Hinblick auf die spätere Leistungsfähigkeitsbetrachtung ist die Ermittlung des Verkehrsaufkommens für den Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung (die sogenannte »Spitzenstunde«) erforderlich.

Die Auswertung der Erhebungen kommt zu dem Ergebnis, dass die Spitzenstunde am Vormittag (»Frühspitze«) an allen Knotenpunkten zwischen 07:00 und 08:00 Uhr liegt, die des Nachmittags (»Spätspitze«) zwischen 16:00 und 17:00 Uhr. Zudem wurde festgestellt, dass das Verkehrsaufkommen in der Spätspitze am höchsten ausfällt. Aus diesem Grund sind die Verkehrsbelastungen der Spitzenstunde am Nachmittag maßgebend und werden im Zuge der weiteren Untersuchungen zugrunde gelegt.

Die ermittelten Verkehrsbelastungen im Bestand (Analyse-Nullfall) zur Spitzenstunde am Nachmittag sind in Abbildung 2-5 für die Zählstellen 1 und 6 dargestellt.



Abbildung 2-5 Bestehendes Verkehrsaufkommen | maßgebende Spitzenstunde – ZS 1 und 6 (Analyse-Nullfall)

Die Verkehrserhebung hat ergeben, dass an den betrachteten Teilknoten innerhalb des Plangebiets zur Spitzenstunde insgesamt lediglich 30 Kfz-Fahrten statt finden. Davon verkehren etwa ein Drittel der Fahrzeuge entlang der südlichen Parlerstraße und der Rosa-Valetti-Straße in Nord-Süd-Richtung und umgekehrt. Insgesamt ist das Verkehrsaufkommen in diesem Bereich sehr gering.

Auch am Knotenpunkt Hultschiner Damm / Goldregenstraße ist der aus dem untergeordneten Straßennetz ausfahrende Quellverkehr mit 34 Kfz/h vergleichsweise gering, von dem etwa zwei Drittel in Richtung Süden und ein Drittel in Richtung Norden auf den Hultschiner Damm ausfährt. In etwa gleichverteilt verhält es sich im Zielverkehr. Den maßgebenden Verkehrsstrom bildet der Hultschiner Damm, wobei keine Lastrichtung festzustellen ist.

In Abbildung 2-6 sind die erhobenen Verkehrsdaten für die maßgebende Spitzenstunde an den Zählstellen 2 bis 5 dargestellt.



Abbildung 2-6 Bestehendes Verkehrsaufkommen | maßgebende Spitzenstunde – ZS 2 bis 5 (Analyse-Nullfall)

Den aufgeführten Zähldaten ist zu entnehmen, dass am Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße insgesamt 530 Kfz/h – davon der überwiegende Anteil aus der südlichen Knotenpunktzufahrt kommend – in Richtung Norden fahren. Diese Kfz-Fahrten teilen sich anschließend am Knotenpunkt Hultschiner Damm /Elsenstraße mit Fahrtrichtung Norden (60 % auf Hultschiner Damm) und Westen (40 % auf Elsenstraße) auf. Rund 240 Kfz-Fahrten entfallen am Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße auf die bestehende Süd-Ost-Verbindung, wobei der größere Verkehrsstrom aus Richtung Süden kommend in Richtung Osten fließt. Die Nord-Ost-Verbindung wickelt rund 290 Kfz/h ab, davon 207 Kfz/h als Linksabbieger aus Richtung Norden kommend. Insgesamt sind in der nördlichen Zufahrt des Knotenpunkts Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße zur Spitzenstunde am Nachmittag rund 650 Kfz/h zu bewältigen. Dieses Aufkommen setzt sich zu annähernd gleichen Teilen aus den Rechtseinbiegern aus der Elsenstraße und dem Geradeausverkehr des nördlichen Hultschiner Damms zusammen. Das auf den Hultschiner Damm einbiegende Quellverkehrsaufkommen der Rosa-Valetti-Straße sowie der entsprechende Zielverkehr sind mit insgesamt 40 Kfz/h verhältnismäßig gering. Gleiches gilt für die Linkseinbieger der Elsenstraße mit 20 Kfz/h und die Rechtsabbieger des Hultschiner Damms mit 36 Kfz/h. Auf dem Kethelitzweg wurde im Querschnitt ein Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde von 13 Kfz/h erfasst.

3 Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Im folgenden Kapitel wird die Ermittlung der zukünftigen Verkehrssituation an den zu untersuchenden Knotenpunkten erläutert. Es wird zunächst das durch das geplante Bauvorhaben zusätzlich erzeugte Verkehrsaufkommen abgeschätzt und sowohl tageszeitlich als auch räumlich verteilt. Für die Beurteilung der zukünftigen Verkehrsqualität wird in der Aufkommensermittlung ein allgemein anerkannter Ansatz hinsichtlich des zusätzlichen Verkehrsaufkommens verfolgt. Anschließend wird der zusätzliche Verkehr mit dem Verkehrsaufkommen der Prognose (Prognose-Planfall) überlagert. Dabei handelt es sich um ein Vorgehen, bei dem im Sinne der späteren Leistungsfähigkeitsabschätzung der Fall mit der höchsten Verkehrsbelastung (»worst-case«) betrachtet wird.

3.1 Vorgehensweise zur Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens basiert im Wesentlichen auf den methodischen Ansätzen der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen⁶. Des Weiteren werden Kennwerte des Auftraggebers berücksichtigt sowie eigene Erfahrungswerte aus vergleichbaren Untersuchungen herangezogen.

Die Ermittlung der Verkehrsbelastung gliedert sich in drei Schritte:

Im ersten Schritt erfolgt eine Abschätzung des Verkehrsaufkommens entsprechend der geplanten Nutzungsfunktionen (Verkehrserzeugung). Mithilfe nutzungsspezifischer Parameter, wie beispielsweise der zu erwartenden Bewohnerzahl, der Wegehäufigkeit, dem durchschnittlichen Fahrzeugbesetzungsgrad und dem MIV-Anteil, wird das Aufkommen für den Bewohner-, den Besucher- und den Wirtschaftsverkehr ermittelt.

Im zweiten Schritt erfolgt anhand von typischen Tagesganglinien eine zeitabhängige Aufteilung der zuvor ermittelten Belastungswerte. Dabei wird die in der Bestandsanalyse ermittelte Spitzenstunde als maßgebend herangezogen, um für das geplante Vorhaben den Zeitraum mit dem höchsten Verkehrsaufkommen ableiten zu können.

Anschließend wird im dritten Schritt eine räumliche Verteilung des Verkehrs auf den umliegenden Straßenraum vorgenommen.

⁶ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln, 2006.

3.2 Zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen

Der Bebauungsplan (B-Plan) 10-80 »Parler-/Großmannstraße« sieht für das Vorhabengebiet eine Wohnbebauung mit einer Geschossfläche von insgesamt 23.000 m² und 170 Wohneinheiten vor. Gemäß Flächennutzungsplan (FNP) ist die Entstehung von maximal 390 Wohneinheiten mit einer Geschossfläche von 39.000 m² möglich. Im Rahmen des Gutachtens sind die verkehrlichen Auswirkungen beider Fälle zu betrachten. Aus diesem Grund erfolgt die Aufkommensermittlung separat für die Angaben gemäß B-Plan (Planfall 1) und FNP (Planfall 2).

Anmerkung: Mit dem Ziel die Leistungsfähigkeit des zukünftigen Verkehrsablaufs sicher beurteilen und damit die Verkehrsqualität des bestehenden Verkehrs weiterhin gewährleisten zu können, wird ein hoher Ansatz (»worst-case«) für die Aufkommensermittlung verfolgt. Es wird in der anschließenden Leistungsfähigkeitsbetrachtung also ein verkehrstechnisch ungünstiger Fall betrachtet. Das bedeutet, dass im zukünftigen realen Verkehrsablauf von keinem schlechteren Verkehrszustand auszugehen ist, als in dieser Untersuchung ermittelt wird.

Für den zugrunde liegenden methodischen Ansatz werden für die Aufkommensermittlung neben dem aktuellen Mobilitätssteckbrief für Berlin (Wohnbevölkerung)⁷ zudem die bestehende Erschließungsstruktur und die Angaben des AG berücksichtigt. Entsprechend wird für beide Abschätzungen für die Nutzergruppe der Bewohner von einem MIV-Anteil von 50 % und für die der Besucher von einem MIV-Anteil von 80 % ausgegangen. Es wird angenommen, dass jeder Bewohner durchschnittlich 3,5 Wege am Tag zurücklegt; ein Besucher im Schnitt 2 Wege pro Tag⁸. Der Kfz-Besetzungsgrad beträgt für beide Nutzergruppen 1,2 Personen je Fahrzeug. Der Wert für die Anzahl der Wirtschaftsfahrten steht in direktem Zusammenhang mit dem zugrunde gelegten Dichtemaß und berücksichtigt Fahrten durch Abfallentsorgung, Kurier-, Express- und Paketdienste sowie ambulante Pflegedienste und Handwerker. Dabei gilt es zu beachten, dass die umliegende Wohnbebauung bereits durch Wirtschaftsfahrten wie Müllabfuhr oder Postzustellung bedient wird. Es ist anzunehmen, dass durch die Umsetzung des Bauvorhabens lediglich die entsprechenden Routen erweitert werden. Damit ist ein Teil des Wirtschaftsverkehrs bereits im Bestand vorhanden.

Bei Berücksichtigung der Angaben des Bebauungsplans 10-80 wurden für die weitere verkehrliche Untersuchung 582 – durch das Bauvorhaben zusätzlich erzeugte – Kfz-Fahrten am Tag berechnet. Im Falle der Ausnutzung der Möglichkeiten des Flächennutzungsplans ist von zusätzlich 1.299 Kfz-Fahrten am Tag auszugehen. Sowohl der Besucher- als auch der Wirtschaftsverkehr spielen dabei lediglich eine untergeordnete Rolle. Der Bewohnerverkehr hat den größten Anteil am zusätzlichen

⁷ SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT BERLIN: Forschungsprojekt »Mobilität in Städten – SrV 2013«, Berlin/Dresden, 2015.

⁸ Eine Kfz-Fahrt bezieht sich entweder auf eine Hinfahrt (Zielverkehr) oder auf eine Rückfahrt (Quellverkehr) eines Fahrzeugs. Unter Berücksichtigung der üblichen Nutzung kann angenommen werden, dass ein Fahrzeug (bzw. ein Nutzer) im Allgemeinen eine Hinfahrt (in das Gelände einfahrend) und eine Rückfahrt (vom Gelände ausfahrend) und damit zwei Fahrten zurücklegt. Die Einheit dient zunächst der Verdeutlichung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens.

Verkehrsaufkommen und somit den maßgebenden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der zu betrachtenden Knotenpunkte in der Spitzenstunde.

In Tabelle 3-1 ist das Ergebnis der Aufkommensermittlung für die jeweiligen Nutzergruppen getrennt für B-Plan und FNP dargestellt. Die angegebenen Aufkommenswerte setzen sich dabei zu gleichen Teilen aus Quell- und Zielverkehr zusammen. Die vollständige Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens ist in Anlage 22 und Anlage 23 tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 3-1 Zusätzlich erzeugtes Gesamtverkehrsaufkommen

Nutzergruppe	Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz-Fahrten/24 h]	
	Planfall 1 (B-Plan)	Planfall 2 (FNP)
Bewohner	496	1.138
Besucher	46	106
Wirtschaftsverkehr	40	55
Gesamt	582	1.299

Anmerkung: Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich das in der Abschätzung ermittelte zusätzliche Verkehrsaufkommen rein rechnerisch ergibt und als durchschnittlicher Wert zu verstehen ist. »Grundsätzlich ist die (gesuchte) Verkehrsmenge eine Zufallsgröße, die eine natürliche Schwankungsbreite [aufgrund des allgemein üblichen Tages- und Wochengeschehens] aufweist.«⁹ Bei Verkehrsmengen handelt es sich um zufällige Größen, die allgemein üblichen Schwankungen im Tages- und Wochengeschehen unterliegen. Bei der Interpretation der Werte ist entsprechend zu berücksichtigen, dass aufgrund dessen eine exakte Abbildung der Realität nicht möglich ist.

3.3 Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrsaufkommens

3.3.1 Tageszeitliche Verteilung

Mit Blick auf eine sichere Betrachtung der Leistungsfähigkeit ist insbesondere der Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung (Spitzenstunde) relevant. Liegt in der Spitzenstunde ein stabiler Verkehrsablauf vor, kann davon ausgegangen werden, dass dieser auch in den übrigen Tagesstunden gewährleistet ist. Aus diesem Grund zielt die Untersuchung auf die Ermittlung des höchsten zusätzlichen Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde ab.

⁹ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, S. 9, Köln, 2006.

Anhand standardisierter Tagesganglinien¹⁰, eigenen vergleichbaren Verkehrserhebungen und den ermittelten Verkehrsstärken im Bestand kann gezeigt werden, dass für Wohnbebauungen in Berlin die Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens am Nachmittag (hier die maßgebende Spitzenstunde) zwischen 16:00 und 17:00 Uhr liegt. Der Anteil am Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde am Nachmittag liegt dabei für den Quellverkehr (aus dem Plangebiet ausfahrend) im Allgemeinen bei rund 6 %, für den Zielverkehr (in das Plangebiet einfahrend) bei 14 %.

In Tabelle 3-2 ist die Ermittlung des jeweils zusätzlich erzeugten Quell- und Zielverkehrs in der Spitzenstunde für beide Planfälle aufgeführt.

Tabelle 3-2 Zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen | Planfall 1 und 2

	Verkehrsart	Tagesverkehr [Kfz-Fahrten/24h]	Anteil der Spitzen- stunde [%]	zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen
Planfall 1	Quellverkehr	291	6	18
	Zielverkehr		14	41
Planfall 2	Quellverkehr	650	6	39
	Zielverkehr		14	91

3.3.2 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrsaufkommens orientiert sich an den gewonnenen Erkenntnissen aus der Bestandsanalyse und den Varianten der inneren und äußeren Erschließung. Danach kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass sich jeweils 50 % des durch das Vorhaben erzeugten Quell- und Zielverkehrs innerhalb des Plangebiets in Richtung Süden bzw. Norden orientieren werden.

Für die räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens auf die zu untersuchenden Knotenpunkte des übergeordneten Straßennetzes werden im Folgenden die zu untersuchenden Varianten Bestand, 1 und 2 der äußeren Erschließung erläutert und die räumliche Verteilung der zusätzlichen Verkehre und ggf. die Umlegung bestehender Fahrzeugströme dargestellt.

Zum besseren Verständnis sind die beiden vom Bestand abweichenden Erschließungsvarianten in Anlage 24 schematisch dargestellt.

¹⁰ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln, 2006.

Erschließungsvariante Bestand

Die Erschließungsvariante Bestand sieht keine baulichen Änderungen zur Anbindung des geplanten Wohngebiets vor. Die Erschließung erfolgt dabei über den Kethelitzweg an die Elsenstraße, sowie über die Rosa-Valetti-Straße und die Goldregenstraße an den Hultschiner Damm.

In Abbildung 3-1 ist die räumliche Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrsaufkommens für die Variante Bestand der äußeren Erschließung schematisch dargestellt.

In der Variante Bestand erfolgt die Umlegung der Hälfte der zusätzlichen Verkehrsbelastung auf die Goldregenstraße, wobei der gesamte Verkehr in Richtung Süden entlang des Hultschiner Damms geführt wird. Rund 7 % des zusätzlichen Gesamtverkehrsaufkommens verkehrt entlang dem Kethelitzweg mit Anschluss an die Elsenstraße. Ca. 43 % der zu erwartenden Kfz-Fahrten werden über den Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße - Rosa-Valetti-Straße und davon rund 32 % über die Zufahrt Hultschiner Damm Nord und 11 % über die Zufahrt Rahnsdorfer Straße - abgewickelt.



Abbildung 3-1 Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrs | Erschließungsvariante Bestand

Erschließungsvariante 1

Erschließungsvariante 1 sieht eine direkte Anbindung des geplanten Wohngebiets an den Hultschiner Damm über eine zusätzliche Erschließungsstraße nördlich des Knotenpunkts Hultschiner Damm / Goldregenstraße vor. Hierzu ist die Planung und der Bau einer zusätzlichen Einmündung unter Berücksichtigung der Straßenbahngleise notwendig. Innerhalb der Zufahrt des Plangebiets sind hierfür ausreichend dimensionierte Aufstellflächen für Linksabbieger und wartende Fahrzeuge vorzusehen. In Hinblick auf den geplanten Ausbau des ÖV-Netzes mit Verlegung eines zweiten Straßenbahngleises und einer entsprechenden Taktverdichtung wird zudem die Errichtung einer Lichtsignalanlage (LSA) erforderlich.

Des Weiteren sieht Erschließungsvariante 1 den Rückbau des bestehenden nördlichen Anschlusses der Rosa-Valetti-Straße an den Hultschiner Damm vor. Statt dessen soll eine unmittelbare Erschließung des Plangebiets in Richtung Norden an die Elsenstraße erfolgen. Hierzu ist ein neuer Anschluss unmittelbar westlich des Elsentichts (Verlängerung der Parlerstraße) vorgesehen.

Im Folgenden wird die räumliche Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrs (prozentual) für die Erschließungsvariante 1 beschrieben. Zur Veranschaulichung der zusätzlichen Verkehrsströme sind diese in Abbildung 3-2 schematisch dargestellt. Die prozentuale Verteilung gilt sowohl für Planfall 1 als auch Planfall 2.

Ausgehend vom Plangebiet wird 50 % des zusätzlich zu erwartenden Quell- und Zielverkehrs über die Goldregenstraße in/aus Richtung Süden abgewickelt.¹¹ Weitere 25 % der Fahrten erfolgen in/aus Richtung Norden über die bestehende Parlerstraße sowie den neuen Anschluss westlich des Elsentichts (Verlängerung der Parlerstraße) und die übergeordnete Elsenstraße in/aus Richtung Westen. Die übrigen Kfz-Fahrten werden auf den neu zu planenden Knotenpunkt unmittelbar am Plangebiet umgelegt, wobei der Quellverkehr ausschließlich als Linkseinbiegestrom in den Hultschiner Damm einmündet. Im Anschluss daran werden diese Kfz-Fahrten zu einem Drittel der Rahnsdorfer Straße und zu zwei Dritteln dem weiteren Verlauf des Hultschiner Damms in/aus Richtung Bundesstraße B1/B5 zugeordnet.

Das bestehende Verkehrsaufkommen der Einmündung der Rosa-Valetti-Straße in den Hultschiner Damm wird entlang der Margaretenstraße über die Verlängerung der Parlerstraße zu 25 % auf die Elsenstraße in/aus Richtung Westen und zu 75 % in Richtung des Knotenpunkts Hultschiner Damm / Elsenstraße umgelegt. Von diesem Knotenpunkt aus ist zu erwarten, dass rund 80 % dieser Kfz-Fahrten entlang des Hultschiner Damms in/aus Richtung Norden statt finden. Die übrigen 20 % werden über den Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße in/aus Richtung Osten abgewickelt.

¹¹ Die dargestellte räumliche Verteilung stellt für den Knotenpunkt Hultschiner Damm / Goldregenstraße den kritischen Zustand (»worst case«) der Verkehrsbelastung dar.



Abbildung 3-2 Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrs | Erschließungsvariante 1

Erschließungsvariante 2

Bei Erschließungsvariante 2 ist kein zusätzlicher Anschluss unmittelbar am Plangebiet vorgesehen.

Die bestehende nördlich gelegene Zufahrt Rosa-Valetti-Straße wird in Variante 2 an den Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße angebunden, sodass hier ein 4-armiger Knotenpunkt entsteht. Für einen solchen Knotenpunkt sind zusätzliche Abbiegefahrstreifen mit ausreichend dimensionierten Aufstellflächen erforderlich. Zudem ist der geplante Ausbau des Gleiskörpers für die Straßenbahn zu berücksichtigen und ggf. die Errichtung einer Lichtsignalanlage vorzusehen. Diese baulichen und signaltechnischen Maßnahmen haben das Ziel, zur Verbesserung des Verkehrsablaufs und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit in diesem Bereich beizutragen.

Die Anbindung an die Elsenstraße erfolgt wie in Variante 1 über eine Verlängerung der Parlerstraße in Richtung Norden.

In Abbildung 3-3 ist die räumliche Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrsaufkommens für Variante 2 der äußeren Erschließung schematisch dargestellt.

Wie bereits in Erschließungsvariante 1 erfolgt auch in Variante 2 die Umlegung der Hälfte der zusätzlichen Verkehrsbelastung auf die Goldregenstraße, wobei wiederum der gesamte Quellverkehr

in Richtung Süden entlang des Hultschiner Damms abfließt. Der Zielverkehr verlässt das übergeordnete Netz vollständig als Linksabbiegestrom aus dem südlichen Hultschiner Damm. Rund 17 % des zusätzlichen Gesamtverkehrsaufkommens verkehrt zukünftig entlang der Parlerstraße und deren Verlängerung mit Anschluss an die westliche Elsenstraße. 33 % der zu erwartenden Kfz-Fahrten werden über den auszubauenden Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße – Rosa-Valetti-Straße – davon erneut rund zwei Drittel über die Zufahrt Hultschiner Damm Nord und ein Drittel über die Zufahrt Rahnsdorfer Straße – abgewickelt.

Eine räumliche Umlegung des bestehenden Verkehrs der Zufahrt Rosa-Valetti-Straße ist bei dieser Erschließungsvariante nicht erforderlich, da der Anschluss an den Hultschiner Damm lediglich geringfügig räumlich verlegt wird. Eine Verlagerung des bestehenden Aufkommens in das unmittelbar angrenzende Netz ist nicht zu erwarten.



Abbildung 3-3 Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrs | Erschließungsvariante 2

3.4 Zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen

Formeller Hinweis zur weiteren Vorgehensweise: Zur Vereinfachung der Vergleichbarkeit der in den weiteren Abschnitten folgenden Erläuterungen mit den Inhalten der jeweiligen Abbildungen, werden die in der vorliegenden Untersuchung zu betrachtenden Knotenpunkte im Weiteren durchnummeriert. Dabei wird folgende Zuweisung getroffen:

- [1] Knotenpunkt Hultschiner Damm / Goldregenstraße
- [2] Knotenpunkt Hultschiner Damm / Erschließungsstraße
- [3] Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße (-Rosa-Valetti-Straße)
- [3b] Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rosa-Valetti-Straße
- [4] Knotenpunkt Hultschiner Damm / Elsenstraße
- [5] Elsenstraße / Parlerstraße (Verlängerung)
- [6] Elsenstraße / Kethelitzweg

3.4.1 Zukünftiges Verkehrsaufkommen im Analyse-Planfall

Im Hinblick auf die anschließende Leistungsfähigkeitsuntersuchung und unter Berücksichtigung einer ungünstigen Verkehrssituation erfolgt zur Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung im Zuge der Minimalvariantenbetrachtung (Analyse-Planfall) ein vereinfachter Ansatz. Dabei wird davon ausgegangen, dass das zusätzlich durch das Vorhaben erzeugte Verkehrsaufkommen gemäß B-Plan (Planfall 1) bzw. FNP (Planfall 2) mit der Verkehrsbelastung des Bestands (Analyse-Nullfall) für die maßgebende Spitzenstunde entsprechend der zeitlichen und räumlichen Verteilung überlagert wird.

Erschließungsvariante Bestand

Das sich durch die oben beschriebene Vorgehensweise ergebende zukünftige Verkehrsaufkommen an den betreffenden Knotenpunkten für die Erschließungsvariante Bestand (Planfall 1 und 2) ist in Abbildung 3-4 dargestellt. Im Sinne einer besseren Vergleichbarkeit beider Planfälle und zur Verbesserung der Übersichtlichkeit sind die Belastungen für beide Analyse-Planfälle in einer gemeinsamen Abbildung illustriert.

Im **Planfall 1** ergibt sich für den Knotenpunkt [1] eine Belastung von rund 1.260 Kfz-Fahrten in der werktäglichen Spitzenstunden. Dies entspricht einer Erhöhung gegenüber der Bestandsbelastung um 30 Kfz-Fahrten/h durch das Bauvorhaben. An der Einmündung der Rahnsdorfer Straße in den Hultschiner Damm werden ca. 1.030 Kfz-Fahrten abgewickelt, eine Erhöhung um 7 Kfz-Fahrten.

Am Knotenpunkt [3b] erfolgen 1.260 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde. Dies entspricht einer Erhöhung um 30 Kfz-Fahrten. Am Knotenpunkt [4] fallen rund 20 zusätzliche Kfz-Fahrten an. Daraus ergibt sich ein Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 1.330 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde. Für den Knotenpunkte [6] ergibt sich ein Gesamtverkehrsaufkommen von 640 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde, davon 10 zusätzliche Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr.

Für den Planfall 2 ergibt sich eine Erhöhung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens um den Faktor 2. Die entsprechenden Gesamtbelastungen können der Abbildung 3-4 entnommen werden.



Abbildung 3-4 Zukünftiges Verkehrsaufkommen | Erschließungsvariante Bestand (Analyse-Planfall 1 und 2)

Erschließungsvariante 1

Es ergibt sich an den Knotenpunkten des Bestands bei Realisierung der Erschließungsvariante 1 das in Abbildung 3-5 dargestellte zukünftige Verkehrsaufkommen für den Planfall 1 und 2.

Demnach finden am Knotenpunkt [1] im **Planfall 1** zukünftig rund 1.260 Kfz-Fahrten zur werktäglichen Spitzenstunde statt. Gegenüber dem Bestandsaufkommen handelt es sich dabei um etwa 30 durch das Bauvorhaben zusätzlich erzeugte Fahrten.¹² Am Knotenpunkt [3] kommen an den zusätzlich belasteten Knotenpunktzufahrten rund 5 bis 10 Kfz/h zum bestehenden Verkehrsaufkommen

¹² Die dargestellte räumliche Verteilung stellt für den Knotenpunkt Hultschiner Damm / Goldregenstraße den kritischen Zustand (»worst case«) der Verkehrsbelastung dar.

hinzu. Damit ergibt sich hier ein Gesamtverkehrsaufkommen¹³ zur Spitzenstunde von rund 1.430 Kfz/h. An der Einmündung der Elsenstraße in den Hultschiner Damm¹⁴ erfolgen insgesamt etwa 13 zusätzliche Kfz-Fahrten, wobei es aufgrund der Umlegung der bestehenden Verkehre der Rosa-Valetti-Straße zu einer Verringerung des Aufkommens auf dem übergeordneten Hultschiner Damm kommt. Stattdessen verlagern sich diese Fahrten auf die Zufahrten der untergeordneten Elsenstraße, sodass hier ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 30 Kfz-Fahrten pro Stunde im Quell- und Zielverkehr zu erwarten ist.



Abbildung 3-5 Zukünftiges Verkehrsaufkommen | Erschließungsvariante 1 (Analyse-Planfall 1 und 2)

Abbildung 3-6 stellt das zukünftige Verkehrsaufkommen an den in Erschließungsvariante 1 zum Bestandsnetz hinzukommenden Knotenpunkten dar. Dabei wird das zugrunde liegende Bestandsaufkommen der übergeordneten Straßen an den neu entstehenden Knotenpunkten – sowohl an der unmittelbar in den Hultschiner Damm einmündenden Erschließungsstraße als auch an der Verlängerung der Parlerstraße mit Anschluss an die Elsenstraße – von der Belastung der angrenzenden Knotenpunkte im Nullfall abgeleitet.

¹³ Summe über alle Zufahrten.

¹⁴ Unter Berücksichtigung weiterer laufender Bebauungsplanverfahren entfällt am Knotenpunkt [4] die Zufahrt zum Baustoffhof. Das Bebauungsplanverfahren XXI-9a sieht auf der östlich an den Hultschiner Damm angrenzenden Fläche die Errichtung eines Bodenretentionsfilters vor.



Abbildung 3-6 Zukünftiges Verkehrsaufkommen (neue Knotenpunkte) | Erschließungsvariante 1 (Analyse-Planfall 1 und 2)

Gemäß der angesetzten räumlichen Verteilung ergeben sich für die Zufahrt der verlängerten Parlerstraße im Norden zur Spitzenstunde im Analyse-Planfall am Knotenpunkt [5] insgesamt rund 16 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 38 Kfz-Fahrten im Zielverkehr. Am Knotenpunkt [2] werden lediglich rund 4 Kfz/h im Quellverkehr als Linkseinbieger abgewickelt. Aus dem übergeordneten Straßennetz nutzen die direkte Erschließung des Plangebiets am Hultschiner Damm künftig etwa 10 Kfz/h.

Erschließungsvariante 2

Bei Umsetzung der Erschließungsvariante 2 ergeben sich nach Umlegung der zusätzlich erzeugten Verkehre die in Abbildung 3-7 dargestellten zukünftigen Knotenpunktbelastungen.

Dabei zeigt sich, dass sich das zukünftige Verkehrsaufkommen in der untergeordneten Zufahrt des Knotenpunkt [5] gegenüber dem in Erschließungsvariante 1 lediglich auf Anteile des zusätzlich erzeugten Aufkommens begrenzt. Durch die angewandte Verteilung beschränkt sich zudem das zusätzliche Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt [4] auf den übergeordneten Hultschiner Damm; die Zufahrt Elsenstraße wird nicht zusätzlich belastet. Am neu entstehenden Knotenpunkt [3] entsteht ein Gesamtverkehrsaufkommen in der werktäglichen Spitzenstunde von rund 1.470 Kfz/h. Demnach kommen gegenüber dem zuvor dreiarmligen Knotenpunkt etwa 50 Kfz/h über alle

Zufahrten hinzu. Das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt [1] entspricht dem Aufkommen in Erschließungsvariante 1.

In **Planfall 2** ergibt sich für die zusätzlichen Verkehre an den betrachteten Knotenpunkten in beiden Erschließungsvarianten etwa ein Faktor 2 gegenüber den benannten Werten des Planfall 1. Im Sinne der Übersichtlichkeit wird auf die Nennung der konkreten Belastungszahlen nach Überlagerung des zusätzlichen mit dem bestehenden Verkehrsaufkommen in diesem Abschnitt jedoch verzichtet.



Abbildung 3-7 Zukünftiges Verkehrsaufkommen | Erschließungsvariante 2 (Analyse-Planfall 1 und 2)

Ein Vergleich der Gesamtbelastungen ist anhand der in Tabelle 3-4 aufgeführten Übersicht möglich.

3.4.2 Allgemeines Verkehrsaufkommen für das Prognosejahr 2025 (Prognose-Nullfall)

Mit Blick auf die zukünftige Verkehrsentwicklung im Plangebiet wird im Rahmen des vorliegenden B-Planverfahrens neben dem Bestand auch das prognostizierte Verkehrsaufkommen berücksichtigt. Basis hierfür bildet die aktuelle Verkehrsprognose 2025 der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. Die Abschätzung der zukünftigen Verkehrsbelastung ergibt entlang des Hultschiner Damms die in Tabelle 3-3 dargestellten Prognosewerte für den zukünftigen durchschnittlichen Verkehr an einem Werktag¹⁵. Die getroffenen Annahmen berücksichtigen auch die Planungen angrenzender Bauvorhaben.

Tabelle 3-3 Prognosedaten 2025 zur zukünftigen Verkehrsbelastung im Bereich Hultschiner Damm

Straße	Straßenabschnitt	durchschnittlicher werktäglicher Verkehr [Kfz/24h]
Hultschiner Damm	südlich der Rahnsdorfer Straße	14.000
	Rahnsdorfer Straße - Rosa-Valetti-Straße	14.500
	Rosa-Valetti-Straße - Elsenstraße (Neuer Hultschiner Damm)	16.000
	südlich der B1 / B5	16.000

Für die im Rahmen der Untersuchung relevanten Abschnitte der Elsenstraße und der Rahnsdorfer Straße wurden seitens der Senatsverwaltung keine Prognosedaten benannt. Unter Berücksichtigung des tendenziell steigenden Verkehrsaufkommens entlang des Hultschiner Damms, der gewonnenen Erkenntnisse aus der Bestandsanalyse sowie der laufenden Planungen im näheren Umfeld wird eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens von 10 % gegenüber dem Bestand für diese Bereiche angesetzt. Dies stellt eine Betrachtung zur sicheren Seite (»worst-case«) dar. Damit ergibt sich auf der Elsenstraße für den Prognose-Nullfall (Prognose ohne Realisierung des Vorhabens) ein durchschnittlicher werktäglicher Verkehr von 7.400 Kfz/24h (Kethelitzweg - Hultschiner Damm) bzw. 7.500 Kfz/24h (westlich des Kethelitzwegs). Auf dem maßgebenden Abschnitt der Rahnsdorfer Straße liegt im Prognose-Planfall ein DTV_w von 6.100 Kfz/24h vor. Für die untergeordneten Erschließungsstraßen liegen üblicherweise keine Prognosezahlen vor, da das Berliner Prognosenetzmodell auf das Hauptstraßennetz beschränkt ist. Daher wird für diese von den Bestandswerten ausgegangen. Damit entspricht im Folgenden der Prognose-Nullfall für diese Straßen dem Bestandsaufkommen. Da für den Schwerverkehr keine gesonderten Verkehrsdaten vorliegen, wird auch hier von den Bestandszahlen ausgegangen.

Der Anteil der Spitzenstunde am Gesamtverkehrsaufkommen liegt im Allgemeinen zwischen 10 % und 12 %. Unter Berücksichtigung der gewonnenen Erkenntnisse aus der Bestandsanalyse wird zur Abschätzung der Spitzenstundenbelastung an den zu untersuchenden Knotenpunkten ein

¹⁵ E-Mail von Herrn Kästner vom 25.08.2015, SenStadtUm.

Anteil der »Spätspitze« am Tagesverkehr von 10 % ausgegangen. Damit ergeben sich auf Basis der oben aufgeführten DTV_w -Werte die in Abbildung 3-8 dargestellten Knotenstrombelastungen im Prognose-Nullfall.



Abbildung 3-8 Zukünftiges Verkehrsaufkommen | maßgebende Spitzenstunde (Prognose-Nullfall)

Beim Vergleich der dargestellten Werte mit denen des Bestands zeigt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen zur werktäglichen Spitzenstunde an der Mehrzahl der Knotenpunkte bis zum Prognosehorizont 2025 nicht maßgeblich ansteigt. Die vorliegenden statistischen Abweichungen resultieren in erster Linie aus der oben beschriebenen Vorgehensweise bei der Berechnung der Spitzenstundenanteile. Lediglich am Knotenpunkt [4] ist mit einem signifikanten Anstieg der stündlichen Belastung im Bereich der Zufahrten des Hultschiner Damms zu rechnen. Damit ergibt sich an diesem Knotenpunkt ein zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen zur Spitzenstunde am Werktag von rund 1.970 Kfz/h für den Prognose-Zustand ohne Berücksichtigung des Bebauungsplans 10-80 (Bestand: 1.290 Kfz/h).

3.4.3 Zukünftiges Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall

Entsprechend der Betrachtungen zum Analyse-Planfall wird auch zur Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall – im Sinne einer Abschätzung zur sicheren Seite – ein vereinfachter Ansatz gewählt. Bei diesem werden die prognostizierten Verkehrsaufkommen an den jeweiligen Knotenpunkten zur Spitzenstunde mit der höchsten Verkehrsbelastung und die zusätzlich durch das Vorhaben erzeugten Verkehrsaufkommen entsprechend des Spitzenstundenanteils überlagert. Grundlage hierfür bilden die Angaben aus der Verkehrsprognose 2025, die Ergebnisse der durchgeführten Verkehrserhebungen sowie der Aufkommensermittlung und der zeitlichen und räumlichen Verteilung des zusätzlichen Verkehrs. Die Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens erfolgt getrennt für die Erschließungsvarianten Bestand, 1 und 2 unter Betrachtung der gemäß Bebauungsplan (Planfall 1) und Flächennutzungsplan (Planfall 2) erzeugten Verkehre.

Erschließungsvariante Bestand

In Abbildung 3-9 ist das zukünftige Verkehrsaufkommen der Knotenpunkte für die Erschließungsvariante Bestand dargestellt. Es erfolgt zur besseren Vergleichbarkeit die Darstellung der Belastungen beider Prognose-Planfälle in einer Abbildung.



Abbildung 3-9 Zukünftiges Verkehrsaufkommen | Erschließungsvariante Bestand (Prognose-Planfall 1 und 2)

Für den **Prognose-Planfall 1** ergibt sich demnach ein Gesamtverkehrsaufkommen von insgesamt rund 1.470 Kfz-Fahrten am Knotenpunkt [1], 1.680 Kfz-Fahrten am Knotenpunkt [3], 1.573 Kfz-Fahrten am Knotenpunkt [3b], 2.000 Kfz-Fahrten am Knotenpunkt [4] und 710 Kfz-Fahrten am Knotenpunkt [6]. Im Vergleich zum Bestand bedeutet dies einen Anstieg des Verkehrsaufkommens um 15 % am Knotenpunkt [1], 20 % am Knotenpunkt [3], 30 % Knotenpunkt [3b], 35 % am Knotenpunkt [4] und 10 % am Knotenpunkt [6]. Der vergleichsweise hohe Anstieg der Belastungen an Knotenpunkt [3b] und [4] begründet sich im starken Anstieg des Verkehrsaufkommens der Prognose 2025 des Bestandsnetzes und wird nicht durch das Vorhaben hervorgerufen.

Im **Prognose-Planfall 2** erfolgt eine Erhöhung der in der räumlichen Verteilung dargestellten betroffenen Verkehrsströme zwischen 10 und 30 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde. Auch in diesem Fall stellt die Prognose 2025 den maßgebenden Fall dar.

Erschließungsvariante 1

Das zukünftige Verkehrsaufkommen an den bestehenden Knotenpunkten für die **Erschließungsvariante 1** ist in Abbildung 3-10 veranschaulicht. Auch hier werden zur besseren Vergleichbarkeit beider Planfälle und zur Gewährleistung der Übersichtlichkeit die Belastungen für beide Prognose-Planfälle in einer gemeinsamen Abbildung dargestellt.



Abbildung 3-10 Zukünftiges Verkehrsaufkommen der bestehenden Knotenpunkte | Erschließungsvariante 1 (Prognose-Planfall 1 und 2)

Aus der Darstellung wird ersichtlich, dass sich für den **Prognose-Planfall 1** zur maßgebenden Spitzenstunde am Werktag ein zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen von insgesamt rund 1.470 Kfz/h am Knotenpunkt [1], 1.750 Kfz/h am Knotenpunkt [3] und etwa 1.980 Kfz/h am Knotenpunkt [4] ergibt. Gegenüber dem Bestand ist das eine Erhöhung der Knotenpunktbelastung über alle Zufahrten von etwa 20 % an den Knotenpunkten [1] und [3]. An der Einmündung [4] bedeutet dies eine 55-%ige Steigerung, wobei jedoch nicht die durch das Bauvorhaben zusätzlich erzeugte Verkehrsbelastung maßgebend ist, sondern das zugrunde liegende Aufkommen der Verkehrsprognose 2025. Im **Prognose-Planfall 2** liegt das zukünftige Gesamtverkehrsaufkommen der Knotenpunkte entsprechend der räumlichen Verteilung der zusätzlich erzeugten Verkehrsbelastung jeweils um etwa 10 bis 30 Kfz/h höher. Maßgebend ist aber auch dabei das prognostizierte Verkehrsaufkommen ohne Vorhaben.

In Abbildung 3-11 ist das entsprechende zukünftig zu erwartende Verkehrsaufkommen an den in **Erschließungsvariante 1** zusätzlich geplanten Einmündungen in den Hultschiner Damm und die Elsenstraße für Planfall 1 und 2 dargestellt.



Abbildung 3-11 Zukünftiges Verkehrsaufkommen der zusätzlichen Knotenpunkte | Erschließungsvariante 1 (Prognose-Planfall 1 und 2)

Da diese Knotenpunkte im Bestand nicht vorhanden sind, ist ein entsprechender Vergleich mit dem Aufkommen des Analyse-Nullfalls an dieser Stelle nicht möglich. Gegenüber dem Analyse-Planfall erhöht sich das stündliche Verkehrsaufkommen in den Zufahrten der untergeordneten Erschließungsstraßen nicht. Lediglich auf den übergeordneten Straßen kommt es zu

einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens aufgrund der angesetzten Prognosewerte. Die zukünftige Gesamtverkehrsstärke beträgt im **Prognose-Planfall 1** demnach rund 1.410 Kfz/h am Knotenpunkt [2] und rund 790 Kfz/h am Knotenpunkt [5]. In **Prognose-Planfall 2** ergeben sich entsprechend insgesamt rund 1.430 Kfz/h bzw. 810 Kfz/h.

Erschließungsvariante 2

Das mit Realisierung der Erschließungsvariante 2 zukünftig zu erwartende Verkehrsaufkommen ist in Abbildung 3-12 aufgeführt. Auch hier erfolgt die Darstellung aus den zuvor genannten Gründen gemeinsam für den Prognose-Planfall 1 und 2.



Abbildung 3-12 Zukünftiges Verkehrsaufkommen | Erschließungsvariante 2 (Prognose-Planfall 1 und 2)

Im **Prognose-Planfall 1** ergibt sich ein Gesamtverkehrsaufkommen von rund 1.470 Kfz/h am Knotenpunkt [1], 1.780 Kfz/h am Knotenpunkt [3], 1.980 Kfz/h am Knotenpunkt [4] und 750 Kfz/h am Knotenpunkt [5]. Die Gesamtverkehrsbelastungen im **Prognose-Planfall 2** liegen entsprechend der angewandten Aufkommenswerte für den FNP geringfügig oberhalb der Werte für den Planfall 1.

3.5 Zusammenfassung

Zur besseren Vergleichbarkeit der ermittelten Gesamtverkehrsbelastungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten sind diese in Tabelle 3-4 alle drei Erschließungsvarianten differenziert nach den jeweiligen Planfällen aufgeführt¹⁶. Aufgrund der vorliegenden Größenordnung wurden die Werte auf volle Zehner gerundet.

Tabelle 3-4 Übersicht | Zukünftige Gesamtverkehrsbelastung je Knotenpunkt

Knotenpunkt	Bestand	Analyse		Prognose	
		Planfall 1	Planfall 2	Planfall 1	Planfall 2
Erschließungsvariante Bestand					
KP 1	1.230	1.260	1.300	1.470	1.500
KP 3	1.420	1.430	1.430	1.740	1.750
KP 3b	1.210	1.230	1.260	1.570	1.600
KP 4	1.290	1.300	1.330	2.000	2.020
KP 6	650	650	650	710	720
Erschließungsvariante 1					
KP 1	1.230	1.260	1.300	1.470	1.500
KP 2		1.040	1.050	1.410	1.430
KP 3	1.420	1.430	1.450	1.750	1.760
KP 4	1.290	1.290	1.300	1.980	1.990
KP 5		680	700	790	810
Erschließungsvariante 2					
KP 1	1.230	1.260	1.300	1.470	1.500
KP 2					
KP 3	1.420	1.480	1.490	1.780	1.800
KP 4	1.290	1.290	1.310	1.980	2.000
KP 5		640	650	750	760

¹⁶ Einheit: [Kfz/h]

4 Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Im folgenden Abschnitt wird die Leistungsfähigkeit der zu untersuchenden Knotenpunkte betrachtet. Es wird geprüft, ob eine stabile Verkehrsabwicklung und eine leistungsfähige Erschließung des Plangebiets gewährleistet ist.

4.1 Vorgehensweise zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit

Da an Knotenpunkten eine gleichzeitige Abwicklung kreuzender Verkehrsströme nicht möglich ist, muss zunächst untersucht werden, wie hoch die (theoretisch) verfügbare Kapazität der einzelnen Knotenströme ist. Anschließend wird die verfügbare Kapazität dem tatsächlich abzuwickelnden Verkehrsaufkommen gegenübergestellt und die daraus resultierende Kapazitätsreserve bzw. Leistungsfähigkeit bewertet. Das Berechnungsverfahren und die Bewertung werden nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)¹⁷ durchgeführt. Das im HBS angegebene Verfahren zur Leistungsfähigkeitsuntersuchung entspricht aktuell den allgemein anerkannten Regeln der Technik, um den Verkehrsablauf objektiv beurteilen zu können. Es handelt sich dabei um ein standardisiertes Verfahren zur hinreichend genauen Beschreibung und Ermittlung der Leistungsfähigkeit. Als wesentliche Bewertungsgröße nach dem HBS werden die Kapazitätsreserve und die daraus abgeleitete mittlere Wartezeit verwendet und nach den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) eingeteilt. Eine Übersicht zu den Definitionen der Qualitätsstufen für nichtsignalisierte Knotenpunkte ist in Anlage 13 und Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage in Anlage 14 aufgeführt. Unter Verwendung der zuvor ermittelten Verkehrsbelastung (maßgebende Bemessungsstunde) werden die einzelnen Zufahrtsströme bezüglich der mittleren Wartezeit untersucht. Die Verkehrsbelastung setzt sich dabei aus dem vorhandenen Verkehrsaufkommen im Bestand bzw. der Prognose und dem zusätzlich erzeugten Verkehr des geplanten Wohnbauprojekts in der Spitzenstunde zusammen.

Es ist zu beachten, dass das HBS-Verfahren zur Ermittlung der mittleren Wartezeit einen Näherungswert liefert und im realen Verkehrsablauf Abweichungen von diesem errechneten Wert möglich sind. Das Verfahren dient in diesem Fall dazu, die jeweiligen kapazitativen Kenngrößen im Vorher-Nachher-Fall zu ermitteln und auf Grundlage einer Differenzbetrachtung eine Bewertung der verkehrlichen Auswirkung vorzunehmen – insbesondere inwiefern eine zusätzliche Beeinträchtigung des bestehenden Verkehrs zu erwarten ist.

¹⁷ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Köln, 2009.

4.2 Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Nullfall

Im folgenden Abschnitt wird die Leistungsfähigkeit der Zufahrten an den zu untersuchenden Knotenpunkten zunächst für den Analyse-Nullfall betrachtet. Dieses Vorgehen dient dem Zweck, im Anschluss daran aussagekräftige Vergleiche zwischen dem baulichen und verkehrlichen Ist-Zustand und den gemäß Planung zukünftig vorliegenden infrastrukturellen Gegebenheiten ziehen zu können. Entsprechend stellt Abbildung 4-1 die resultierenden Qualitätsstufen für die zum Zeitpunkt der Untersuchung bestehende Verkehrsinfrastruktur unter Berücksichtigung der im Rahmen der Verkehrserhebungen ermittelten werktäglichen Spitzenstundenbelastungen dar.

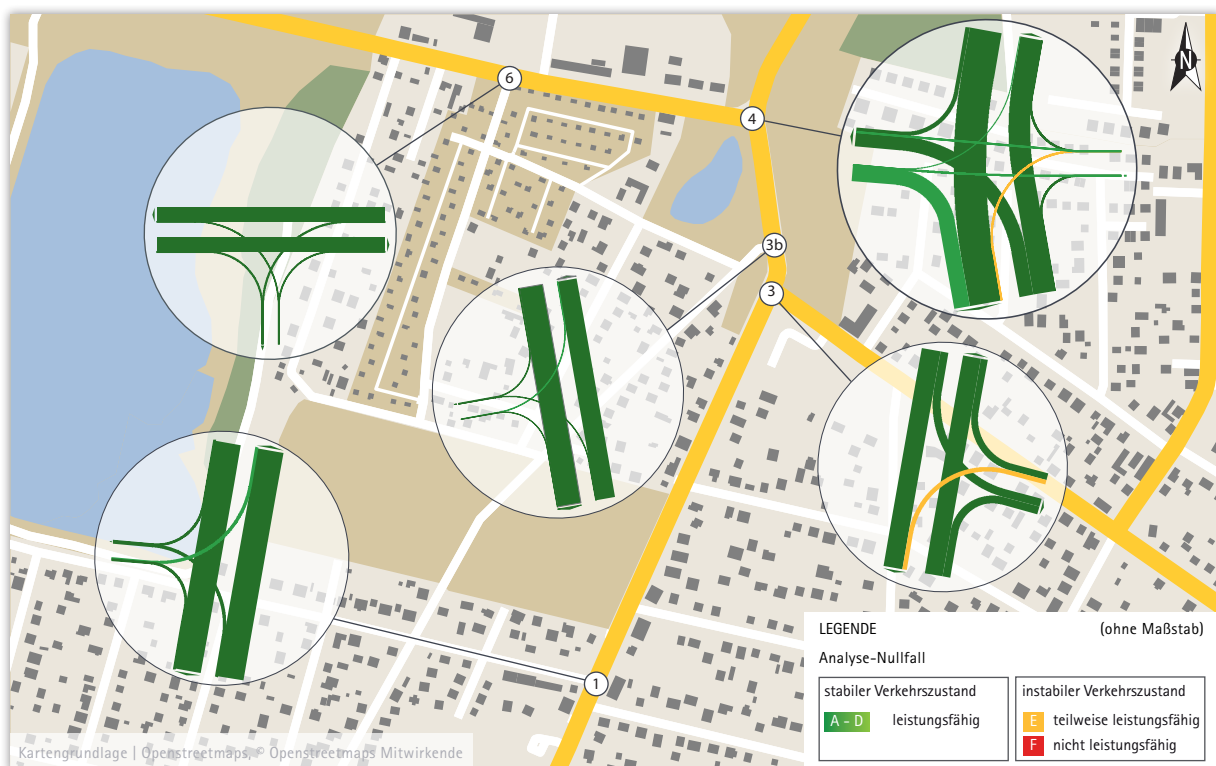


Abbildung 4-1 HBS-Bewertung | Analyse-Nullfall

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit ergibt, dass das Verkehrsaufkommen im (baulichen) Ist-Zustand an nahezu allen Knotenpunkten vollständig leistungsfähig abgewickelt werden kann. In den einzelnen Knotenpunktzufahrten werden überwiegend die Qualitätsstufen A und B erreicht. Weitere Kapazitätsreserven sind vorhanden. Lediglich für die untergeordneten Linkseinbieger aus der Rahnsdorfer Straße und der Zufahrt des Baustoffhofs kann es vereinzelt zu langen Wartezeiten kommen. Hier wird per Definition die Grenze der Leistungsfähigkeit erreicht (QSV E); der Verkehrsfluss ist instabil. Dabei beträgt die errechnete mittlere Wartezeit für die Linkseinbieger der Rahnsdorfer Straße rund 56 Sekunden; für die der Zufahrt des Baustoffhofs knapp 70 Sekunden. Der Sättigungsgrad der genannten Zufahrt an Knotenpunkt [3b] liegt jedoch bei nicht einmal 50 %, d. h. die verfügbare Kapazität ist noch einmal etwa genauso hoch wie der bestehende Verkehr. Das Verkehrsaufkommen im Bereich des Baustoffhofs ist des Weiteren so gering, dass

hier trotz sehr hoher Wartezeiten noch nahezu die vollständige Kapazität des Knotenstroms als Reserve zur Verfügung steht, d. h. es besteht keinerlei Rückstau innerhalb der Zufahrt.

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse für den Analyse-Nullfall sind in Anlage 15 bis Anlage 19 aufgeführt.

4.3 Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Planfall

Nachfolgend wird die Leistungsfähigkeit der zu untersuchenden Knotenpunkte differenziert nach den vorgesehenen Varianten der äußeren Erschließung für den Analyse-Planfall betrachtet. Aus Tabelle 3-4 (vgl. Kapitel 3.5) geht hervor, dass die Gesamtverkehrsbelastung an den einzelnen Knotenpunkten bei Erzeugung eines zusätzlichen Verkehrsaufkommens entsprechend des FNP (Planfall 2) nicht signifikant höher ausfallen wird als bei jenem gemäß B-Plan (Planfall 1). Zudem handelt es sich bei der Untersuchung der Analyse-Planfälle nicht um die maßgebenden »worst-case«-Betrachtungen. Aus diesen Gründen und im Sinne der Übersichtlichkeit wird daher an dieser Stelle auf die Beschreibung und Darstellung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für den Analyse-Planfall 2 verzichtet.

Erschließungsvariante Bestand

Für die Erschließungsvariante Bestand ergibt sich nach der Leistungsfähigkeitsbewertung ein stabiler Verkehrsablauf für die direkt betroffenen Knotenpunkte [1], [3b] und [6]. Diese zeigen eine Verkehrsqualität der Stufen A, B und C. Am Knotenpunkt [3] ist der Linksabbiegestrom aus der Rahnsdorfer Straße - analog zum Bestand - nur teilweise leistungsfähig. Die Wartezeiten für die betroffenen Verkehrsteilnehmer sind dementsprechend sehr lang, da die Kapazität des Fahrstreifens überschritten wird. Bei diesem Strom liegen jedoch keine Veränderungen der Belastung zum Bestand vor, weil an dieser Stelle durch das Vorhaben keinen Einfluss auf den bestehenden Verkehr genommen wird. Außerdem ergeben sich am Knotenpunkt [4] im untergeordneten Strom lange Wartezeiten im Linkseinbieger der Zufahrt zum Baustoffhof. Dort besteht keine Überlastung, es entstehen allerdings eine lange mittlere Wartezeiten von 74 s bei einem Sättigungsgrad von lediglich 0,2. Die Belastung dieser Zufahrt beschränkt sich über den Tag auf wenige Fahrten. Auch diese Situation ist bereits im Bestand vorhanden.

In Abbildung 4-2 sind die Ergebnisse bzw. die resultierenden Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeitsbetrachtung im **Analyse-Planfall 1** für die Erschließungsvariante Bestand dargestellt.

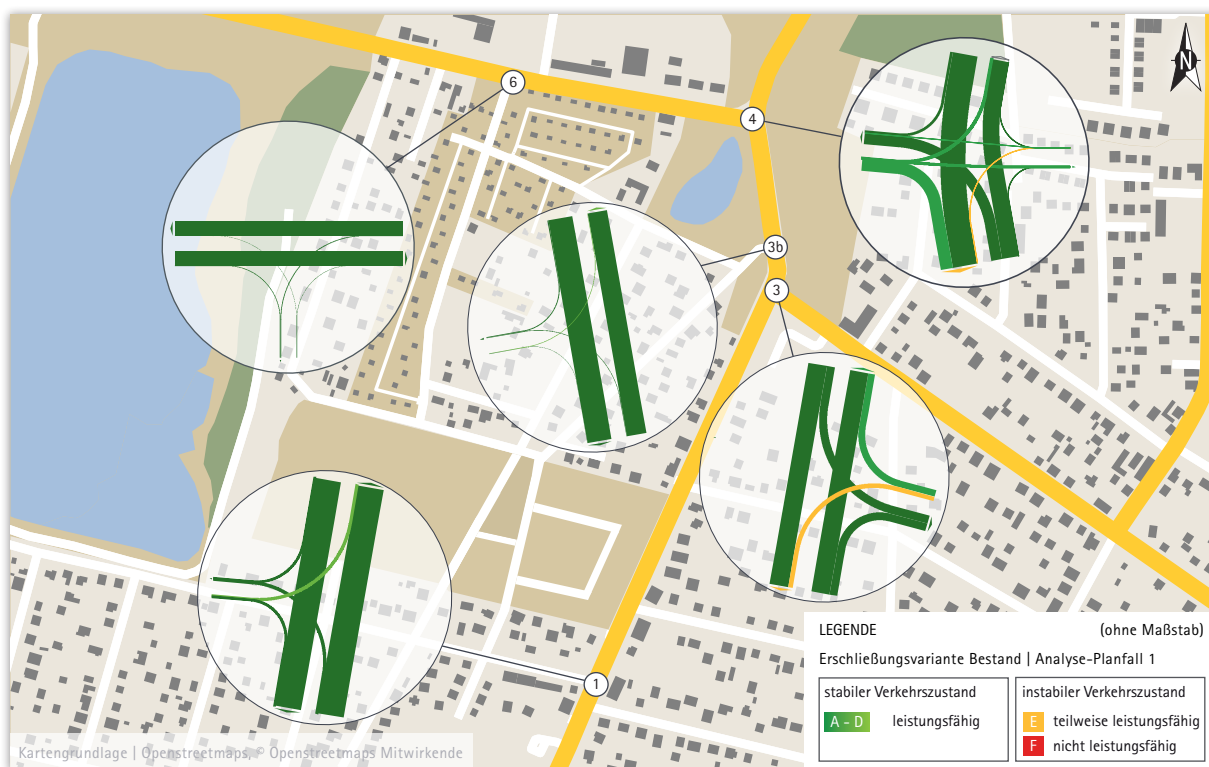


Abbildung 4-2 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1

Erschließungsvariante 1

Die Leistungsfähigkeitsbewertung ergibt, dass bei Umsetzung der Erschließungsvariante 1 an nahezu allen unmittelbar betroffenen Knotenpunkten ein stabiler Verkehrsablauf gewährleistet werden kann. Überwiegend werden die Qualitätsstufen A und B (bis C) erreicht. Lediglich am Knotenpunkt [3] ergeben sich für die Linksabbieger der Rahnsdorfer Straße hohe Wartezeiten bei einer errechneten mittleren Wartezeit von rund 53 Sekunden. Die Grenze der Leistungsfähigkeit dieser Zufahrt wird damit gemäß der Bewertung nach HBS erreicht. Der Sättigungsgrad der Zufahrt beträgt jedoch lediglich 0,48, d. h. mit der zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastung sind erst rund 50 % der vorhandenen Kapazität der Zufahrt ausgeschöpft. Weitere Reserven sind demnach auch hier vorhanden; es kann lediglich für vereinzelte Verkehrsteilnehmer – aufgrund der großen Streuung der Werte – zu sehr langen Wartezeiten kommen. Bei diesem Strom liegt nur eine geringe Veränderungen der Belastung gegenüber dem Bestand vor. Lediglich ein Anstieg von drei zusätzlichen Kfz-Fahrten sind zu erwarten. Somit wird an dieser Stelle durch das Vorhaben kein maßgeblicher Einfluss auf den bestehenden Verkehr genommen. Die genannte Problematik ist bereits im Bestand vorhanden.

In Abbildung 4-3 sind die Ergebnisse bzw. die resultierenden Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeitsbetrachtung im **Analyse-Planfall 1** für die Erschließungsvariante 1 dargestellt.

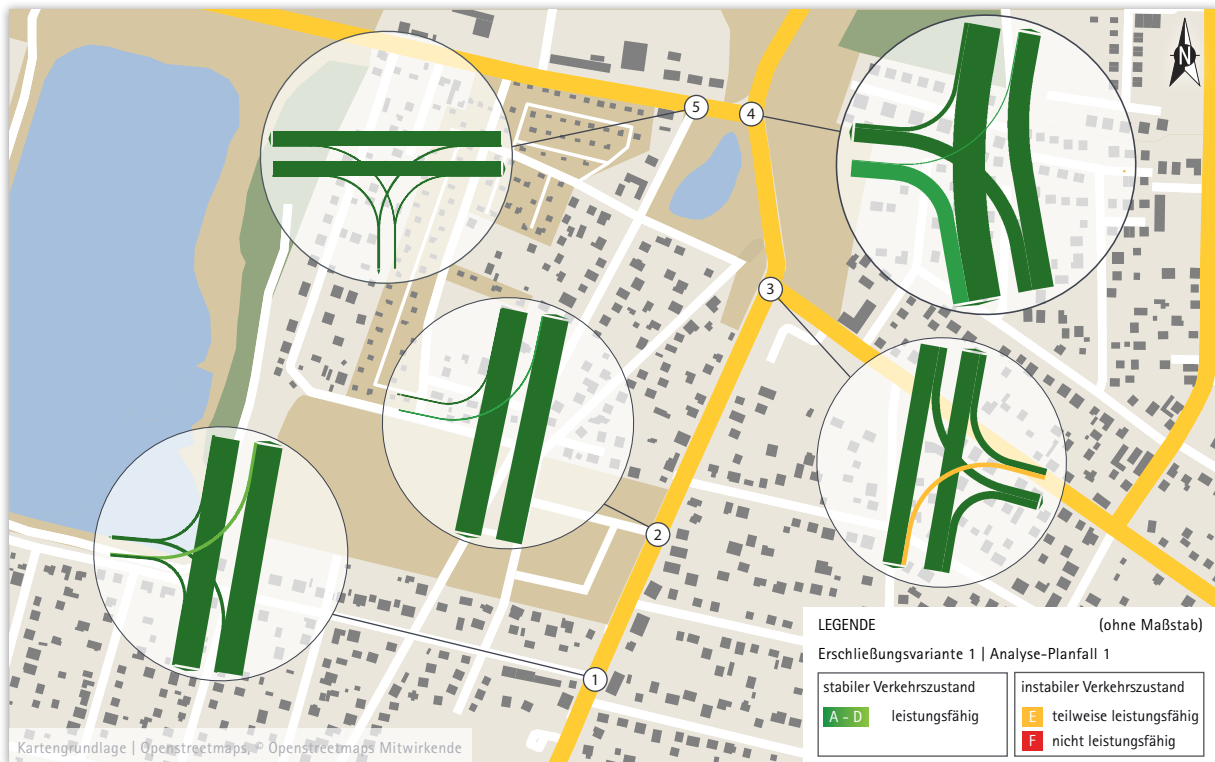


Abbildung 4-3 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1

Erschließungsvariante 2

Auch bei Realisierung der Variante 2 der äußeren Erschließung wird der zukünftig zu erwartende Verkehr an den Knotenpunkten [1], [4] und [5] vollständig leistungsfähig abgewickelt (QSV A bis C). Am Knotenpunkt [3] ist für vereinzelte Verkehrsteilnehmer im Geradeausverkehr der untergeordneten Zufahrten mit deutlichen Zeitverlusten durch längere Wartevorgänge zu rechnen. Der Verkehrsablauf ist dennoch stabil (QSV D). Für die jeweiligen Linksabbieger der untergeordneten Zufahrten dieses Knotenpunkts wird in Hinsicht auf die Wartezeiten – die im Einzelfall sehr groß ausfallen können – die Grenze der Leistungsfähigkeit der jeweiligen Ströme erreicht. Sie sind gemäß HBS mit der QSV E zu bewerten und damit instabil. Da der Sättigungsgrad aufgrund des geringen zu erwartenden Verkehrsaufkommens sowohl im Links- als auch Geradeausverkehr der benannten Zufahrten sehr gering ist, ist für keinen der Ströme damit zu rechnen, dass ein maßgebender Rückstau entstehen wird.

Abbildung 4-4 stellt die Ergebnisse bzw. die resultierenden Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeitsbetrachtung im **Analyse-Planfall 1** für die Erschließungsvariante 2 dar.



Abbildung 4-4 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1

Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbewertung für die Erschließungsvarianten Bestand, 1 und 2 im Analyse-Planfall 1 und 2 sind Anlage 35 bis Anlage 52 in tabellarischer und grafischer Form zu entnehmen.

4.4 Qualität des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird im Folgenden für die maßgebende Spitzenstunde in Prognose-Planfall 1 und 2 getrennt nach den Varianten der äußeren Erschließung vorgenommen. Zunächst wird das HBS-Verfahren dabei entsprechend des baulichen Ist-Zustands angewandt, d. h. für Knotenpunkte mit Vorfahrtregelung durch Beschilderung (ohne Lichtsignalanlage).

Erschließungsvariante Bestand

In Abbildung 4-5 ist das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbewertung im **Prognose-Planfall 1** für die Erschließungsvariante Bestand dargestellt.

Es ergibt sich ein leistungsfähiger Verkehrsablauf der Qualitätsstufen A, B und C an den Knotenpunkten [1] und [6]. Es können dabei für die Verkehrsteilnehmer in den untergeordneten Zufahrten spürbare Wartezeiten entstehen, durch die die Leistungsfähigkeit aber nicht beeinträchtigt wird. An den nördlichen Knotenpunkten [3], [3b] und 4 ergibt sich für einige Ströme

ein instabiler Verkehrszustand der Qualitätsstufe E oder F. Nicht leistungsfähig sind an diesen Knotenpunkten der Linksabbiegestrom aus der Rahnsdorfer Straße und dem Hultschiner Damm, sowie der Linkseinbieger aus dem Baustoffhof und der Rechtseinbieger aus der Elsenstraße. Durch eine Überlastung in den betroffenen unterordneten Zufahrten wird die Kapazitätsgrenze des Stroms überschritten.

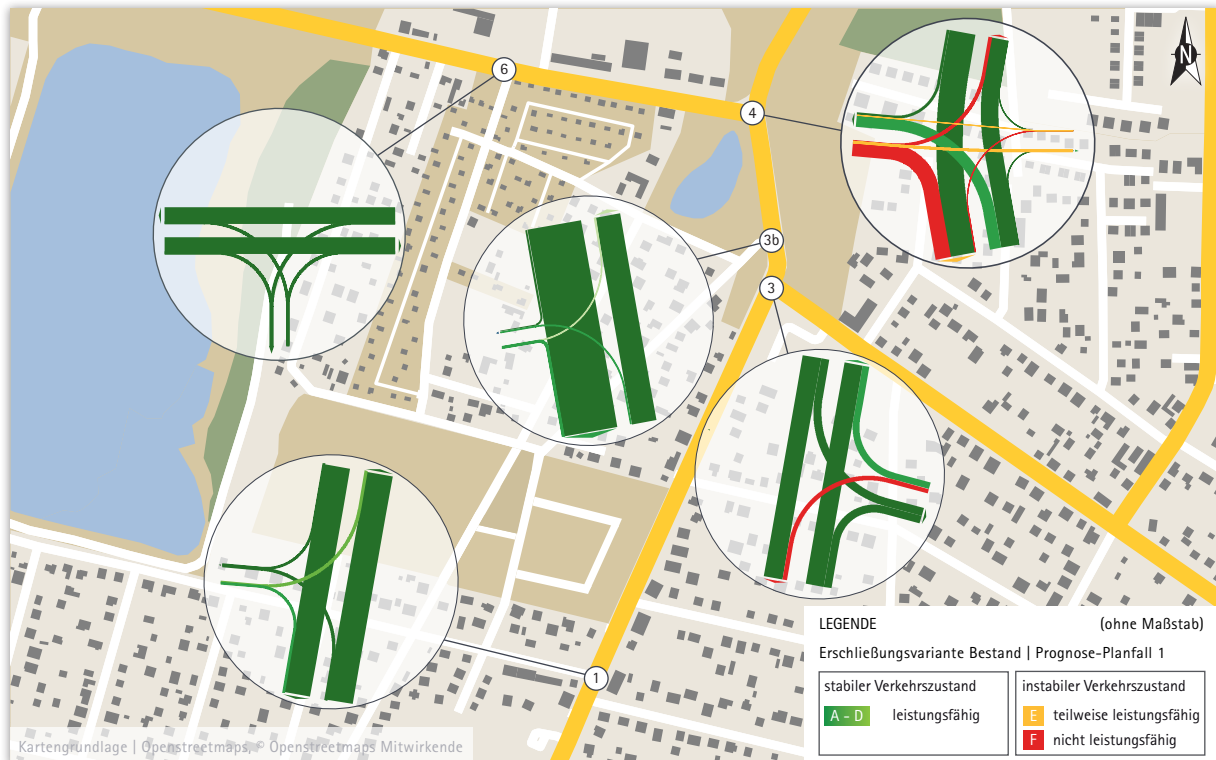


Abbildung 4-5 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1

Erschließungsvariante 1

Die nachfolgende Abbildung 4-6 stellt die Ergebnisse bzw. die resultierenden Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeitsbetrachtung im **Prognose-Planfall 1** für die maßgebende werktägliche Spitzenstunde an den Knotenpunkten des Bestandsnetzes dar. Des Weiteren sind die Resultate für die neu zu planende direkte Einmündung des Plangebiets und des neuen Anschlusses an die Elsenstraße dargestellt.

Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit ergibt, dass der Verkehrsablauf am Knotenpunkt [1] sowie an der Einmündung zum Plangebiet [2], der Knotenpunkt [3b] und am Anschluss zur Elsenstraße [5] im Prognose-Planfall 1 für alle Knotenströme stabil ist. Hier liegen die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis C vor. Zwar kann es in den untergeordneten Zufahrten zu spürbaren Wartezeiten kommen, dennoch können alle Verkehrsströme leistungsfähig abgewickelt werden. Zusätzliche Kapazitätsreserven sind vorhanden. An den übergeordneten nördlichen

Knotenpunkten [3] und [4] hingegen besteht im Prognose-Planfall 1 für einige Verkehrsströme ein instabiler Verkehrszustand (QSV E und F). Unter Berücksichtigung weiterer Planungen im angrenzenden Umfeld sind hier für die weitere B-Planung die Knotenströme entscheidend, die nicht leistungsfähig abgewickelt werden können. Dabei handelt es sich im Speziellen um die jeweiligen Linkseinbieger aus dem untergeordneten Netz sowie die Rechtseinbieger von der Elsenstraße auf den Hultschiner Damm. Ursache hierfür sind die maßgebenden Verkehrsbelastungen der übergeordneten Ströme. Diese lassen lediglich geringe Zeitlücken für das Einbiegen aus den untergeordneten Strömen zu, was zu zum Teil erheblichen Wartezeiten führt. Die Kapazitätsgrenze des jeweils untergeordneten Knotenstroms wird überschritten, wodurch es zu einer Überlastung der betroffenen Zufahrt kommt.

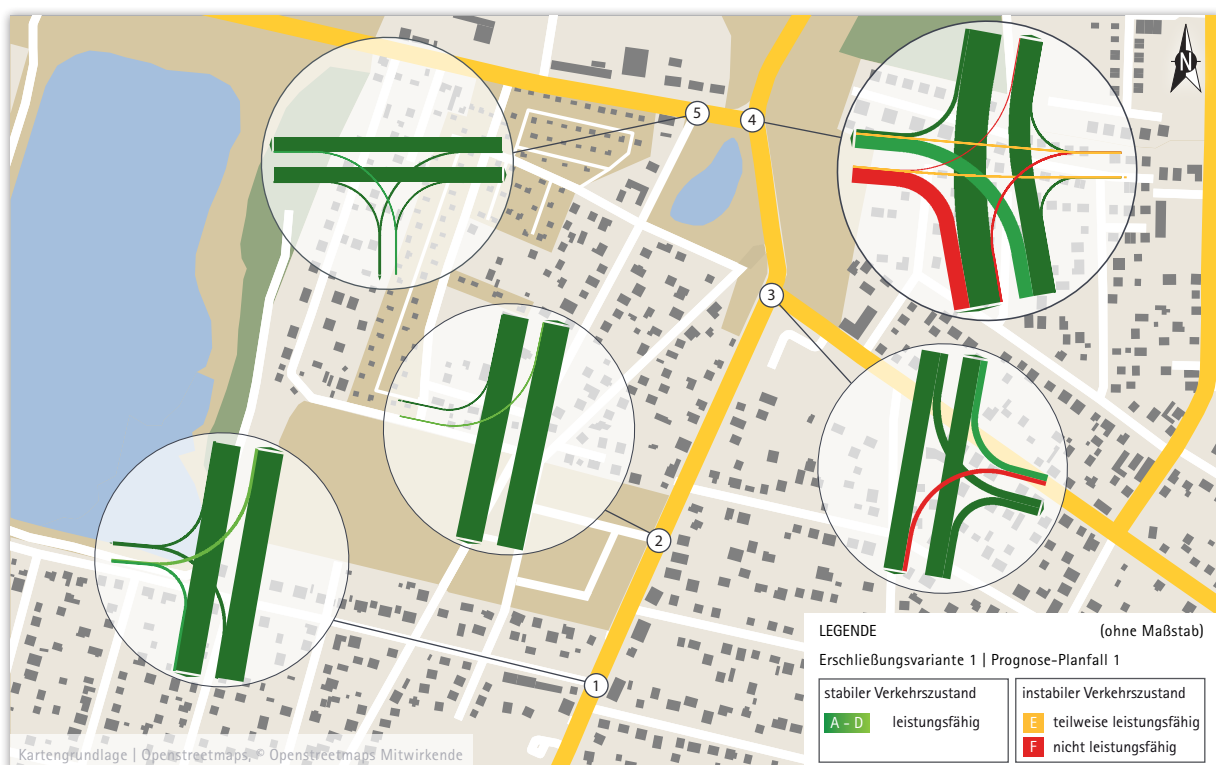


Abbildung 4-6 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1

Hinweis zur weiteren Vorgehensweise:

Unter der Berücksichtigung der bestehenden Geometrien werden im Planfall 2 aufgrund des höheren zusätzlichen Verkehrsaufkommens ebenfalls die Qualitätsstufen E und F für die o. g. Verkehrsströme der Knotenpunkte [3] und [4] erreicht (vgl. Anlage 71 bis Anlage 83). Gleiches gilt bei Umlegung der Verkehre gemäß Erschließungsvariante 2. Zur Realisierung eines zukünftig stabilen Verkehrsablaufs wird daher grundsätzlich von einer verkehrstechnischen Lösung mittels Lichtsignalanlage (LSA) am Hultschiner Damm ausgegangen. Diese Maßnahme berücksichtigt außerdem die Planungen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm) zum Straßenbahnneu- und -ausbau innerhalb des Ortskerns von Mahlsdorf¹⁸. Für die Weitere Betrachtung erfolgt die Anpassung der betroffenen Querschnitte daher entsprechend des Lageplans der Vorzugsvariante der von SPIEKERMANN durchgeführten Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2009. Für die Knotenpunkte Hultschiner Damm / Goldregenstraße, Hultschiner Damm / Erschließungsstraße, Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße und Hultschiner Damm / Elsenstraße wird eine LSA vorgesehen. Die entsprechenden verkehrstechnischen Unterlagen (VTU) wurden auf Grundlage der gegebenen Randbedingungen beispielhaft erstellt (vgl. Anlage 84 bis Anlage 87).

Abbildung 4-7 stellt die ermittelten Resultate der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den **Prognose-Planfall 1** mit LSA dar.



Abbildung 4-7 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1 mit LSA

¹⁸ Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt plant den Neu- bzw. Ausbau der Straßenbahninfrastruktur im Bereich des Ortskerns Mahlsdorf zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV. Hierzu erfolgte die Durchführung einer Machbarkeitsstudie mit Entwicklung einer entsprechenden Vorzugsvariante in der Querschnittsgestaltung entlang des Hultschiner Damms durch SPIEKERMANN (2009).

Es zeigt sich, dass durch die Einrichtung einer LSA die Wartezeit für die übergeordneten Verkehrsströme geringfügig erhöht wird. Es ist eine Herabstufung von QSV A zu QSV B bis C zu erwarten. Die Wartezeit für die betroffenen Verkehrsteilnehmer ist relativ kurz. Für die untergeordneten Zufahrten ergibt sich hingegen eine deutliche Verbesserung der Verkehrsqualität gegenüber dem Planfall ohne signaltechnische Maßnahme. So wird durch die vorgesehene Steuerung für den Linkseinbieger aus der Rahnsdorfer Straße und die einbiegenden Knotenpunktströme aus der Elsenstraße ein stabiler Verkehrsablauf gewährleistet (QSV C bzw. QSV B).

In Abbildung 4-8 sind die ermittelten Qualitätsstufen für den **Prognose-Planfall 2** mit LSA verbildlicht. Im Gesamtergebnis zeigt sich dabei (annähernd) das gleiche Bild wie in Prognose-Planfall 1. Für die untersuchten Knotenströme ergeben sich zwar geringfügig höhere Wartezeiten, die jedoch keine Abstufung in der Bewertung nach den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bewirken.

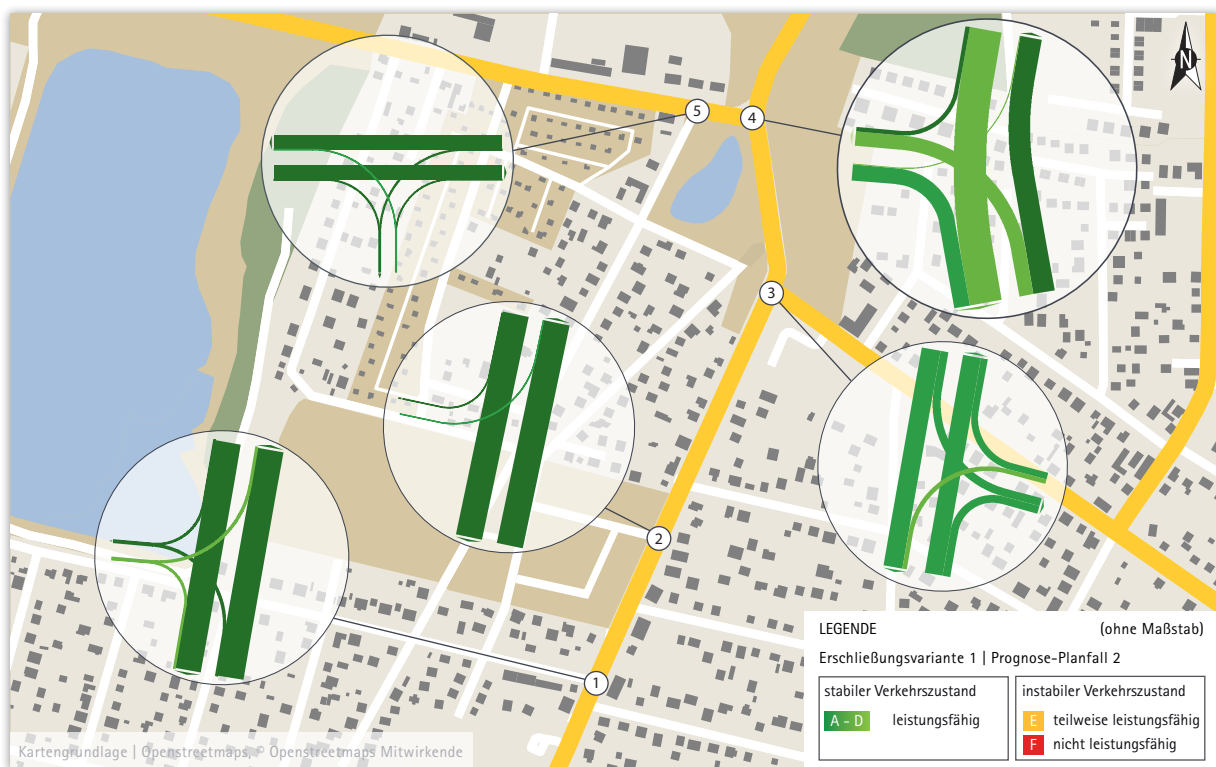


Abbildung 4-8 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2 mit LSA

Die vollständigen Untersuchungsergebnisse zur HBS-Bewertung der Prognose-Planfälle für die Erschließungsvariante 1 sind in tabellarischer Form der Anlage 88 bis Anlage 93 zu entnehmen.

Erschließungsvariante 2

In Abbildung 4-9 (Prognose-Planfall 1) und Abbildung 4-10 (Prognose-Planfall 2) sind die ermittelten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei Abwicklung des zusätzlich erzeugten Verkehrsaufkommens mit Umsetzung der Erschließungsvariante 2 und LSA entlang des Hultschiner Damms schematisch dargestellt.

Den Grafiken ist zu entnehmen, dass an allen Knotenpunkten zur maßgebenden Spitzenstunde ein stabiler Verkehrsablauf zu erwarten ist. Es werden die Qualitätsstufen A bis C erreicht. Zwar kann es auch hier gegenüber einer Lösung ohne LSA an den Knotenpunkten [3] und [4] für die übergeordneten Knotenzufahrten zu einer spürbaren Erhöhung der Wartezeiten kommen, dennoch werden die Verkehrsströme leistungsfähig abgewickelt. Zusätzliche Kapazitätsreserven sind in jedem Fall vorhanden.



Abbildung 4-9 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1 mit LSA



Abbildung 4-10 HBS-Bewertung | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2 mit LSA

Die vollständigen Untersuchungsergebnisse zur HBS-Bewertung der Prognose-Planfälle für die Erschließungsvariante 2 sind in tabellarischer Form der Anlage 94 bis Anlage 99 zu entnehmen.

4.5 Zusammenfassung

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ergibt, dass – mit Einrichtung einer Lichtsignalanlage an den Knotenpunkten des Hultschiner Damms – grundsätzlich für alle untersuchten Knotenpunkte ein stabiler und leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet werden kann. Trotz der Annahme einer ungünstigen Verkehrssituation wird der Verkehr durch den zusätzlichen Quell- und Zielverkehr, der durch das Planvorhaben erzeugt wird, nicht wesentlich beeinträchtigt. Der zusätzlich entstehende Verkehr ist vergleichsweise gering. Maßgebend für die zukünftige Verkehrsqualität ist der bestehende bzw. der prognostizierte Verkehr. Die Ergebnisse der HBS-Bewertungen und die zugrunde liegenden Verkehrsbelastungen für Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2 der Erschließungsvarianten (mit und ohne LSA) sind in Anlage 35 bis Anlage 99 grafisch und tabellarisch dargestellt.

5 Ergänzende Hinweise zur inneren Erschließung

Ergänzend zu den Erläuterungen der vorangegangenen Kapitel, bei denen in erster Linie die äußere Erschließung maßgebend ist, erfolgt in diesem Abschnitt die Darstellung und der Vergleich der geplanten Entwurfsvarianten für die innere Erschließung des Plangebiets.

Abbildung 5-1 stellt Entwurfsvariante 1 der inneren Erschließung des Plangebiets dar. Diese sieht vor, den Ring östlich der Planstraße bis an den Hultschiner Damm heran zu ziehen. Im Inneren des westlich der Parlerstraße gelegenen Rings sind zwei Stichstraße vorgesehen, die jeweils in einem Wendehammer enden und durch einen naturnahen Grünstreifen von der Großmannstraße abgetrennt werden.



Abbildung 5-1 Schematische Darstellung der inneren Erschließung | Variante 1

Abbildung 5-2 stellt Variante 2 der inneren Erschließung des Plangebiets dar. In dieser Entwurfsvariante ist entlang des Hultschiner Damms ein durchgängiges Baufeld über die gesamte Breite des Plangebiets angedacht, wodurch der östliche Ring der Planstraße vom Hultschiner Damm abgesetzt wird. Westlich der Parlerstraße innerhalb des Rings ist eine Anliegerstraße mit Verlauf in Ost-West-Richtung geplant, die diesen Bereich in zwei Bebauungsflächen teilt. Eine zusätzliche Grünfläche wird hier im äußersten Westen des Plangebiets mit direktem Anschluss an den Grünbestand des Elsensees vorgesehen.



Abbildung 5-2 Schematische Darstellung der inneren Erschließung | Variante 2

Im gesamten Plangebiet ist entsprechend des umliegenden Bestands die Einrichtung einer Tempo-30-Zone angedacht. In beiden Erschließungsvarianten ergibt sich damit für die geplanten Knotenpunkte die Vorfahrtregelung »rechts-vor-links«. Neben dem Quell- und Zielverkehr werden zumindest die Parlerstraße und die parallel verlaufende Planstraße von Durchgangsverkehren genutzt werden. Für den ruhenden Verkehr bieten sich Längsparkstände auf der Fahrbahn an. Durch alternierende wechselseitige Anordnung dieser entlang der beiden Fahrbahnränder der inneren Erschließungsstraßen kann zudem ein Verschwenken des fließenden Kfz-Verkehrs generiert werden. Dies wiederum trägt zur Reduzierung der Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr und damit zur Verkehrsberuhigung bei. Gesonderte Radverkehrsanlagen sind aufgrund der geplanten Einbindung in einen Tempo 30-Bereich nicht vorzusehen. Querungshilfen für den nicht motorisierten Verkehr sind aufgrund des prognostizierten Verkehrsaufkommens nicht erforderlich.

Maßgebliche Unterschiede in Hinblick auf die innere Erschließung des Bebauungsplangebiets ergeben sich nur im Zusammenhang mit der untersuchten direkten Anbindung an den Hultschiner Damm. Hierdurch ergeben sich veränderte Verkehrsaufkommen und -verteilungen im Inneren des B-Plangebiets. Dies gilt allerdings für beide Varianten des Bebauungsplans. Die sich bei einem direkten Anschluss an den Hultschiner Damm zu erwartenden Verkehrsaufkommen im Inneren des Plangebiets ergebenden Verkehrsaufkommen sind mit der angedachten Lösung als Tempo 30-Bereich abwickelbar.

Aus verkehrlicher Sicht gibt es somit keine maßgeblichen Unterschiede in Hinblick auf die innere Erschließung zwischen den beiden Varianten des Bebauungsplans.

6 Zusammenfassung

Der Bebauungsplans 10-80 »Parler-/Großmannstraße« zwischen Hultschiner Damm und Elsensee im Ortsteil Mahlsdorf wurde durch das Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf aufgestellt. Das Plangebiet umfasst ca. 7,25 ha und ist bislang unbebaut. Der Bebauungsplan (B-Plan) sieht für diese Brachfläche eine zukünftige Wohnbebauung vor. Insgesamt sollen ca. 170 Wohneinheiten mit einer Geschossfläche von rund 23.000 m² entstehen. Gemäß Flächennutzungsplan (FNP) ist eine Bebauung mit maximal 390 Wohneinheiten auf einer Geschossfläche von insgesamt 39.000 m² realisierbar. Die Planungen ziehen aktuell zwei verschiedene Varianten der äußeren sowie der inneren Erschließung vor.

Im Rahmen dieses Bebauungsplanverfahrens ist die Erstellung eines Verkehrsgutachtens mit Leistungsfähigkeitsbetrachtung erforderlich. Dieses hat zum Ziel, die Auswirkungen des Vorhabens auf den Verkehrsablauf des angrenzenden Straßennetzes sowie der inneren Erschließung des Plangebiets abzuschätzen. Dabei soll sowohl das entsprechend des B-Plans entstehende Verkehrsaufkommen als auch jenes nach FNP berücksichtigt werden.

Grundlage für die anschließende Leistungsfähigkeitsbetrachtung bildet zum einen der durch Verkehrserhebungen ermittelte verkehrliche Bestand und zum anderen die Verkehrsprognose 2025. Alle durchgeführten Zählungen fanden an einem repräsentativen Werktag statt.

Anhand der erhobenen Daten ergab sich für die zu betrachtenden Knotenpunkte eine allgemeine Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens (Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung eines Tages) zwischen 16:00 und 17:00 Uhr. Des Weiteren wurde der durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTV_w) einschließlich des darin enthaltenen Schwerverkehrsanteils (SV-Anteil) ermittelt. Danach besteht entlang des Hultschiner Damms südlich der Elsenstraße ein DTV_w von rund 14.100 bis 14.300 Kfz/24h. Nördlich der Elsenstraße liegt dieser Wert bei rund 8.900 Kfz/24h. Auf dem gesamten Hultschiner Damm macht der Schwerverkehr etwa 3 bis 4 % des Gesamtverkehrsaufkommens pro Tag aus. Auf der Rahnsdorfer Straße wurde ein DTV_w von 5.500 Kfz/24h ermittelt (SV-Anteil: 4 %). Entlang der Elsenstraße besteht ein DTV_w von 6.700 bis 6.800 Kfz/24h (SV-Anteil: 3 %). Auf der untergeordneten Goldregenstraße wurde ein DTV_w von 800 Kfz/24h (SV-Anteil: 2 %) ermittelt. Innerhalb des Plangebiets und im unmittelbar angrenzenden Umfeld ist das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen sehr gering und liegt zwischen 100 und 400 Kfz/24h.

Basierend auf den methodischen Ansätzen der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen unter Zuhilfenahme der Angaben des Auftraggebers zur geplanten Nutzung sowie allgemeinen Kenndaten vergleichbarer Projekte wurde für das Plangebiet ein zusätzliches durchschnittliches Verkehrsaufkommen von 582 Kfz-Fahrten pro Tag (B-Plan – Planfall 1) bzw.

1.299 Kfz-Fahrten pro Tag (FNP - Planfall 2) ermittelt. Dabei macht der Bewohnerverkehr des größten Anteil aus.

Das zusätzlich erzeugte Aufkommen wurde anschließend sowohl tageszeitlich als auch räumlich verteilt. Dabei erfolgte die räumliche Verteilung für drei Varianten der äußeren Erschließung. In der Erschließungsvariante Bestand erfolgt die Erschließung über die bestehenden Verkehrsanlagen Kethelitzweg, Rosa-Valetti-Straße und Goldregenstraße. Erschließungsvariante 1 sieht eine Erschließung des Plangebiets über einen direkten Anschluss an den Hultschiner Damm vor. Die Einmündung der Rosa-Valetti-Straße in den Hultschiner Damm soll im Zuge des geplanten Umbaus des Hultschiner Damms zurückgebaut werden. Eine zusätzliche Erschließungsstraße (Verlängerung der Parlerstraße) ermöglicht den Anschluss an die Elsenstraße im Norden. Die Verkehre in/aus Richtung Süden werden über die Goldregenstraße abgewickelt. In Erschließungsvariante 2 wird die Zufahrt der Rosa-Valetti-Straße an den zuvor 3-armigen Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße angeschlossen. Die Abwicklung der Verkehre in/aus Richtung Süden sowie zur Elsenstraße erfolgt wie bei Erschließungsvariante 1.

Nach Verteilung der zusätzlichen Verkehrs sowie der Umlegung mit den bestehenden Verkehren erfolgte im Anschluss die Leistungsfähigkeitsbetrachtung sowohl für den Bestand als auch die Prognose unter Berücksichtigung der Erschließungsvarianten sowie der ermittelten Aufkommen aus B-Plan und FNP.

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung ergab, dass im Bestand (verkehrlicher Ist-Zustand ohne Umsetzung des Vorhabens) nahezu alle Verkehre an den untersuchten Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden (QSV A bis C). Lediglich für die Linkseinbieger der Rahnsdorfer Straße sowie des Baustoffhofs kommt es vereinzelt zu langen Wartezeiten (QSV E). Gleiches gilt nach Errichtung der geplanten Wohnbebauung (Analyse-Planfall). Mit der Bildung von Rückstau in diesen Zufahrten ist jedoch aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens nicht zu rechnen. Maßgebend für die erhöhten Wartezeiten ist das vergleichsweise hohe Verkehrsaufkommen der jeweiligen übergeordneten Ströme, die nur geringe Zeitlücken zur Verfügung stellen. Eine maßgebliche Veränderung des derzeitigen verkehrlichen Zustands auf den im Zuge des vorliegenden Gutachtens betrachteten Straßen ist mit Umsetzung des Vorhabens somit nicht zu erwarten.

Nach Überlagerung der zusätzlichen Kfz-Fahrten mit dem allgemeinen Verkehrsaufkommen im Prognosejahr 2025, das z. T. deutlich über dem des Bestands liegt, ergibt sich - entlang des Hultschiner Damms - in den untergeordneten Zufahrten der Elsenstraße (Links- und Rechtseinbieger) sowie der Rahnsdorfer Straße und - in Erschließungsvariante 2 - der Rosa-Valetti-Straße (Linkseinbieger) ein instabiler Verkehrsablauf. Hier werden die Kapazitätsgrenzen einiger Knotenströme überschritten (QSV F), wodurch es zu einer Überlastung der betroffenen Zufahrten kommt.

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt plant im Zuge des Neu- bzw. Ausbaus der Straßenbahninfrastruktur im Bereich des Ortskerns Mahlsdorf den Umbau des Hultschiner Damms. Dabei sollen u. a. die Knotenpunkte Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße sowie Hultschiner Damm / Elsenstraße mit Lichtsignalanlagen (LSA) zur Steuerung des Verkehrsablaufs ausgestattet werden. Auch für diesen Zustand wurde daher im weiteren Verlauf der Betrachtungen eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung durchgeführt. Es zeigte sich, dass sich mit Einrichtung einer LSA die Wartezeit für die übergeordneten Verkehrsströme erwartungsgemäß geringfügig erhöht (ohne wesentlichen Einfluss auf den Verkehrsablauf), die Verbesserung der Verkehrsqualität für die untergeordneten Zufahrten im Gegenzug jedoch deutlich ausfallen. Durch diese signaltechnische Regelung kann zukünftig an allen betrachteten Knotenpunkten ein leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet werden.

Diese Ergebnisse gelten sowohl für die Erschließungsvarianten als auch beide Planfälle, da im vorliegenden Fall weder die Art der Umlegung noch die Zahl der zusätzlich erzeugten Quell- und Zielverkehre einen wesentlichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Knotenströme haben. Maßgebend für die zukünftige Verkehrsqualität ist das allgemeine Verkehrsaufkommen der Verkehrsprognose 2025.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch das Bauvorhaben keine Einschränkungen im Verkehrsablauf des angrenzenden Straßennetzes sowie im Inneren des Plangebiets zu erwarten sind. Des Weiteren ist für das Prognosejahr 2025 nur dann ein stabiler Verkehrsablauf zu gewährleisten, wenn alle geplanten baulichen und signaltechnischen Infrastrukturmaßnahmen umgesetzt werden.

Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

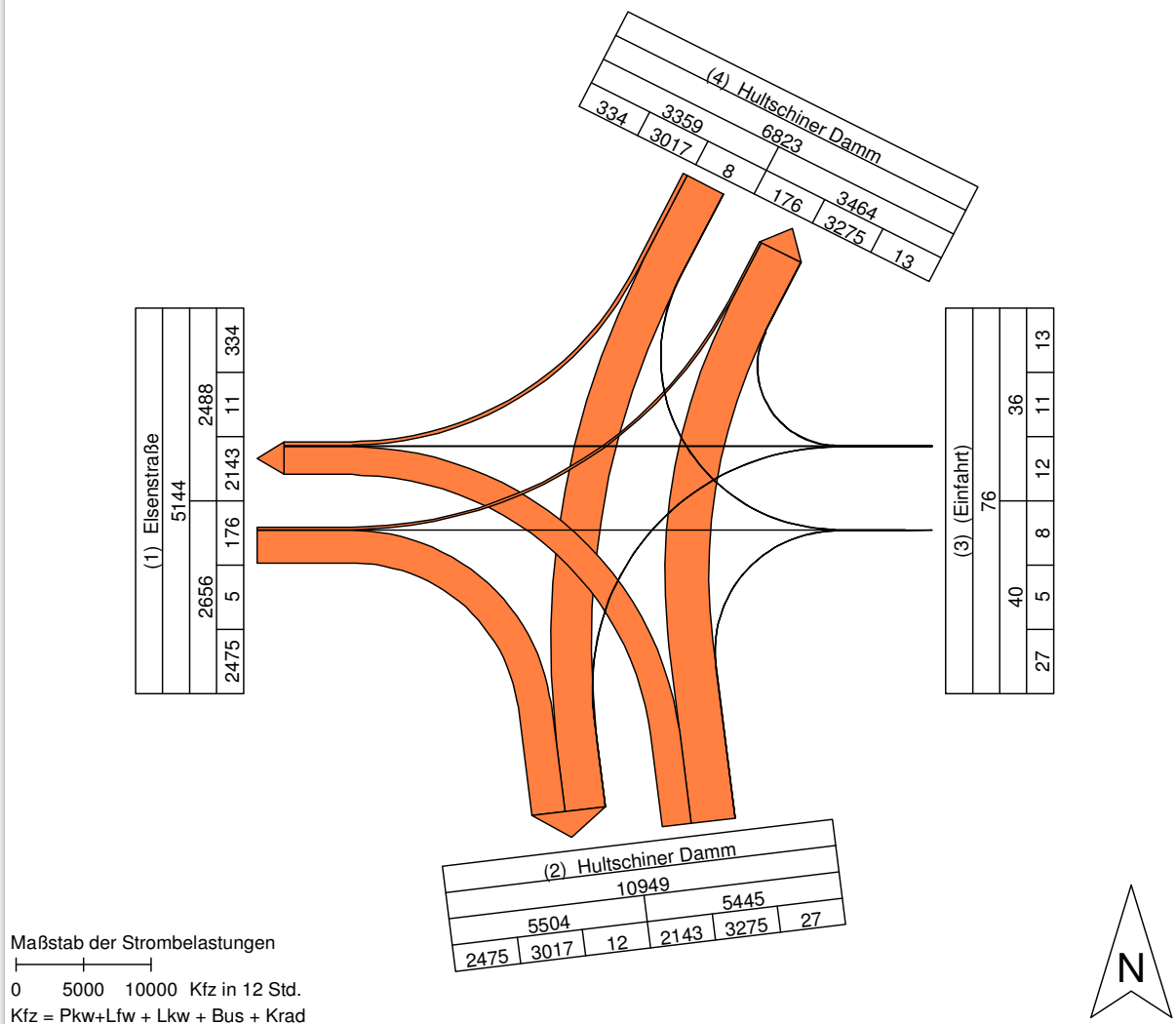
Anlage 1	Ergebnis der Verkehrserhebung Knotenpunkt Hultschiner Damm / Elsenstraße (VLB / statplan).....	54
Anlage 2	Ergebnis der Verkehrserhebung Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rosa-Valetti-Straße (VLB / statplan).....	55
Anlage 3	Ergebnis der Verkehrserhebung Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße (VLB / statplan).....	56
Anlage 4	Ergebnis der Verkehrserhebung Knotenpunkt Hultschiner Damm / Goldregenstraße (VLB / statplan)....	57
Anlage 5	Ergebnis der Verkehrserhebung Knotenpunkt Elsenstraße / Kethelitzweg	58
Anlage 6	Ergebnis der Verkehrserhebung Knotenpunkt Großmannstraße / Rosa-Valetti-Straße - Parlerstraße ...	59
Anlage 7	DTV _w -Hochrechnung Hultschiner Damm / Goldregenstraße	61
Anlage 8	DTV _w -Hochrechnung Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße (Bestand).....	64
Anlage 9	DTV _w -Hochrechnung Hultschiner Damm / Rosa-Valetti-Straße (Bestand).....	67
Anlage 10	DTV _w -Hochrechnung Hultschiner Damm / Elsenstraße - Zufahrt Baustoffhof (Bestand).....	70
Anlage 11	DTV _w -Hochrechnung Elsenstraße / Kethelitzweg	73
Anlage 12	DTV _w -Hochrechnung Großmannstraße / Rosa-Valetti-Straße - Parlerstraße	76
Anlage 13	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS für nichtsignalisierte Knotenpunkte	81
Anlage 14	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS für lichtsignalisierte Knotenpunkte	82
Anlage 15	Strombelastung & HBS-Bewertung ZS1 - Analyse-Nullfall.....	83
Anlage 16	Strombelastung & HBS-Bewertung ZS2 - Analyse-Nullfall.....	84
Anlage 17	Strombelastung & HBS-Bewertung ZS3 - Analyse-Nullfall.....	85
Anlage 18	Strombelastung & HBS-Bewertung ZS4 - Analyse-Nullfall.....	86
Anlage 19	Strombelastung & HBS-Bewertung ZS5 - Analyse-Nullfall.....	87
Anlage 20	Strombelastung ZS6 (TK 1) - Analyse-Nullfall.....	88
Anlage 21	Strombelastung ZS6 (TK 2) - Analyse-Nullfall.....	88
Anlage 22	Aufkommensermittlung B-Plan 10-80.....	90
Anlage 23	Aufkommensermittlung Flächennutzungsplan.....	91
Anlage 24	Schematische Darstellungen der Erschließungsvarianten 1 (oben) und 2 (unten)	92
Anlage 25	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1	94
Anlage 26	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1	95
Anlage 27	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3b Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1.....	96
Anlage 28	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1	97
Anlage 29	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 6 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1	98
Anlage 30	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2	100
Anlage 31	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2	101
Anlage 32	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3b Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2.....	102
Anlage 33	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2	103
Anlage 34	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 6 Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2	104
Anlage 35	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1.....	106
Anlage 36	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1.....	107
Anlage 37	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1.....	108
Anlage 38	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1.....	109
Anlage 39	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1.....	110
Anlage 40	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2.....	112
Anlage 41	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2.....	113
Anlage 42	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2.....	114
Anlage 43	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2.....	115
Anlage 44	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2.....	116
Anlage 45	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1.....	118
Anlage 46	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1.....	119
Anlage 47	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1.....	120
Anlage 48	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1.....	121
Anlage 49	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2.....	123
Anlage 50	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2.....	124
Anlage 51	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2.....	125
Anlage 52	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2.....	126
Anlage 53	Strombelastung & HBS-Bewertung Hultschiner Damm / Goldregenstraße - Prognose-Nullfall.....	128

Anlage 54	Strombelastung & HBS-Bewertung Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße - Prognose-Nullfall.....	129
Anlage 55	Strombelastung & HBS-Bewertung Hultschiner Damm / Elsenstraße - Prognose-Nullfall	130
Anlage 56	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1	132
Anlage 57	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1	133
Anlage 58	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3b Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1	134
Anlage 59	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 4 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1	135
Anlage 60	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 6 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1	136
Anlage 61	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 1 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2	138
Anlage 62	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2	139
Anlage 63	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3b Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2	140
Anlage 64	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 4 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2	141
Anlage 65	Strombelastung & HBS-Bewertung KP 6 Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2	142
Anlage 66	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1	144
Anlage 67	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1	145
Anlage 68	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1	146
Anlage 69	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1	147
Anlage 70	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1	148
Anlage 71	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2	150
Anlage 72	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2	151
Anlage 73	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2	152
Anlage 74	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2	153
Anlage 75	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2	154
Anlage 76	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1	156
Anlage 77	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1	157
Anlage 78	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1	158
Anlage 79	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1	159
Anlage 80	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2	161
Anlage 81	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2	162
Anlage 82	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2	163
Anlage 83	Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2	164
Anlage 84	Signalzeitenplan KP Hultschiner Damm / Goldregenstraße.....	166
Anlage 85	Signalzeitenplan KP Hultschiner Damm / Erschließungsstraße	166
Anlage 86	Signalzeitenplan KP Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße - Rosa-Valetti-Straße	167
Anlage 87	Signalzeitenplan KP Hultschiner Damm / Elsenstraße	167
Anlage 88	HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 1	169
Anlage 89	HBS-Bewertung - KP 2 Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 1	169
Anlage 90	HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 1	170
Anlage 91	HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 2	172
Anlage 92	HBS-Bewertung - KP 2 Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 2	172
Anlage 93	HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 2	173
Anlage 94	HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 1	175
Anlage 95	HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 1	175
Anlage 96	HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 1	176
Anlage 97	HBS-Bewertung - KP 1 Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 2	178
Anlage 98	HBS-Bewertung - KP 3 Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 2	178
Anlage 99	HBS-Bewertung - KP 4 Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 2	179

Bestand

Anlage 1 Ergebnis der Verkehrserhebung | Knotenpunkt Hultschiner Damm / Eisenstraße (VLB / statplan)

Strombelastungsplan: Verkehrsstärken 7:00 - 19:00 Uhr, [Kfz in 12 Std.]



Fahrzeugartenanteile im Zeitraum 7:00 - 19:00 Uhr				
Kfz - Belastung entspricht 100%				
	Pkw+Lfw	Lkw	Bus	Krad
Arm 1:	94.8	2.5	1.5	1.1
Arm 2:	94.4	3.8	0.8	1.0
Arm 3:	84.2	15.8	0.0	0.0
Arm 4:	94.1	4.9	0.2	0.9

Maximalwerte der stdl. Knotenarmbelastungen 7:00 - 19:00 Uhr					
Kfz/Std und jew. Intervallbeginn (Uhrzeit)					
	Zufahrt		Abfahrt		Gesamt
Arm 1:	417	15:00	379	7:00	651 15:00
Arm 2:	631	7:00	710	16:00	1226 16:00
Arm 3:	8	13:00	7	13:00	15 13:00
Arm 4:	368	16:00	345	16:00	713 16:00

Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 7:00 - 8:00 Uhr							
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung			
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf	Ges
von 1		144	1	15	160	379	539
2	350		1	280	631	354	985
3	1	0		1	2	3	5
4	28	210	1		239	296	535

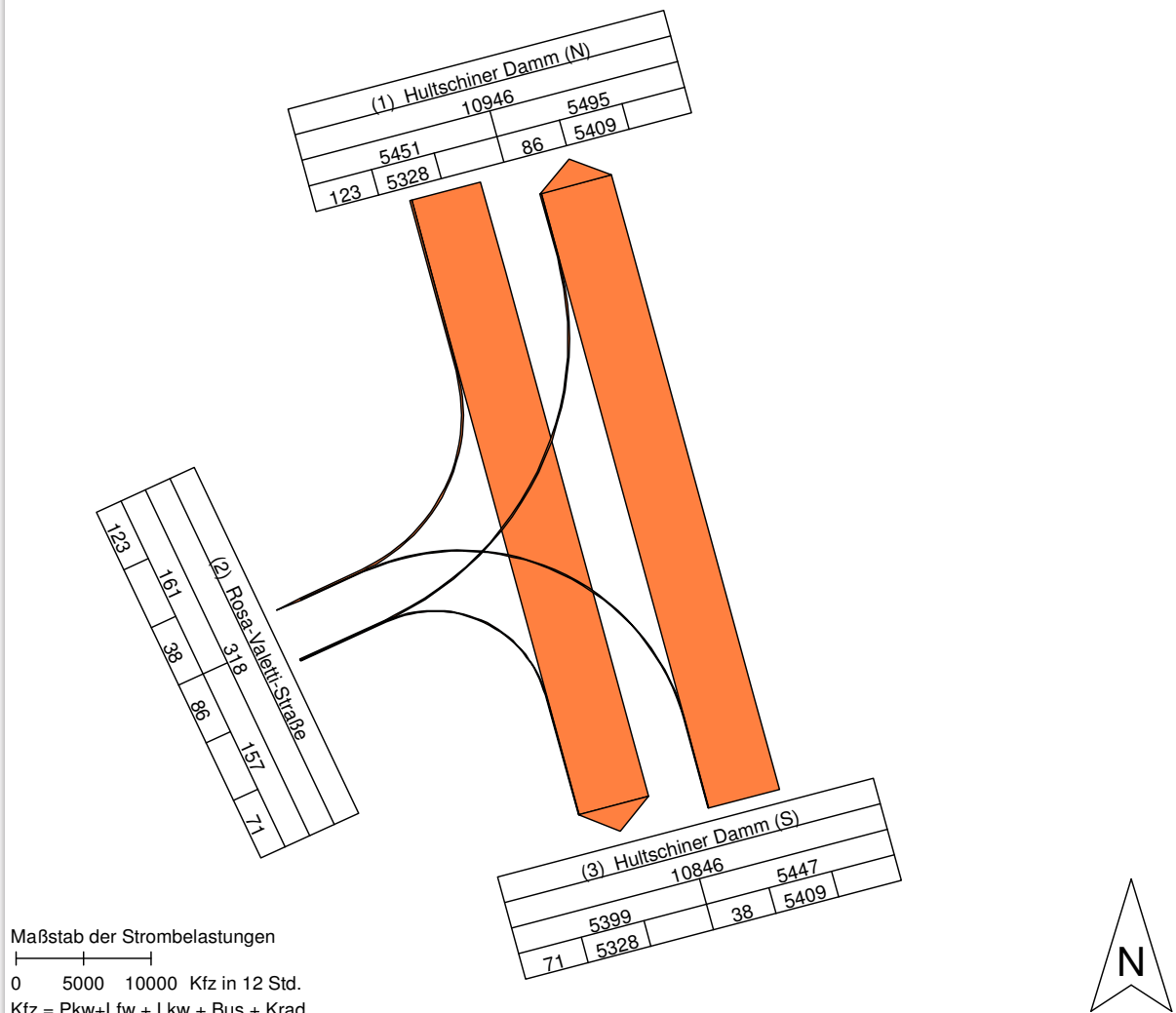
Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 16:00 - 17:00 Uhr							
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung			
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf	Ges
von 1		377	1	20	398	228	626
2	191		2	323	516	710	1226
3	1	1		2	4	3	7
4	36	332	0		368	345	713

(Ausdruck: 13.10.15 VLB C 24 Netzversion)

Knotenstromzählung: K 747802/15

Anlage 2 Ergebnis der Verkehrserhebung | Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rosa-Valetti-Straße (VLB / statplan)

Strombelastungsplan: Verkehrsstärken 7:00 - 19:00 Uhr, [Kfz in 12 Std.]



Fahrzeugartenanteile im Zeitraum 7:00 - 19:00 Uhr				
Kfz - Belastung entspricht 100%				
	Pkw+Lfw	Lkw	Bus	Krad
Arm 1:	94.5	3.8	0.8	0.9
Arm 2:	98.7	0.0	0.3	0.9
Arm 3:	94.4	3.8	0.8	0.9

Maximalwerte der stdl. Knotenarmbelastungen 7:00 - 19:00 Uhr					
Kfz/Std und jew. Intervallbeginn (Uhrzeit)					
	Zufahrt		Abfahrt		Gesamt
Arm 1:	661	16:00	616	7:00	1193 16:00
Arm 2:	22	7:00	24	16:00	40 16:00
Arm 3:	612	7:00	651	16:00	1181 16:00

Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 7:00 - 8:00 Uhr						
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung		
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf
1		7	348		355	616
2	7		15		22	10
3	609	3			612	363
4						975

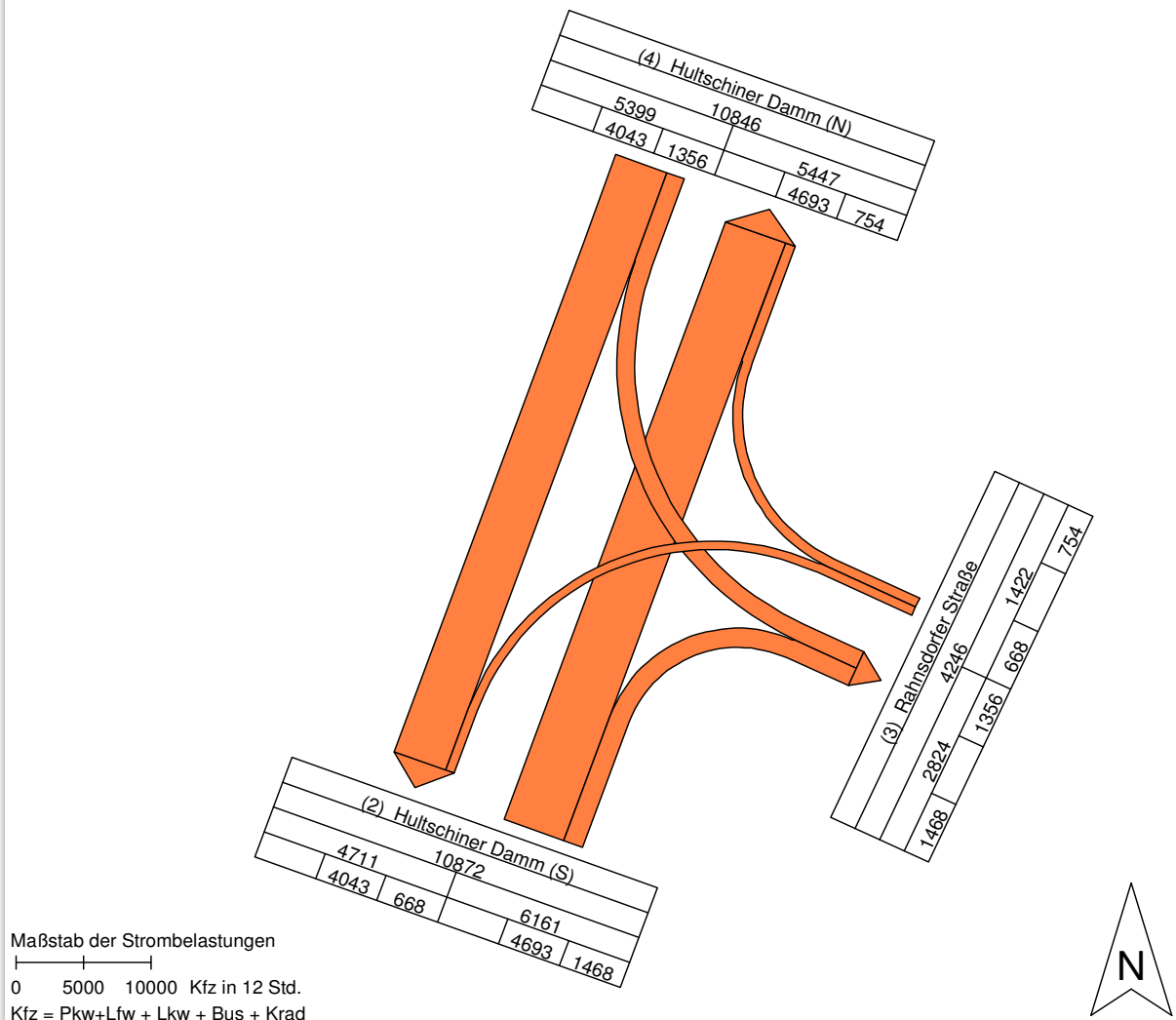
Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 16:00 - 17:00 Uhr						
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung		
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf
1		15	646		661	532
2	11		5		16	24
3	521	9			530	651
4						1181

(Ausdruck: 13.10.15 VLB C 24 Netzversion)

Knotenstromzählung: K 2992/15

Anlage 3 Ergebnis der Verkehrserhebung | Knotenpunkt Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße (VLB / statplan)

Strombelastungsplan: Verkehrsstärken 7:00 - 19:00 Uhr, [Kfz in 12 Std.]



Fahrzeugartenanteile im Zeitraum 7:00 - 19:00 Uhr				
Kfz - Belastung entspricht 100%				
	Pkw+Lfw	Lkw	Bus	Krad
Arm 2:	95.1	3.8	0.2	1.0
Arm 3:	95.0	2.5	1.6	0.9
Arm 4:	94.4	3.8	0.8	0.9

Maximalwerte der stdl. Knotenarmbelastungen 7:00 - 19:00 Uhr						
Kfz/Std und jew. Intervallbeginn (Uhrzeit)						
	Zufahrt		Abfahrt		Gesamt	
Arm 2:	667	7:00	541	15:00	1133	16:00
Arm 3:	166	7:00	393	16:00	524	16:00
Arm 4:	651	16:00	612	7:00	1181	16:00

Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 7:00 - 8:00 Uhr							
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung			
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf	Ges
von 1							
2			150	517	667	374	1041
3		71		95	166	210	376
4		303	60		363	612	975

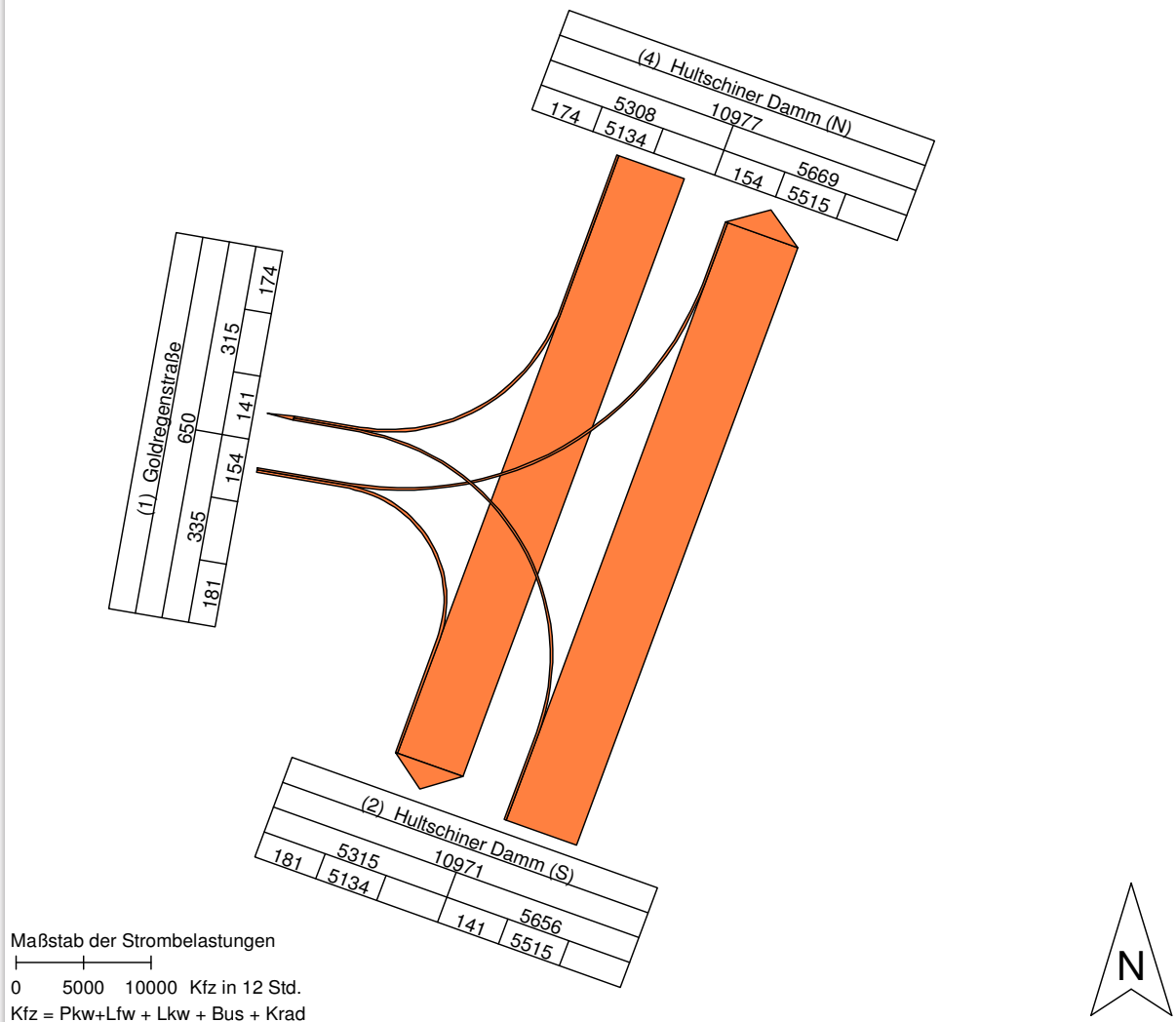
Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 16:00 - 17:00 Uhr							
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung			
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf	Ges
von 1							
2			186	451	637	496	1133
3		52		79	131	393	524
4		444	207		651	530	1181

(Ausdruck: 13.10.15 VLB C 24 Netzversion)

Knotenstromzählung: K 747801/15

Anlage 4 Ergebnis der Verkehrserhebung | Knotenpunkt Hultschiner Damm / Goldregenstraße (VLB / statplan)

Strombelastungsplan: Verkehrsstärken 7:00 - 19:00 Uhr, [Kfz in 12 Std.]



Fahrzeugartenanteile im Zeitraum 7:00 - 19:00 Uhr				
Kfz - Belastung entspricht 100%				
	Pkw+Lfw	Lkw	Bus	Krad
Arm 1:	95.7	2.2	0.0	2.2
Arm 2:	95.2	3.8	0.0	1.0
Arm 4:	95.1	3.9	0.0	1.0

Maximalwerte der stdl. Knotenarmbelastungen 7:00 - 19:00 Uhr						
Kfz/Std und jew. Intervallbeginn (Uhrzeit)						
	Zufahrt		Abfahrt		Gesamt	
Arm 1:	70	7:00	40	15:00	103	7:00
Arm 2:	586	16:00	627	16:00	1213	16:00
Arm 4:	613	16:00	592	7:00	1200	16:00

Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 7:00 - 8:00 Uhr						
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung		
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf
von 1		31		39	70	33
2	5			553	558	407
3						
4	28	376			404	592
						996

Verkehrsstärken [Kfz/Std.] 16:00 - 17:00 Uhr						
Knotenstrommatrix				Querschnittsbelastung		
nach	1	2	3	4	Zuf	Abf
von 1		25		9	34	19
2	8			578	586	627
3						
4	11	602			613	587
						1200

(Ausdruck: 13.10.15 VLB C 24 Netzversion)

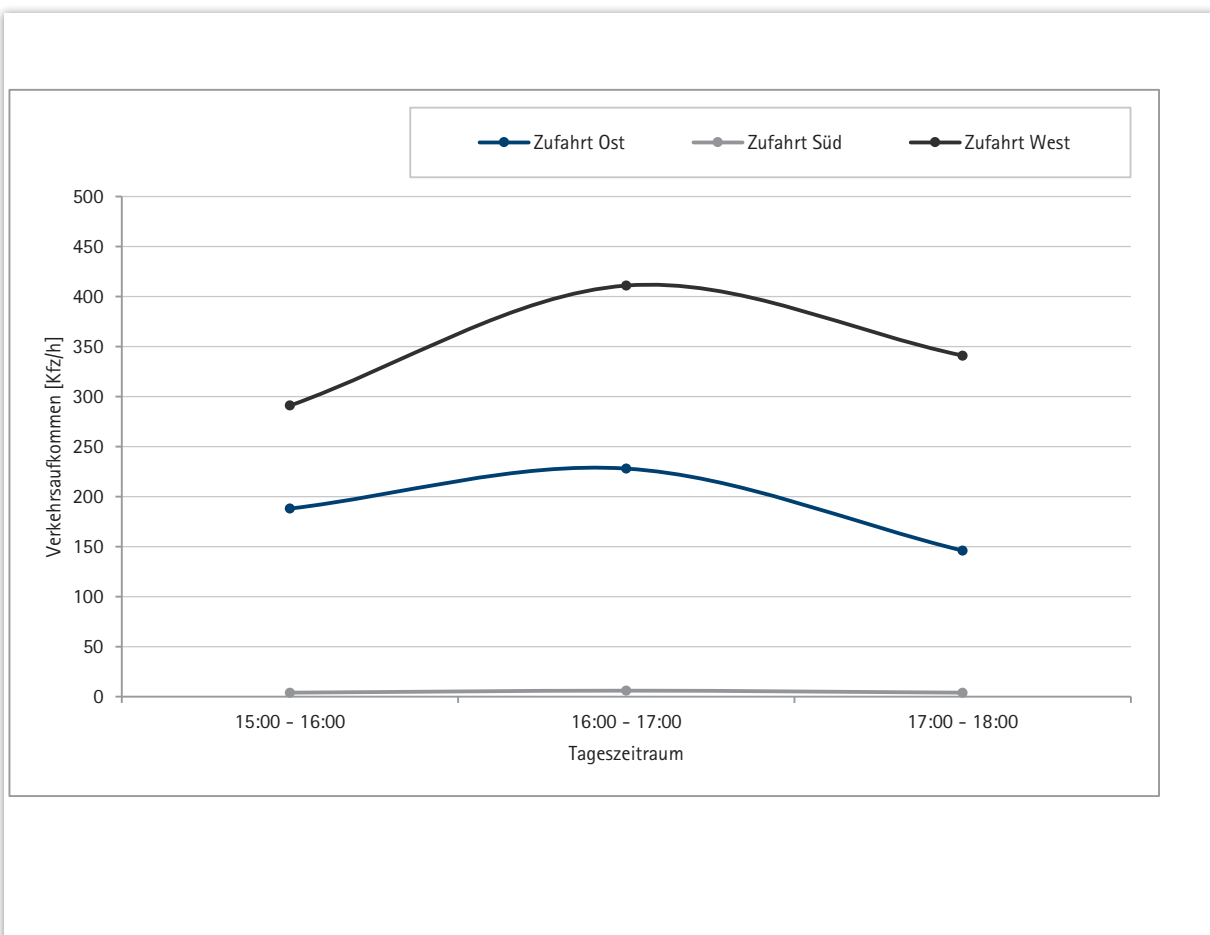
Knotenstromzählung: K 2992/15

Anlage 5 Ergebnis der Verkehrserhebung | Knotenpunkt Elsenstraße / Kethelitzweg

Zufahrt Ost	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	1	0	0	182	3	2	0	0	0	188	3%
16:00 - 17:00	2	0	0	219	4	3	0	0	0	228	3%
17:00 - 18:00	1	0	0	142	0	3	0	0	0	146	2%

Zufahrt Süd	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	3	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0%
16:00 - 17:00	2	0	0	0	0	0	4	0	0	6	0%
17:00 - 18:00	3	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0%

Zufahrt West	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	0	0	0	282	4	3	2	0	0	291	2%
16:00 - 17:00	0	0	0	399	5	2	5	0	0	411	2%
17:00 - 18:00	0	0	0	334	2	3	2	0	0	341	1%



Anlage 6 Ergebnis der Verkehrserhebung | Knotenpunkt Großmannstraße / Rosa-Valetti-Straße - Parlerstraße

Zufahrt Ost	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0%
16:00 - 17:00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0%
17:00 - 18:00	0	0	0	7	0	0	1	0	0	8	0%

Zufahrt West	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0%
16:00 - 17:00	1	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0%
17:00 - 18:00	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0%

Zufahrt Nord	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0%
16:00 - 17:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0%
17:00 - 18:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	100%

Knotenpunkt | Großmannstraße / Rosa-Valetti-Straße - Parlerstraße

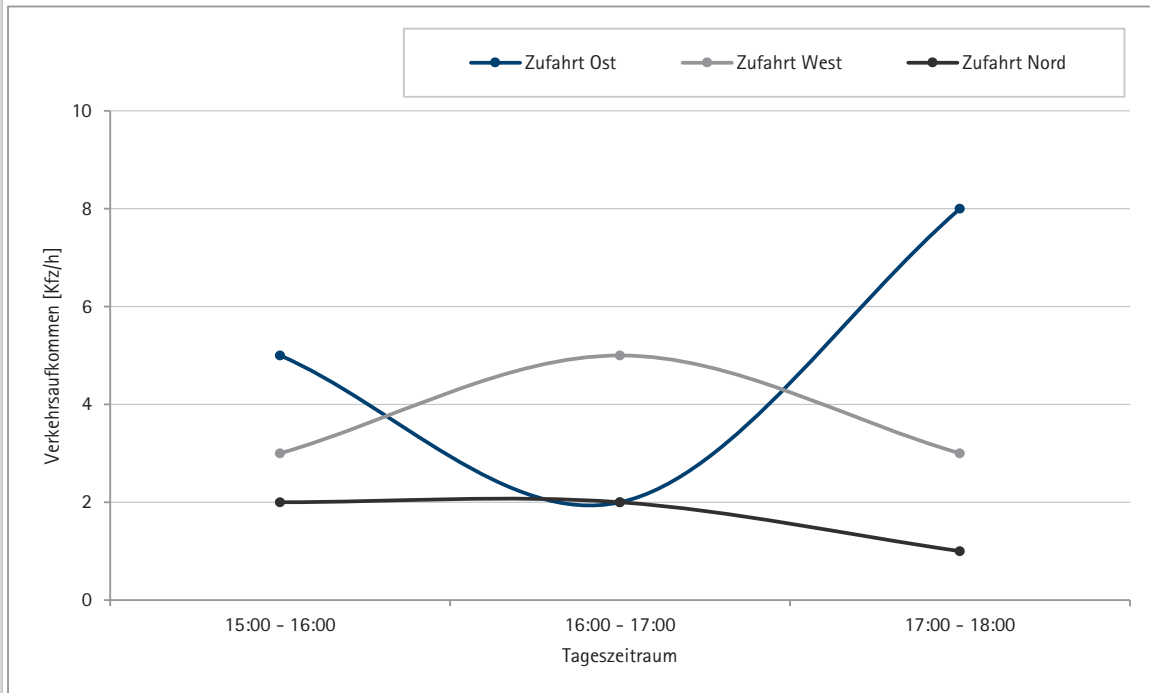
Zufahrt Süd	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	4	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0%
16:00 - 17:00	2	0	0	4	0	0	0	0	0	6	0%
17:00 - 18:00	5	0	0	2	0	0	0	0	0	7	0%

Zufahrt West	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	2	0	0	0	0	0	3	0	0	5	0%
16:00 - 17:00	3	0	0	0	0	0	3	0	0	6	0%
17:00 - 18:00	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	33%

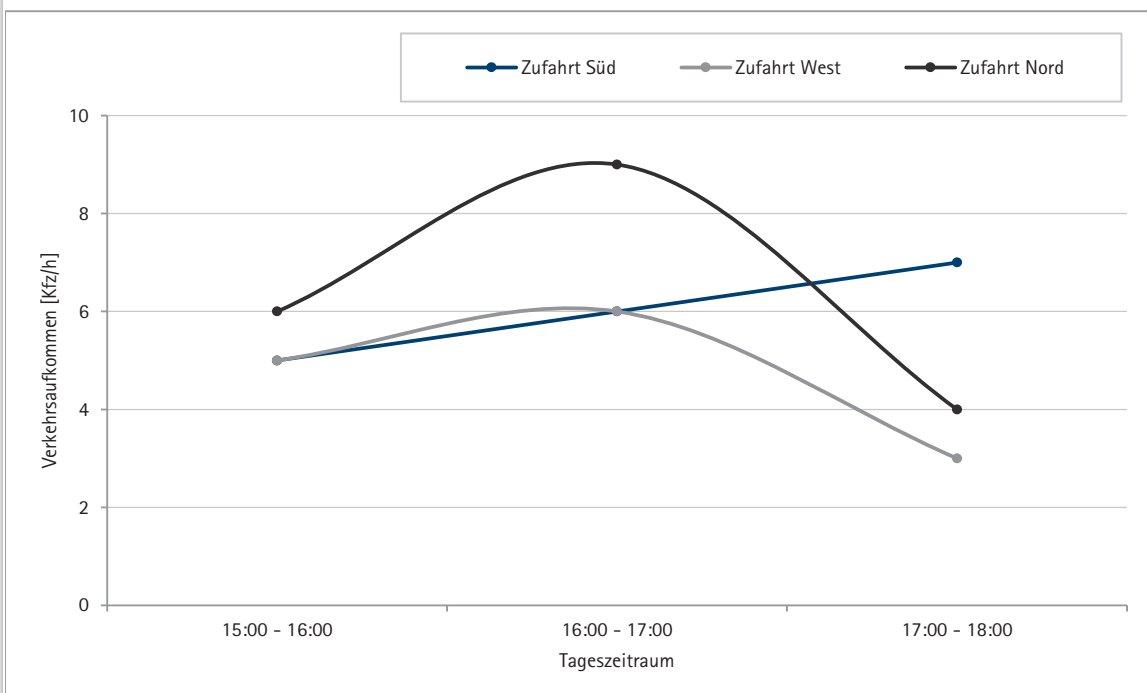
Zufahrt Nord	Linksabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Rechtsabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
15:00 - 16:00	0	0	0	5	0	0	1	0	0	6	0%
16:00 - 17:00	0	0	0	7	0	0	2	0	0	9	0%
17:00 - 18:00	0	0	0	3	0	0	1	0	0	4	0%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Knotenpunkt | Parlerstraße / Großmannstraße




Knotenpunkt | Großmannstraße / Rosa-Valetti-Straße - Parlerstraße





Anlage 7 DTV_w-Hochrechnung | Hultschiner Damm / Goldregenstraße

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Goldregenstraße) Süd			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	10444	
	Krad		[Fz]	108	
	Bus		[Fz]	4	
	Lkw		[Fz]	415	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	10.552	419
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.830	524
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.152	388
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	12919	365
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			13 300	
12	Umrechnungsfaktor	k_w	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	13810	449
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	14 300	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	7 150	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	1.360	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	750	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	


**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Goldregenstraße) Nord			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	10440	
	Krad		[Fz]	110	
	Bus		[Fz]	4	
	Lkw		[Fz]	423	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	10.550	427
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.827	534
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.149	395
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	12917	371
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			13 300	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	13808	456
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	14 300	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	7 150	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	1.360	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	750	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Goldregenstraße			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW3 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	622	
	Krad		[Fz]	14	
	Bus		[Fz]		
	Lkw		[Fz]	14	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	636	14
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,8	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	828	18
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	787	13
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	773	12
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			800	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	826	15
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	800	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	400	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	80	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	50	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	2	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Anlage 8 DTV_w-Hochrechnung | Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße (Bestand)

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Rahnsdorfer Straße) Süd			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW2 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]		10342
	Krad		[Fz]		104
	Bus		[Fz]		17
	Lkw		[Fz]		409
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	10.446	426
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.691	533
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.020	394
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	12790	370
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			13 200	
12	Umrechnungsfaktor	k_w	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	13673	455
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	14 100	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	7 050	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	1.340	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	740	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Rahnsdorfer Straße) Nord			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW2 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]		10242
	Krad		[Fz]		103
	Bus		[Fz]		86
	Lkw		[Fz]		415
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	10.345	501
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.558	627
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	12.894	464
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	12666	436
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			13 100	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	13540	536
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	14 100	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	7 050	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	1.340	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	740	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Rahnsdorfer Straße			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	4034	
	Krad		[Fz]	28	
	Bus		[Fz]	69	
	Lkw		[Fz]	106	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	4.062	175
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	5.324	219
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	5.063	162
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	4973	152
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			5 100	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	5316	187
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	5 500	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	2 750	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	520	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	290	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Anlage 9 DTV_w-Hochrechnung | Hultschiner Damm / Rosa-Valetti-Straße (Bestand)


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Rosa-Valetti-Straße) Süd			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	10242	
	Krad		[Fz]	103	
	Bus		[Fz]	86	
	Lkw		[Fz]	415	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	10.345	501
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.558	627
7	Sonntagsfaktor	b_{so}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	12.894	464
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	12666	436
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			13 100	
12	Umrechnungsfaktor	k_w	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	13540	536
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	14 100	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	7 050	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	1.340	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	740	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	


**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Rosa-Valetti-Straße) Nord			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	10344	
	Krad		[Fz]	102	
	Bus		[Fz]	85	
	Lkw		[Fz]	415	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	10.446	500
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.691	626
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.020	463
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	12790	435
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			13 200	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	13673	535
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	14 200	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	7 100	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	1.350	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	750	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Rosa-Valetti-Straße			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW3 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	314	
	Krad		[Fz]	3	
	Bus		[Fz]	1	
	Lkw		[Fz]		
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	317	1
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,8	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	413	1
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	393	1
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	386	1
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			400	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	413	1
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	400	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	200	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	40	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	20	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	0	



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft

Anlage 10 DTV_w-Hochrechnung | Hultschiner Damm / Eisenstraße - Zufahrt Baustoffhof (Bestand)


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Eisenstraße) Süd			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	10334	
	Krad		[Fz]	105	
	Bus		[Fz]	89	
	Lkw		[Fz]	421	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	10.439	510
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.682	638
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	13.012	472
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	12782	444
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			13 200	
12	Umrechnungsfaktor	k_w	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	13664	546
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	14 200	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	7 100	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	1.350	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	750	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Hultschiner Damm (KP Eisenstraße) Nord			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	6419	
	Krad		[Fz]	62	
	Bus		[Fz]	11	
	Lkw		[Fz]	331	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	6.481	342
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	8.494	428
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	8.078	317
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	7935	298
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			8 200	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	8483	367
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	8 900	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	4 450	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	850	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	470	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	3	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Elsenstraße			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	07 - 19 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW2 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
		Pkw		[Fz]	4879
		Krad		[Fz]	57
		Bus		[Fz]	78
		Lkw		[Fz]	130
		Lz		[Fz]	
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	4.936	208
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages	$a_{h-Gruppe}$	[%]	76,3	79,90
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	6.469	260
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	6.152	192
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)		DTV	[Fz-Gruppe/24h]	6043
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)				6 200
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	6460	221
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)		DTV _w	[Kfz/24h]	6 700
	maßgebende Richtung		$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	3 350
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung				mittel
	Gesamtquerschnitt		$d_{30,W}$	[%]	9,5
	maßgebende Richtung		$d_{30,W}$	[%]	10,5
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt		MSV _w	[Kfz/h]	640
	maßgebende Richtung		MSV _w	[Kfz/h]	350
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde		$p_{30,W}$	[%]	3



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft

Anlage 11 DTV_w-Hochrechnung | Eisenstraße / Kethelitzweg


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Eisenstraße West			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	1566	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]	16	
	Lkw		[Fz]	18	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	1.566	34
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	23,8	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	6.580	222
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	6.258	164
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	6147	154
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			6 300	
12	Umrechnungsfaktor	k_w	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	6571	189
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	6 800	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	3 400	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	650	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	360	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	2	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Kethelitzweg			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW3 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	27	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]		
	Lkw		[Fz]		
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	27	
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	22,4	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	121	
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	115	
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	113	
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			100	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	121	
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	100	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	50	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	10	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	10	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]		
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	07.10.2015
Straße	Elsenstraße Ost			Wochentag	Mittwoch
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW2 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	1568	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]	16	
	Lkw		[Fz]	18	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	1.568	34
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	23,8	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	6.588	222
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,95	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	6.265	164
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	6154	154
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			6 300	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	6579	189
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	6 800	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	3 400	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	9,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	650	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	360	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	2	



**HOFFMANN
LEICHTER**
Ingenieurgesellschaft


Anlage 12 DTV_w-Hochrechnung | Großmannstraße / Rosa-Valetti-Straße - Parlerstraße

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	06.10.2015
Straße	Parlerstraße Süd			Wochentag	Dienstag
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ			TGW3 (Ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	40	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]		
	Lkw		[Fz]		
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	40	
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	22,4	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	179	
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,96	
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	172	
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	169	
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			200	
12	Umrechnungsfaktor	k_w	[-]	1,069	
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	181	
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	200	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	100	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	20	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	10	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]		
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	06.10.2015
Straße	Großmannstraße Ost			Wochentag	Dienstag
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW3 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	28	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]		
	Lkw		[Fz]	1	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	28	1
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	22,4	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	125	7
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,96	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	120	5
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	118	5
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			100	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	126	6
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	100	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	50	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	10	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	10	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	5	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	06.10.2015
Straße	Rosa-Valetti-Straße Süd			Wochentag	Dienstag
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW3 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	32	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]		
	Lkw		[Fz]		
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	32	
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	22,4	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	143	
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,96	
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	137	
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	135	
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			100	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _w)	DTV _w	[Fz-Gruppe/24h]	144	
14	DTV _w am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _w	[Kfz/24h]	100	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_w$	[Kfz/24h]	50	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _w	[Kfz/h]	10	
	maßgebende Richtung	MSV _w	[Kfz/h]	10	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]		
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	06.10.2015
Straße	Großmannstraße West			Wochentag	Dienstag
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW3 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	25	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]		
	Lkw		[Fz]		
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	25	
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	22,4	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	112	
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,96	
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	108	
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	106	
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			100	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	113	
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	100	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	50	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	10	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	10	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]		
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke (nach HBS, Formblatt 1)					
Ort	Berlin			Datum	06.10.2015
Straße	Parlerstraße Nord			Wochentag	Dienstag
Querschnitt	einbahnig, zweistreifig				
Typ	Übrige Straße			Stunden- gruppe	15 - 18 Uhr
1	Tagesganglinien-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14}				
2	Tagesganglinien-Typ				TGW3 (Ost)
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten				
	Pkw		[Fz]	7	
	Krad		[Fz]		
	Bus		[Fz]		
	Lkw		[Fz]	1	
	Lz		[Fz]		
				Pkw	SV
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h-Gruppe}$	[Fz Gruppe/ h-Gruppe]	7	1
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltags	$a_{h-Gruppe}$	[%]	22,4	15,30
6	Tagesverkehr des Zähltags am Gesamtquerschnitt	q_z	[Fz-Gruppe/24h]	31	7
7	Sonntagsfaktor	b_{So}	[-]	0,7	0,70
8	Tag-/Woche-Faktor	t	[-]	0,96	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche	W_z	[Fz-Gruppe/24h]	30	5
10	Halbmonatsfaktor	HM	[-]	1,018	1,06
11	Durchschnittlich täglicher Verkehr für alle Wochentage (DTV)	DTV	[Fz-Gruppe/24h]	29	5
	DTV am Gesamtquerschnitt (gerundet)			0	
12	Umrechnungsfaktor	k_W	[-]	1,069	1,23
13	Durchschnittlich werktäglicher Verkehr (DTV _W)	DTV _W	[Fz-Gruppe/24h]	31	6
14	DTV _W am Gesamtquerschnitt (gerundet)	DTV _W	[Kfz/24h]	0	
	maßgebende Richtung	$0,5 \cdot DTV_W$	[Kfz/24h]	0	
Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr					
15	Auslastung			mittel	
	Gesamtquerschnitt	$d_{30,W}$	[%]	10,5	
	maßgebende Richtung	$d_{30,W}$	[%]	11,5	
werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (gerundet)					
16	Gesamtquerschnitt	MSV _W	[Kfz/h]	0	
	maßgebende Richtung	MSV _W	[Kfz/h]	0	
17	Lkw-Anteil an der werktäglichen Bemessungstunde	$p_{30,W}$	[%]	#DIV/0!	
				 HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	

Anlage 13 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS für nichtsignalisierte Knotenpunkte

Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001) Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	≥ 45
F	_____ ¹⁾

¹⁾ Die Stufe ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist (vgl. Gleichung (7-3))

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C: Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmer 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.

Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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.

Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Anlage 14 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS für lichtsignalisierte Knotenpunkte

Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001) Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen

QSV	Mittlere Wartezeit w [s] mit Lichtsignalanlage
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	≤ 100
F	> 100

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.

Stufe B: Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz.

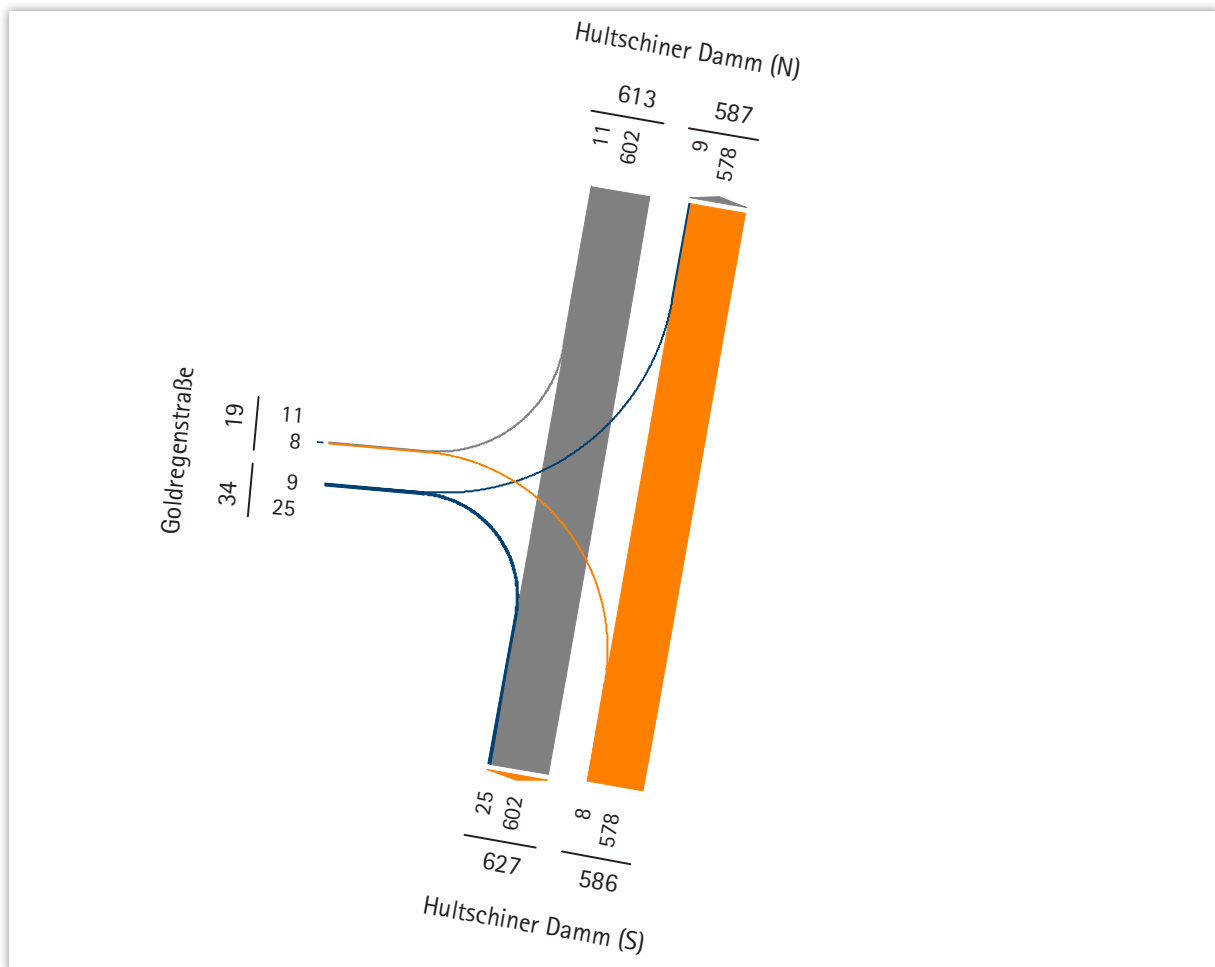
Stufe C: Nahezu alle während der Sperrzeiten ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.

Stufe D: Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Anlage 15 Strombelastung & HBS-Bewertung | ZS1 - Analyse-Nullfall



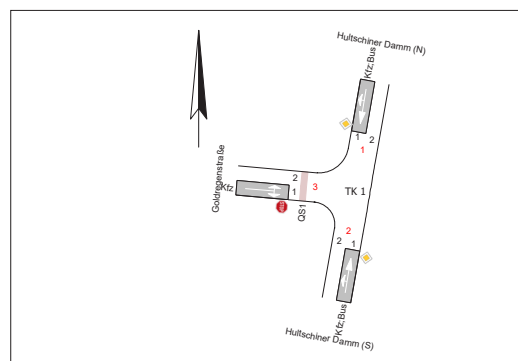
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

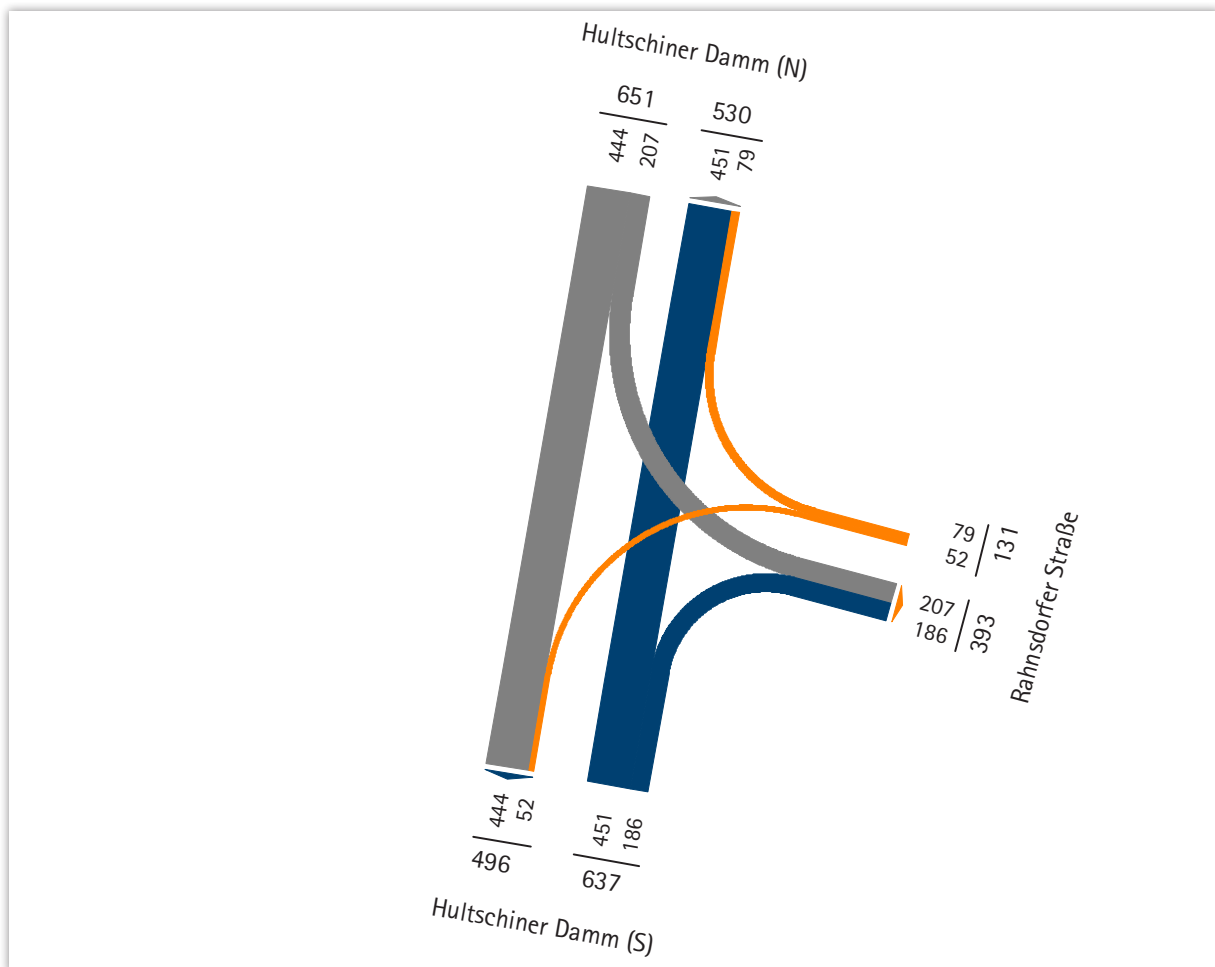
Belastung : Analyse-Nullfall | Spitzenstunde 16:00 - 17:00 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Halt! Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung		übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
		1..4	Pkw-E/h			Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1		607			2000	1393	0,30	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1		12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3		10	1194	199	195	185	0,05	0,949	0	0	19,5	B	4
3 » 2	2		28	608	444	444	416	0,06	0,937	0	0	8,7	A	6
2 » 3	2		9	613	677	677	668	0,01	0,981	0	0	5,4	A	7
2 » 1	1		584			2000	1416	0,29	1,000			0,0	A	8
1			619			1900	1281	0,33	-			0,0	A	2+3
3			38			332	294	0,11	-			12,2	B	4+6
2			593			1900	1307	0,31	-			2,8	A	7+8

Anlage 16 Strombelastung & HBS-Bewertung | ZS2 - Analyse-Nullfall



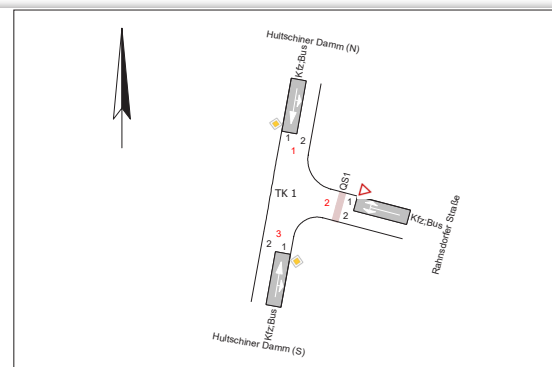
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

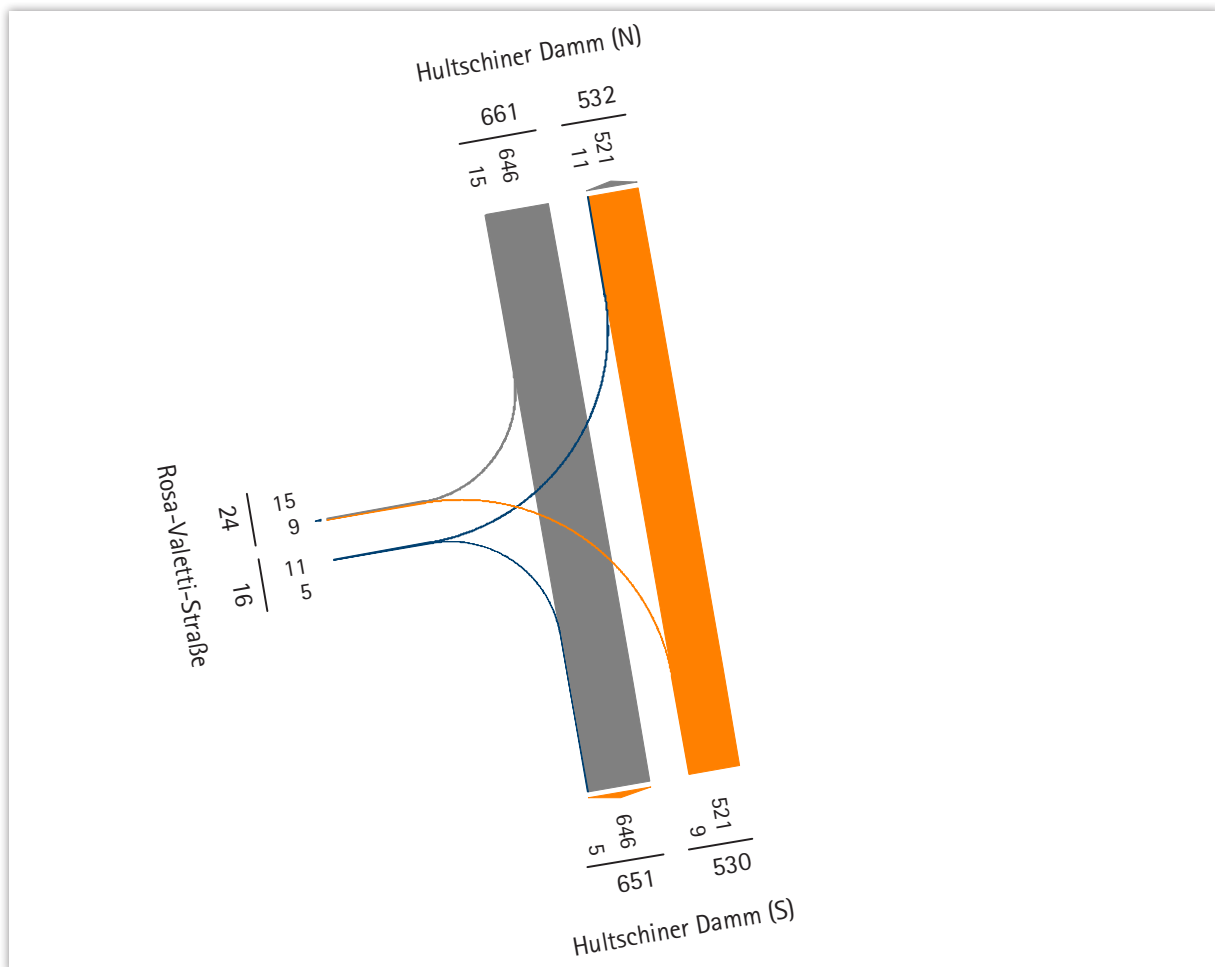
Belastung : Analyse-Nullfall | Spitzenstunde 16:00 - 17:00 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	458			2000	1542	0,23	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	187			1800	1613	0,10	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	53	1195	199	117	64	0,45	0,547	2	3	55,6	E	4
2 » 1	2	82	544	482	482	400	0,17	0,830	1	1	9,0	A	6
1 » 2	2	210	637	659	659	449	0,32	0,589	1	2	8,0	A	7
1 » 3	1	450			2000	1550	0,23	1,000			0,0	A	8
3		645			1900	1255	0,34	-			0,0	A	2+3
2		135			217	82	0,62	-			42,9	D	4+6
1		660			1214	554	0,54	-			6,5	A	7+8

Anlage 17 Strombelastung & HBS-Bewertung | ZS3 - Analyse-Nullfall



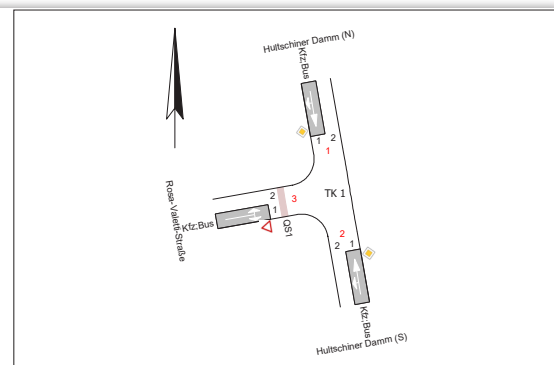
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

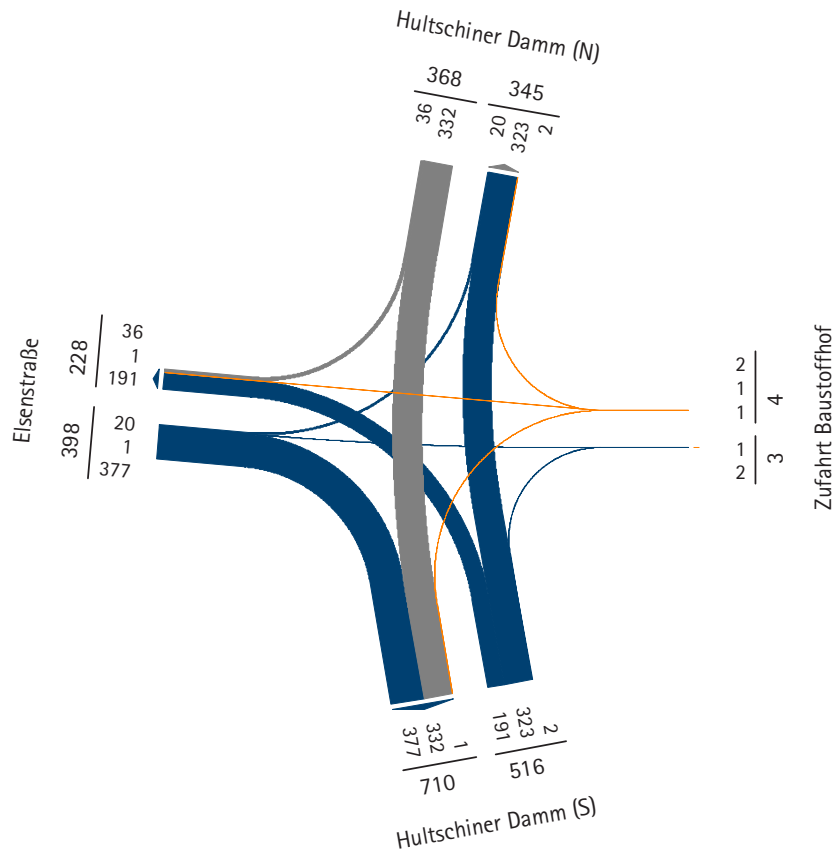
Belastung : Analyse-Nullfall | Spitzenstunde 16:00 - 17:00 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



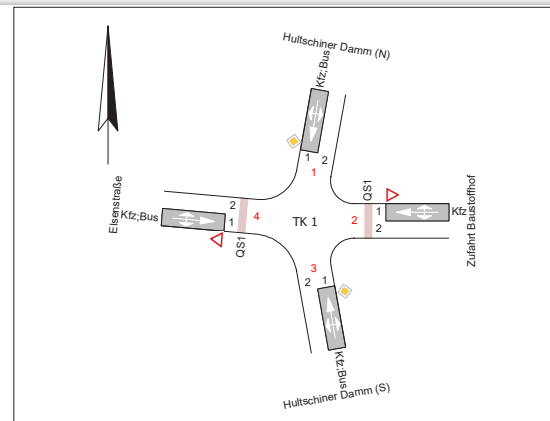
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	654			2000	1346	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	17			1800	1783	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	11	1184	202	198	187	0,06	0,944	0	0	19,3	B	4
3 » 2	2	6	654	418	418	412	0,01	0,986	0	0	8,7	A	6
2 » 3	2	10	661	640	640	630	0,02	0,979	0	0	5,7	A	7
2 » 1	1	531			2000	1469	0,27	1,000			0,0	A	8
1		671			1900	1229	0,35	-			0,0	A	2+3
3		17			243	226	0,07	-			15,9	B	4+6
2		541			1900	1359	0,28	-			2,6	A	7+8

Anlage 18 Strombelastung & HBS-Bewertung | ZS4 - Analyse-Nullfall



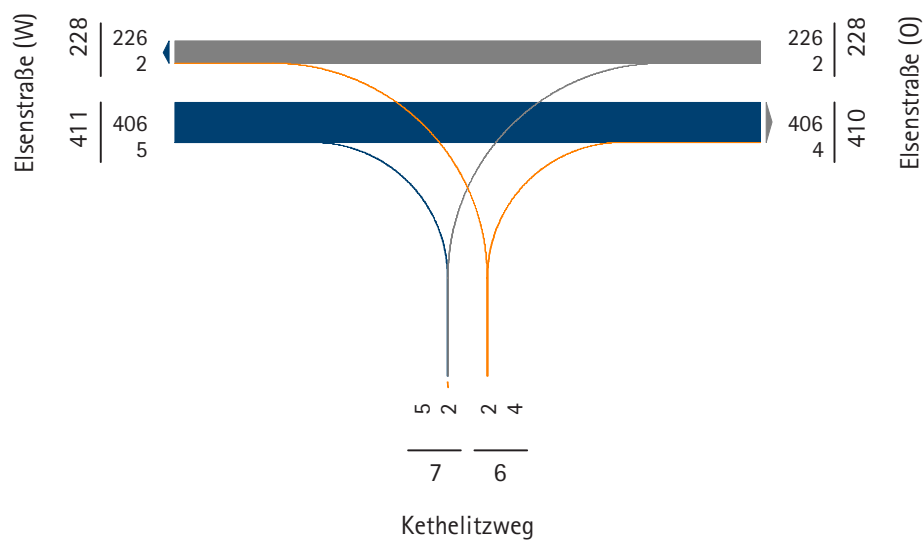
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Analyse-Nullfall | Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



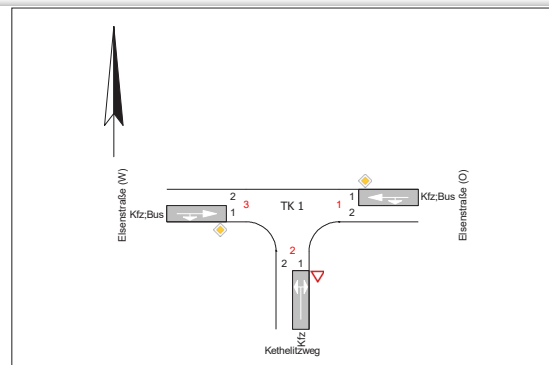
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	99%-Stau-länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	2	0	325	948	948	948	0,00	1,000	0	0	0,0	A	1
1 » 3	1	336			2000	1664	0,17	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	37			1800	1763	0,02	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	21	868	305	224	203	0,09	0,906	0	0	17,7	B	4
4 » 2	3	1	866	305	225	224	0,00	0,996	0	0	16,1	B	5
4 » 3	2	380	350	619	619	239	0,61	0,386	5	7	14,9	B	6
3 » 4	2	196	368	901	901	705	0,22	0,739	1	1	5,1	A	7
3 » 1	1	329			2000	1671	0,16	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	2			1800	1798	0,00	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	1	1243	187	53	52	0,02	0,981	0	0	69,2	E	10
2 » 4	3	1	883	298	220	219	0,00	0,995	0	0	16,4	B	11
2 » 1	2	2	324	640	640	638	0,00	0,997	0	0	5,6	A	12

Anlage 19 Strombelastung & HBS-Bewertung | ZS5 - Analyse-Nullfall

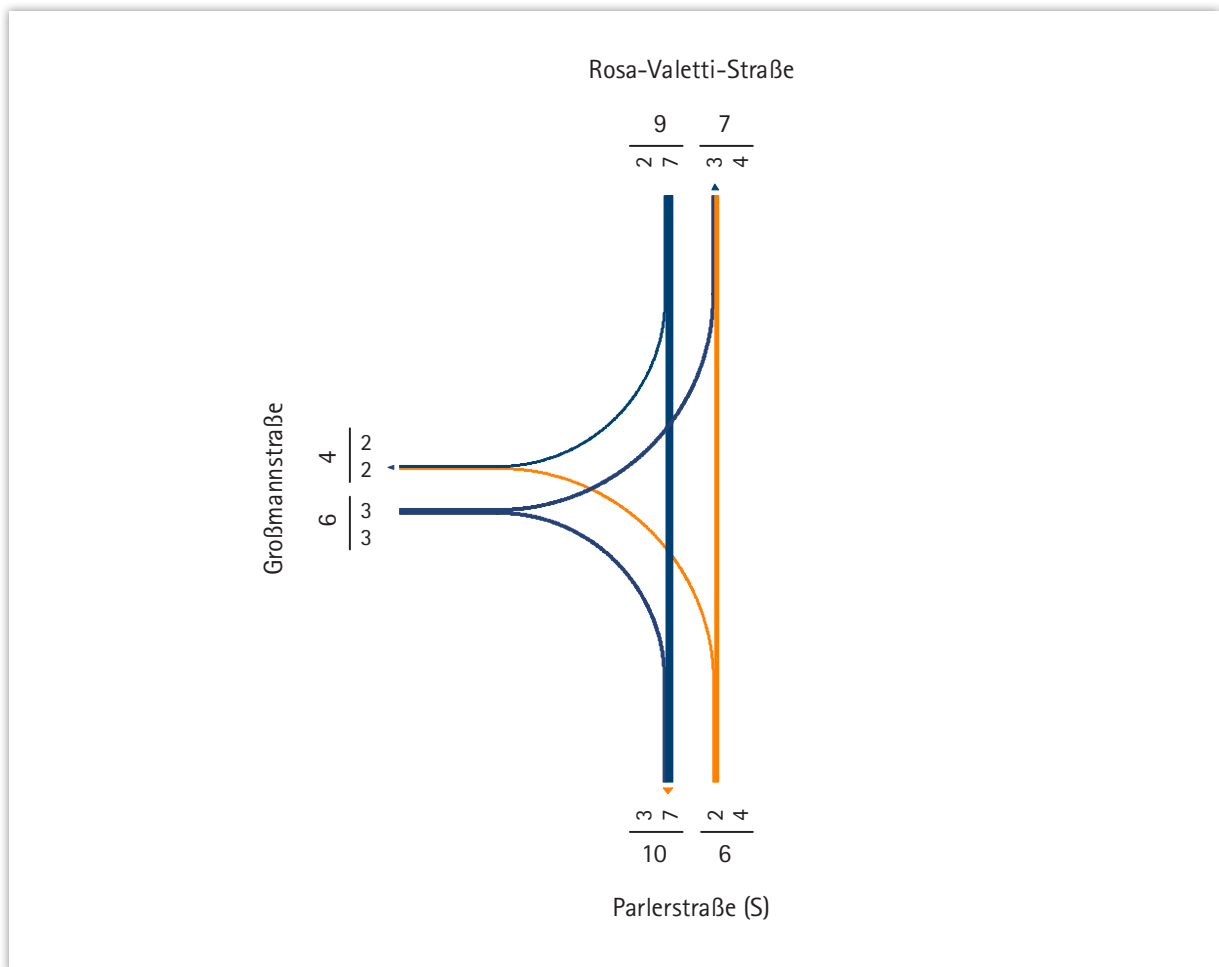
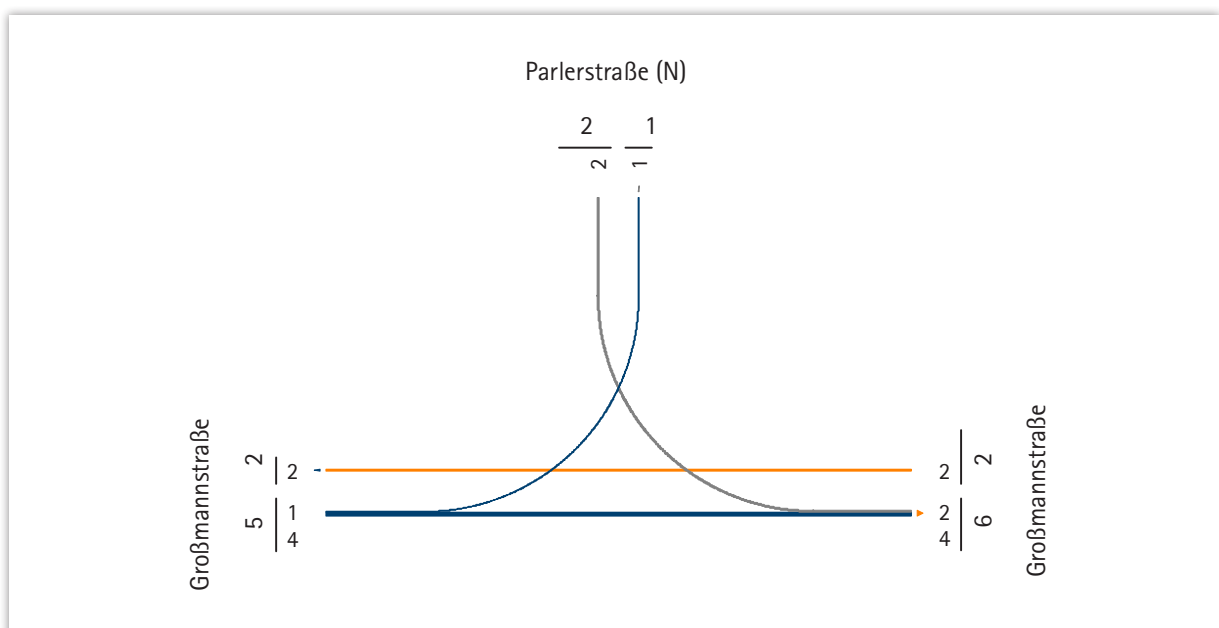


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Analyse-Nullfall | Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	410			2000	1590	0,21	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	6			1800	1794	0,00	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	2	637	412	411	409	0,00	0,995	0	0	8,8	A	4
2 » 1	2	4	409	574	574	570	0,01	0,993	0	0	6,3	A	6
1 » 2	2	2	411	857	857	855	0,00	0,997	0	0	4,2	A	7
1 » 3	1	230			2000	1770	0,12	1,000			0,0	A	8
3		416			1900	1484	0,22	-			0,0	A	2+3
2		6			507	501	0,01	-			7,2	A	4+6
1		232			1900	1668	0,12	-			2,2	A	7+8

Anlage 20 Strombelastung | ZS6 (TK 1) - Analyse-Nullfall**Anlage 21** Strombelastung | ZS6 (TK 2) - Analyse-Nullfall

Aufkommens- ermittlung

Anlage 22 Aufkommensermittlung | B-Plan 10-80

1 Objektdaten				
	Bezeichnung	"Parler- / Großmannstraße"		
	Wohneinheit	170	WE	
2 Bewohnerverkehr [Gerundete Werte]				
	Bewohner pro Wohneinheit	2,00	Bewohner/Wohneinheit	
	Anzahl der Bewohner	340	Bewohner	
	Wege pro Bewohner	3,50	Wege/Bewohner	
	MIV-Anteil	0,50	Kfz-Fahrten/Bewohner	
	Besetzungsgrad	1,20	Bewohner/Kfz	
	Anzahl der Bewohnerfahrten	496	Kfz-Fahrten	
	Effekte im Kundenverkehr		(neu) erzeugter Verkehr	
	Verbundeffekt	- %	→	496 Kfz-Fahrten
	davon im bestehenden Verkehr bereits vorhanden			
	Mitnahmeeffekt	- %	→	0 Kfz-Fahrten
3 Besucherverkehr [Gerundete Werte]				
	Besucher pro Bewohner	0,10	Besucher/Bewohner	
	Anzahl der Besucher	34	Besucher	
	Wege pro Besucher	2,00	Wege/Besucher	
	MIV-Anteil	0,80	Kfz-Fahrten/Besucher	
	Besetzungsgrad	1,20	Besucher/Kfz	
	Anzahl der Bewohnerfahrten	46	Kfz-Fahrten	
4 Wirtschaftsverkehr [Gerundete Werte]				
	Fahrten pro Fläche	-	Kfz-Fahrten/m ²	
	Fahrten pro Bewohner	-	Kfz-Fahrten/Bewohner	
	Anzahl der Wirtschaftsfahrten	40	Kfz-Fahrten	
5 Gesamtverkehrsaufkommen [Gerundete Werte]				
	Bewohnerverkehr	496	Kfz-Fahrten / Tag	} <u>582</u> Kfz-Fahrten / Tag
	Besucherverkehr	46	Kfz-Fahrten / Tag	
	Wirtschaftsverkehr	40	Kfz-Fahrten / Tag	

Anlage 23 Aufkommensermittlung | Flächennutzungsplan

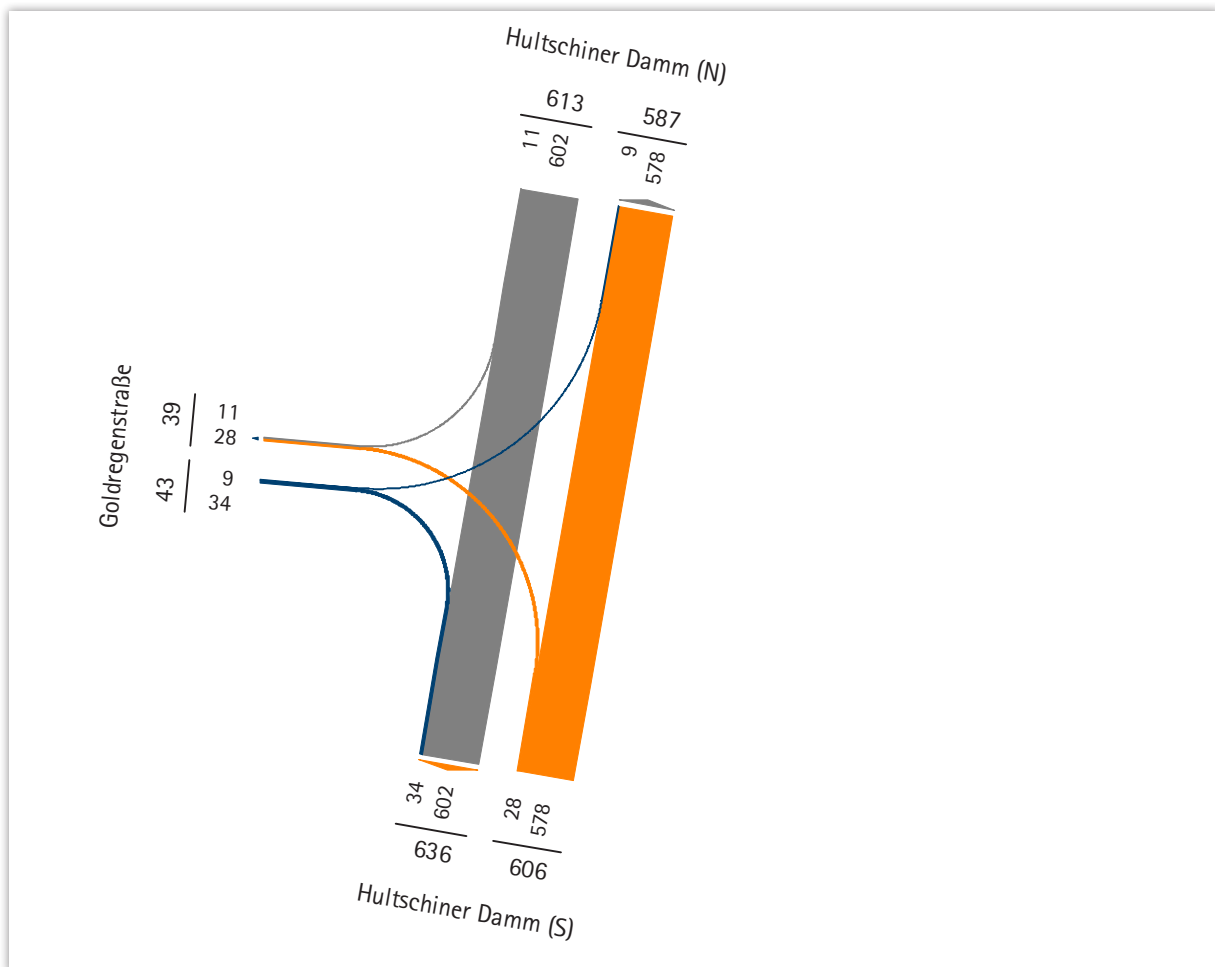
1 Objektdaten				
Bezeichnung	"Parler- / Großmannstraße"			
Wohneinheit	390	WE		
2 Bewohnerverkehr				[Gerundete Werte]
Bewohner pro Wohneinheit	2,00	Bewohner/Wohneinheit		
Anzahl der Bewohner	780	Bewohner		
Wege pro Bewohner	3,50	Wege/Bewohner		
MIV-Anteil	0,50	Kfz-Fahrten/Bewohner		
Besetzungsgrad	1,20	Bewohner/Kfz		
Anzahl der Bewohnerfahrten	1.138	Kfz-Fahrten		
Effekte im Kundenverkehr		(neu) erzeugter Verkehr		
Verbundeffekt	-	%	→	1.138 Kfz-Fahrten
davon im bestehenden Verkehr bereits vorhanden				
Mitnahmeeffekt	-	%	→	0 Kfz-Fahrten
3 Besucherverkehr				[Gerundete Werte]
Besucher pro Bewohner	0,10	Besucher/Bewohner		
Anzahl der Besucher	78	Besucher		
Wege pro Besucher	2,00	Wege/Besucher		
MIV-Anteil	0,80	Kfz-Fahrten/Besucher		
Besetzungsgrad	1,20	Besucher/Kfz		
Anzahl der Bewohnerfahrten	106	Kfz-Fahrten		
4 Wirtschaftsverkehr				[Gerundete Werte]
Fahrten pro Fläche	-	Kfz-Fahrten/m ²		
Fahrten pro Bewohner	-	Kfz-Fahrten/Bewohner		
Anzahl der Wirtschaftsfahrten	55	Kfz-Fahrten		
5 Gesamtverkehrsaufkommen				[Gerundete Werte]
Bewohnerverkehr	1.138	Kfz-Fahrten / Tag	} <u>1.299</u> Kfz-Fahrten / Tag	
Besucherverkehr	106	Kfz-Fahrten / Tag		
Wirtschaftsverkehr	55	Kfz-Fahrten / Tag		

Anlage 24 Schematische Darstellungen der Erschließungsvarianten 1 (oben) und 2 (unten)

Erschließungsvariante Bestand

Analyse-Planfall 1

Anlage 25 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1



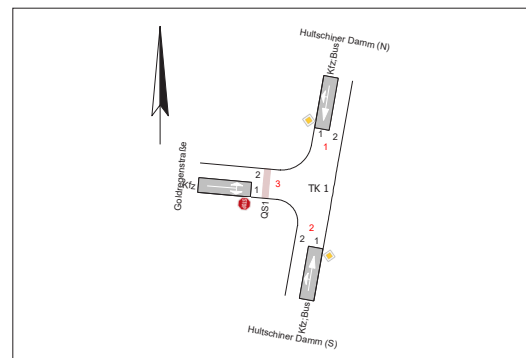
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

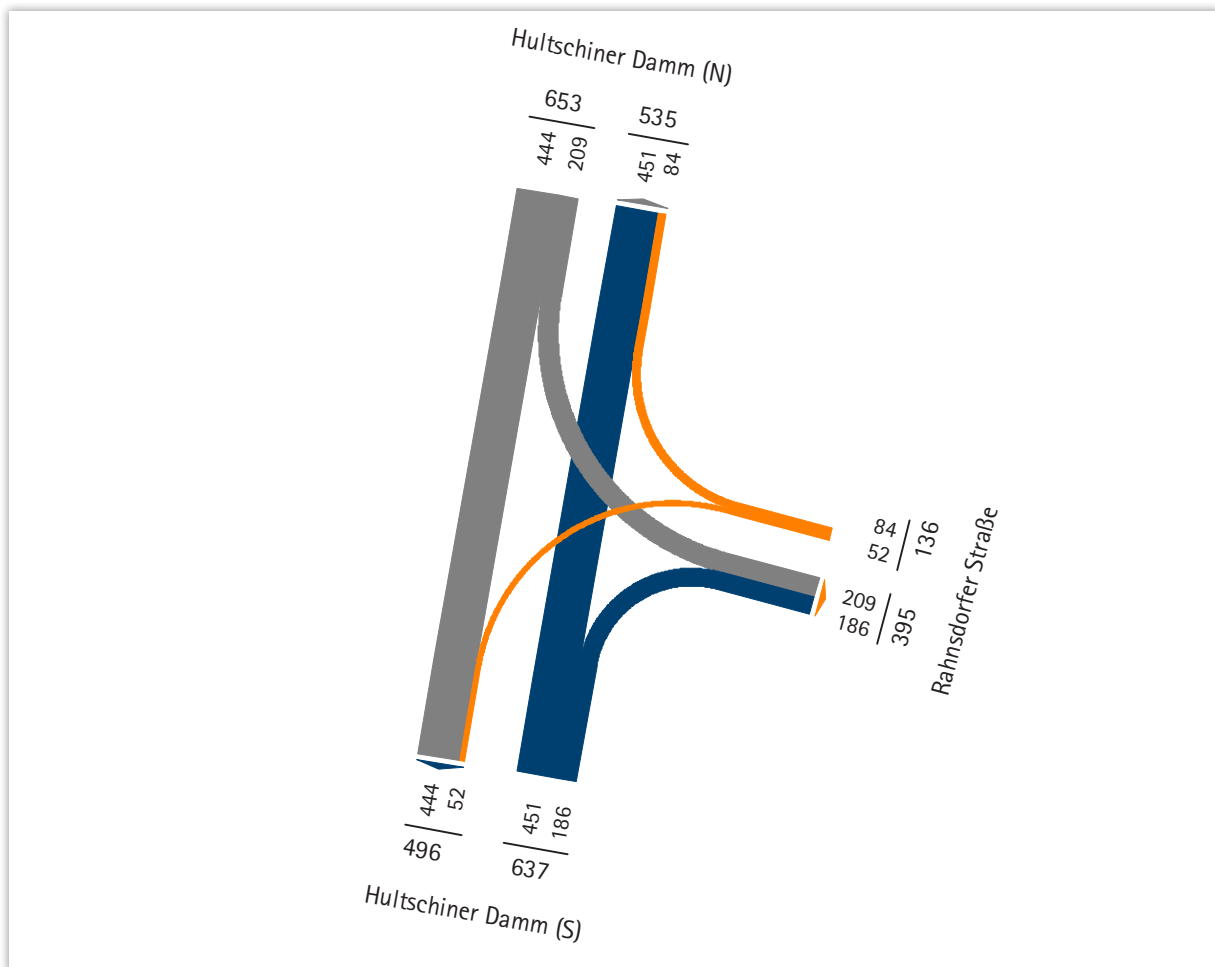
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-	-
3		Halt! Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-



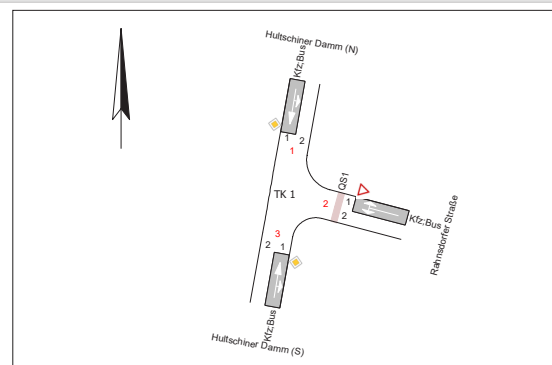
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	662			2000	1338	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	10	1214	194	181	171	0,06	0,945	0	0	21,1	C	4
3 » 2	2	37	608	444	444	407	0,08	0,917	0	0	8,8	A	6
2 » 3	2	31	613	677	677	646	0,05	0,933	0	0	5,6	A	7
2 » 1	1	636			2000	1364	0,32	1,000			0,0	A	8

Anlage 26 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1



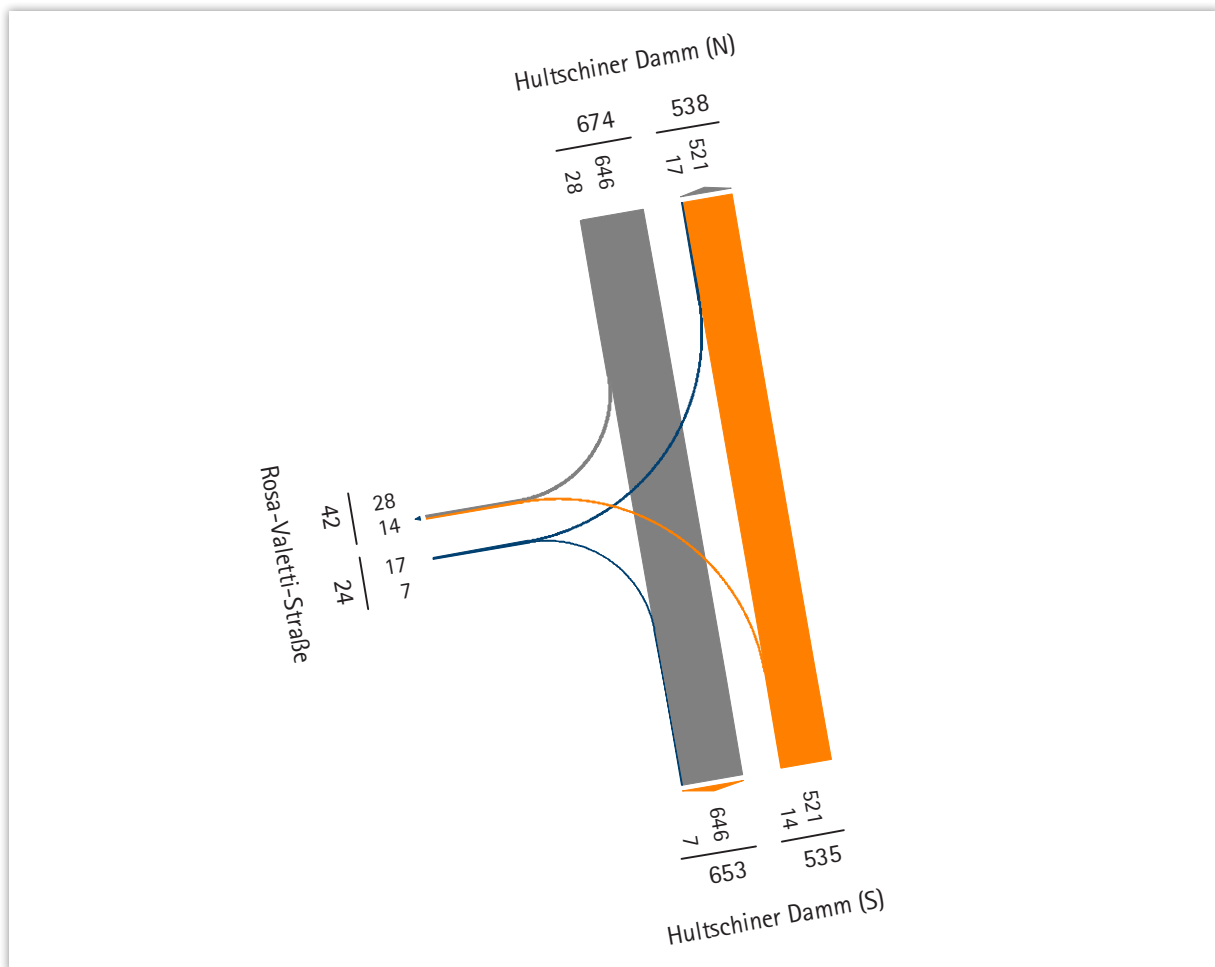
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Prognose Planfall 2 | Erschließungsvariante 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s		
3 » 1	1	546			2000	1454	0,27	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	234			1800	1566	0,13	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	143	1346	163	71	-	2,01	0,000	41	44	~	F	4
2 » 1	2	206	603	447	447	241	0,46	0,539	3	4	14,9	B	6
1 » 2	2	242	709	605	605	363	0,40	0,439	2	3	9,9	A	7
1 » 3	1	575			2000	1425	0,29	1,000			0,0	A	8

Anlage 27 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3b | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1



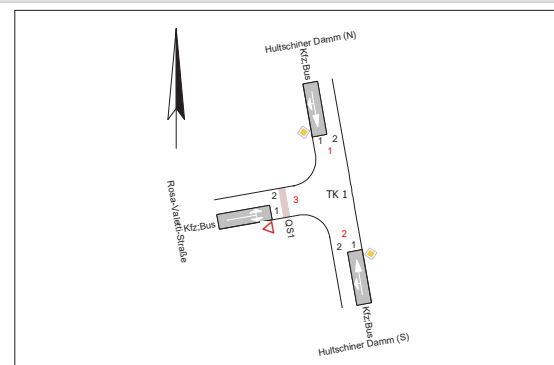
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

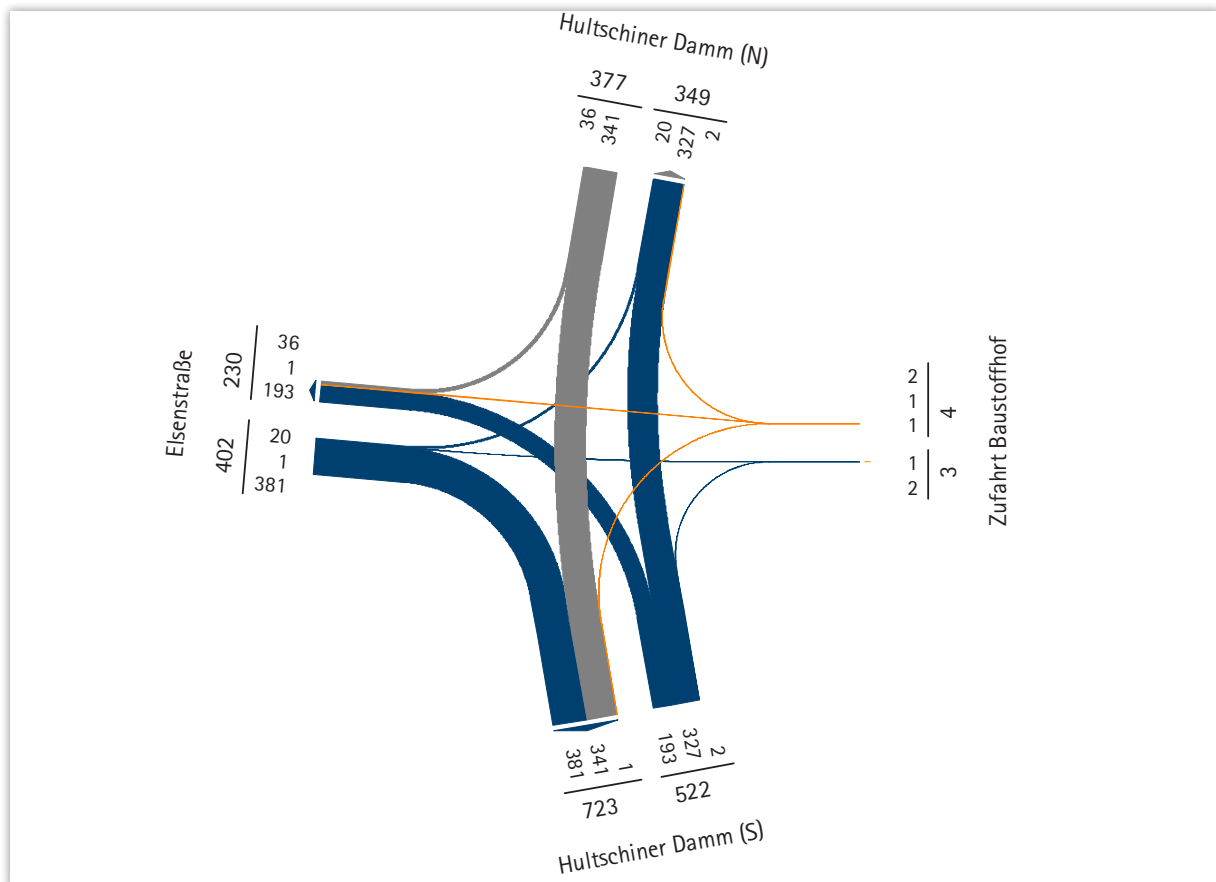
Belastung : Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	654			2000	1346	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	31			1800	1769	0,02	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	17	1195	199	193	176	0,09	0,912	0	0	20,5	C	4
3 » 2	2	8	660	415	415	407	0,02	0,981	0	0	8,8	A	6
2 » 3	2	15	674	631	631	616	0,02	0,968	0	0	5,8	A	7
2 » 1	1	531			2000	1469	0,27	1,000			0,0	A	8

Anlage 28 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1



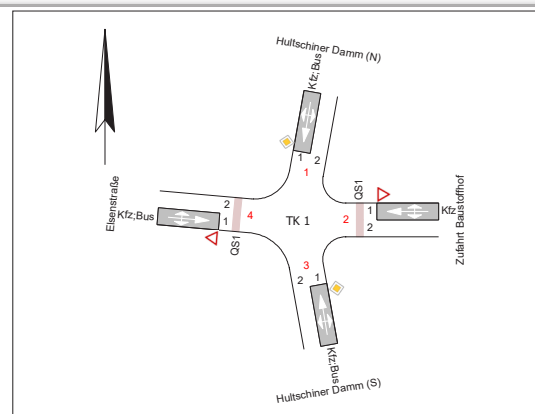
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

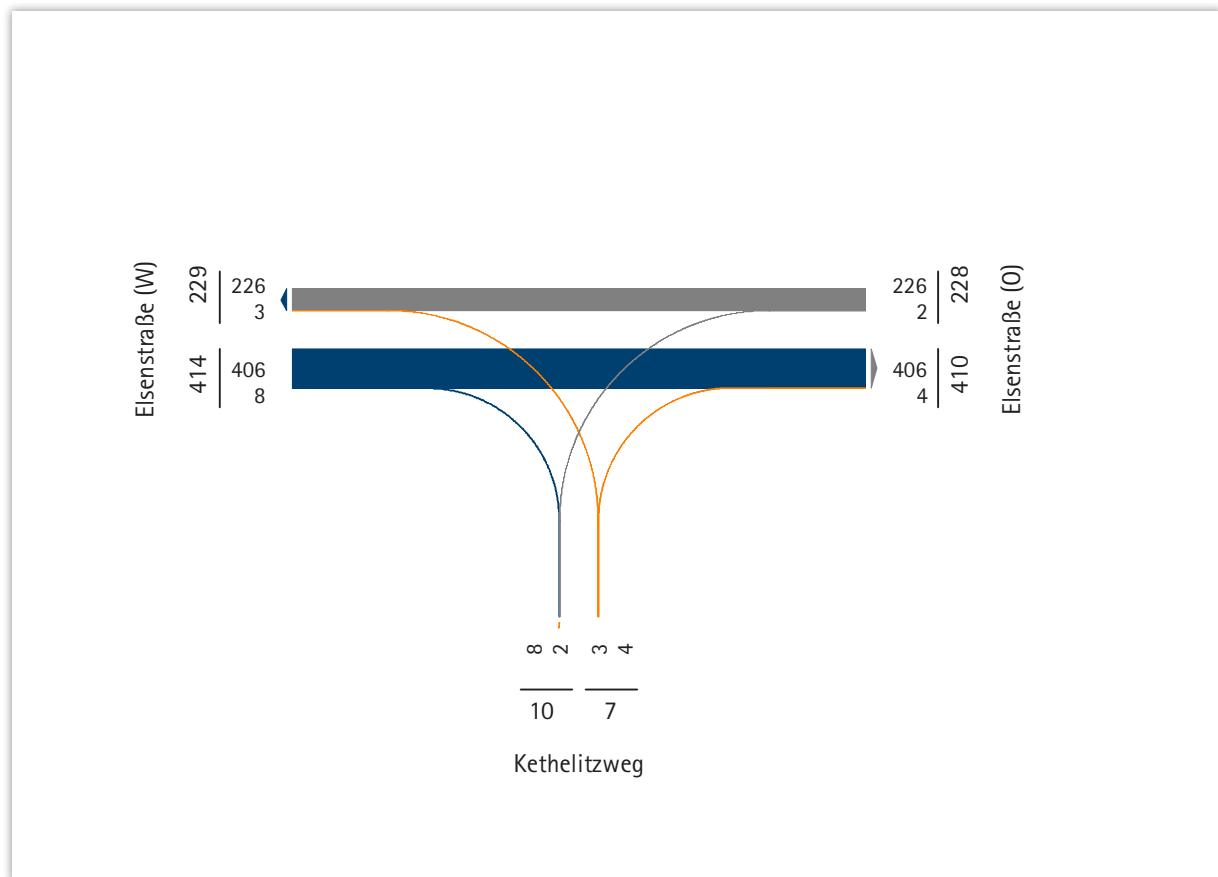
Belastung : Analyse-Planfall | Erschließungsvariante Bestand (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	2	0	329	943	943	943	0,00	1,000	0	0	0,0	A	1
1 » 3	1	345			2000	1655	0,17	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	37			1800	1763	0,02	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	21	883	299	218	197	0,10	0,904	0	0	18,3	B	4
4 » 2	3	1	881	299	219	218	0,00	0,995	0	0	16,5	B	5
4 » 3	2	384	359	612	612	228	0,63	0,373	5	7	15,6	B	6
3 » 4	2	198	377	892	892	694	0,22	0,733	1	1	5,2	A	7
3 » 1	1	333			2000	1667	0,17	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	2			1800	1798	0,00	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	1	1262	182	50	49	0,02	0,980	0	0	73,5	E	10
2 » 4	3	1	898	293	215	214	0,00	0,995	0	0	16,8	B	11
2 » 1	2	2	328	637	637	635	0,00	0,997	0	0	5,7	A	12

Anlage 29 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 6 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 1



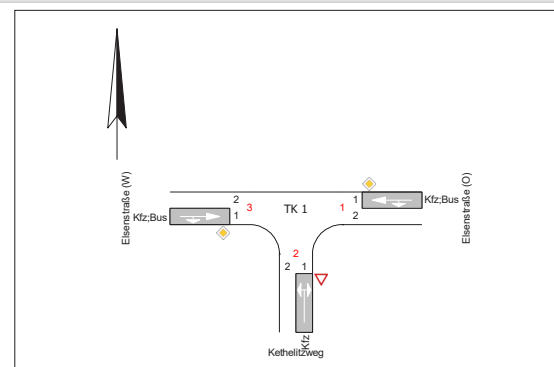
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

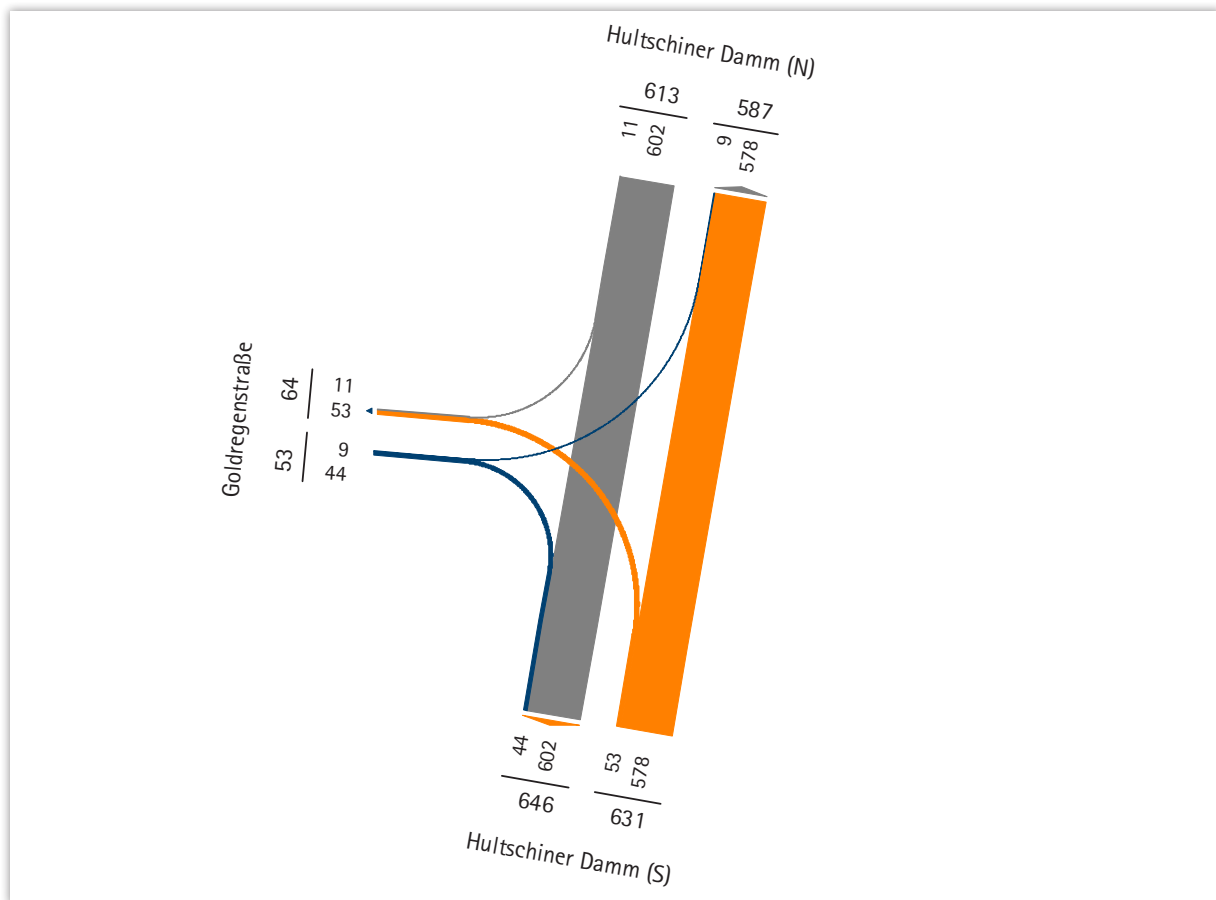


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	447			2000	1553	0,22	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	9			1800	1791	0,01	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	3	638	412	411	408	0,01	0,993	0	0	8,8	A	4
2 » 1	2	4	410	573	573	569	0,01	0,993	0	0	6,3	A	6
1 » 2	2	2	414	854	854	852	0,00	0,997	0	0	4,2	A	7
1 » 3	1	249			2000	1751	0,12	1,000			0,0	A	8

Erschließungsvariante Bestand




Analyse-Planfall 2

Anlage 30 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2

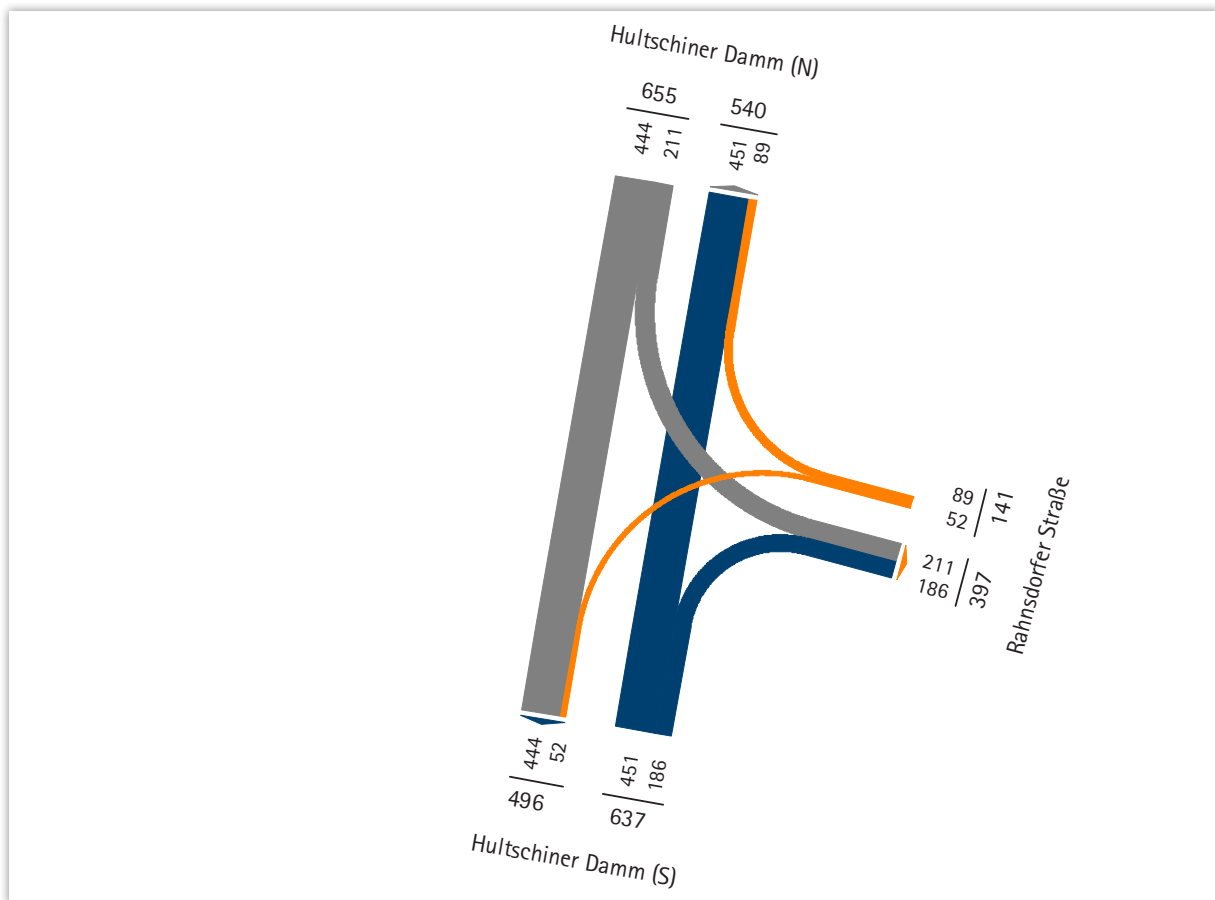


LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

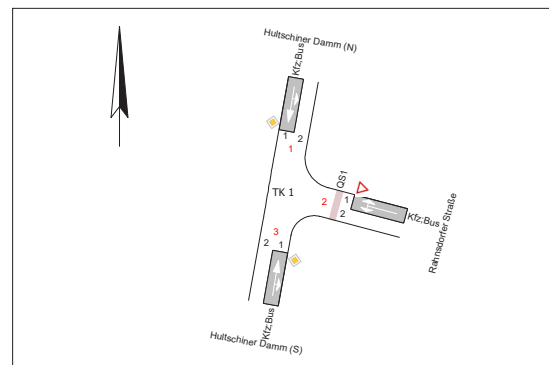
Arm		Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~		-
2		Hauptstrasse	nein	1	~		-
3		Halt! Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-

Anlage 31 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2



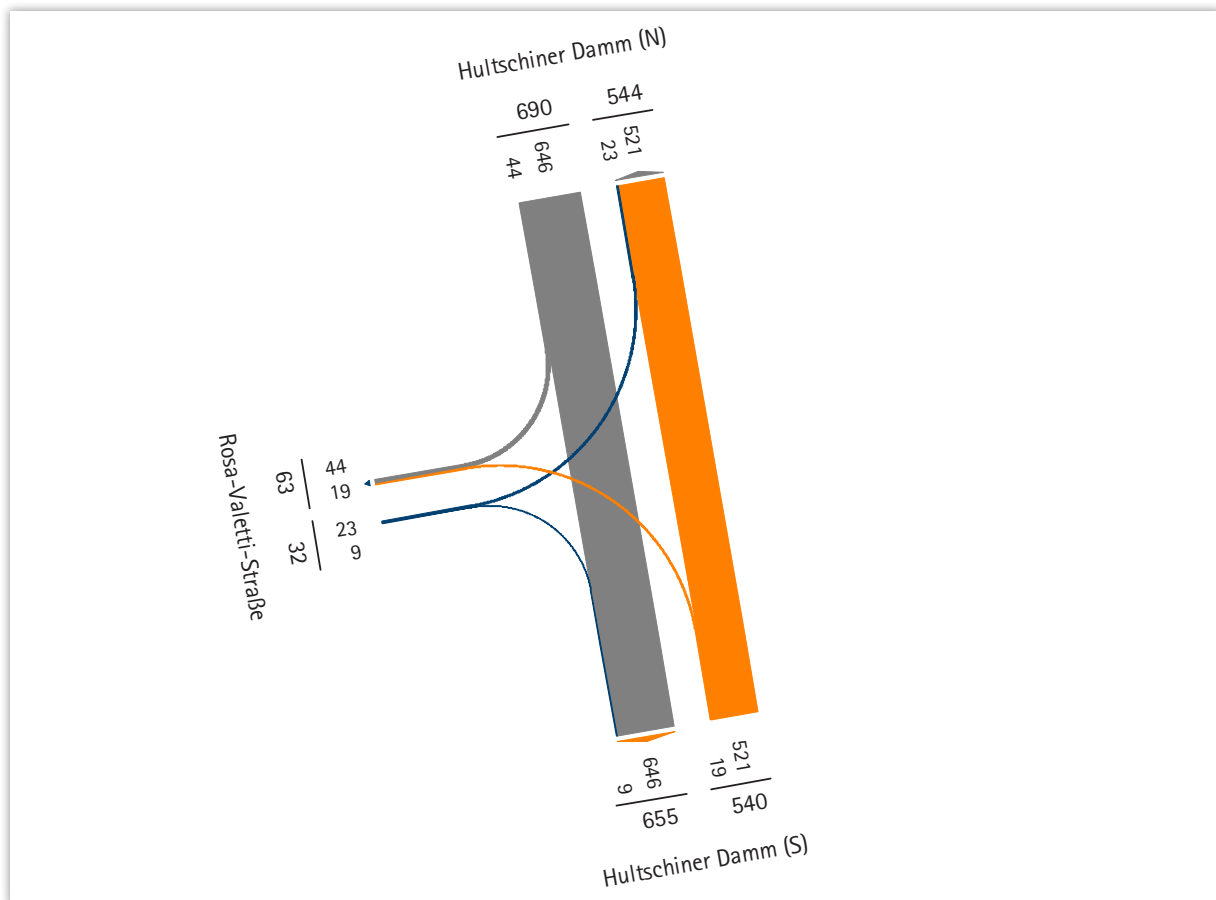
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Analyse-Planfall 2 | Erschließungsvariante Bestand (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	458			2000	1542	0,23	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	187			1800	1613	0,10	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	53	1199	198	115	62	0,46	0,539	2	4	57,4	E	4
2 » 1	2	92	544	482	482	390	0,19	0,809	1	1	9,2	A	6
1 » 2	2	214	637	659	659	445	0,32	0,581	1	2	8,1	A	7
1 » 3	1	450			2000	1550	0,23	1,000			0,0	A	8

Anlage 32 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3b | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2



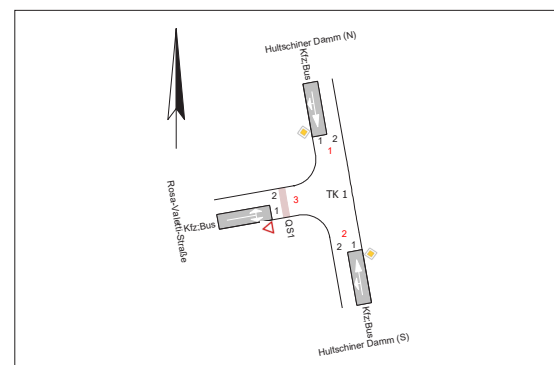
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

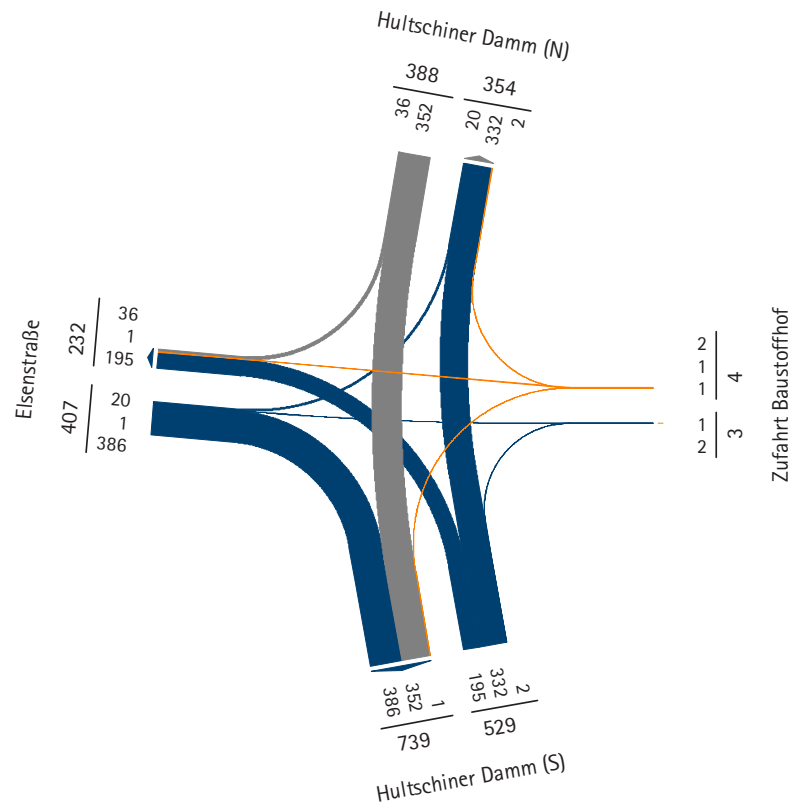
Belastung : Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	654			2000	1346	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	48			1800	1752	0,03	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	23	1208	196	187	164	0,12	0,877	0	1	21,9	C	4
3 » 2	2	10	668	411	411	401	0,02	0,976	0	0	9,0	A	6
2 » 3	2	21	690	619	619	598	0,03	0,954	0	0	6,0	A	7
2 » 1	1	531			2000	1469	0,27	1,000			0,0	A	8

Anlage 33 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2



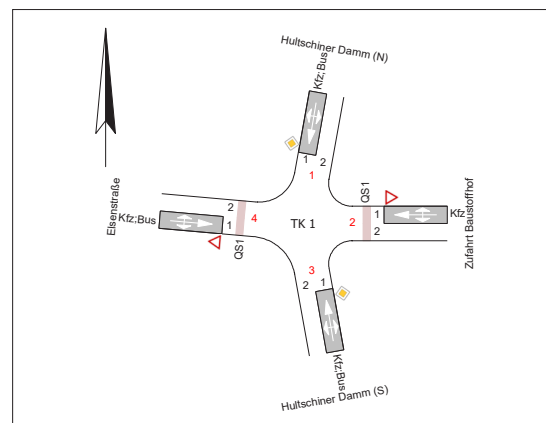
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

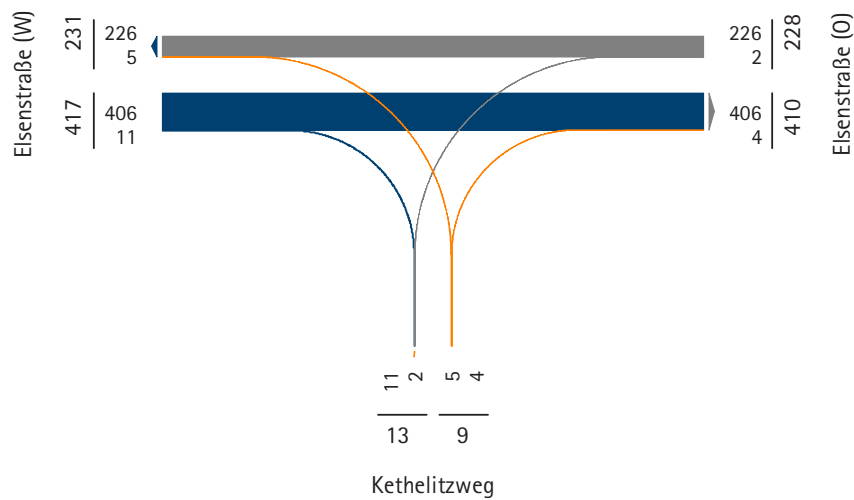
Belastung : Analyse-Planfall 2 | Erschließungsvariante Bestand (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	2	0	334	938	938	938	0,00	1,000	0	0	0,0	A	1
1 » 3	1	357			2000	1643	0,18	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	37			1800	1763	0,02	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	21	901	292	211	190	0,10	0,900	0	1	18,9	B	4
4 » 2	3	1	899	293	213	212	0,00	0,995	0	0	17,0	B	5
4 » 3	2	389	370	603	603	214	0,65	0,355	5	8	16,6	B	6
3 » 4	2	200	388	881	881	681	0,23	0,726	1	1	5,3	A	7
3 » 1	1	338			2000	1662	0,17	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	2			1800	1798	0,00	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	1	1285	177	45	44	0,02	0,978	0	0	81,8	E	10
2 » 4	3	1	916	286	208	207	0,00	0,995	0	0	17,4	B	11
2 » 1	2	2	333	633	633	631	0,00	0,997	0	0	5,7	A	12

Anlage 34 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 6 | Erschließungsvariante Bestand - Analyse-Planfall 2



LISA+

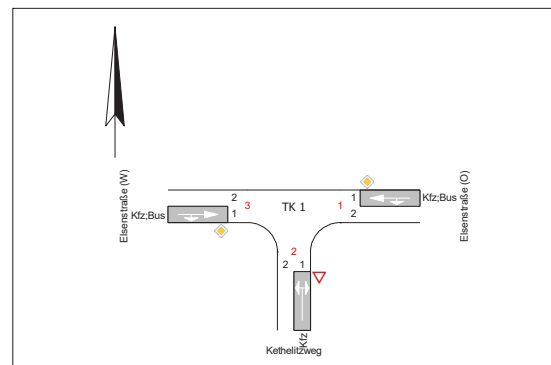
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-	-

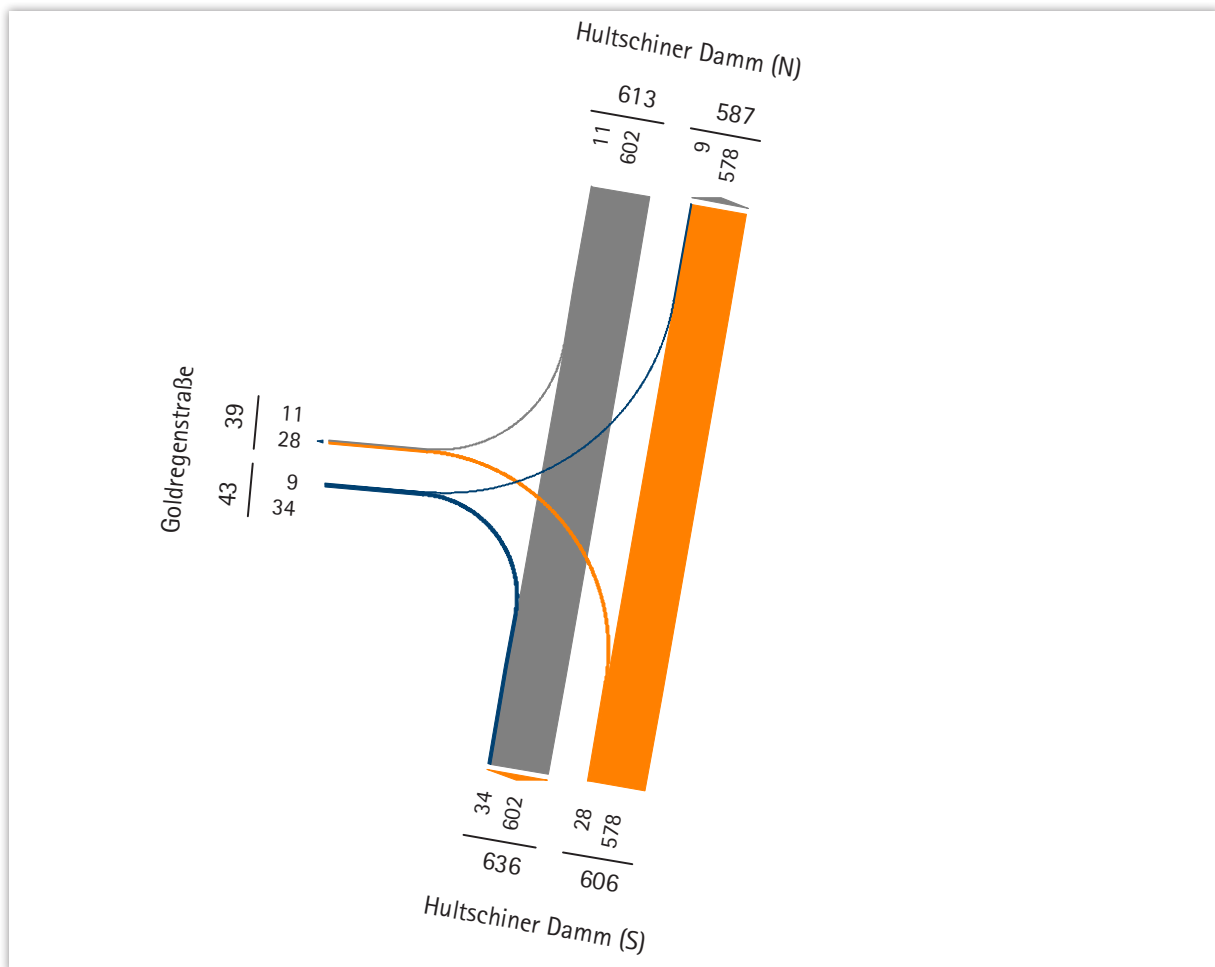


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	410			2000	1590	0,21	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	6	640	411	410	404	0,01	0,985	0	0	8,9	A	4
2 » 1	2	4	412	571	571	567	0,01	0,993	0	0	6,3	A	6
1 » 2	2	2	417	851	851	849	0,00	0,997	0	0	4,2	A	7
1 » 3	1	230			2000	1770	0,12	1,000			0,0	A	8

Erschließungsvariante 1

Analyse-Planfall 1

Anlage 35 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1



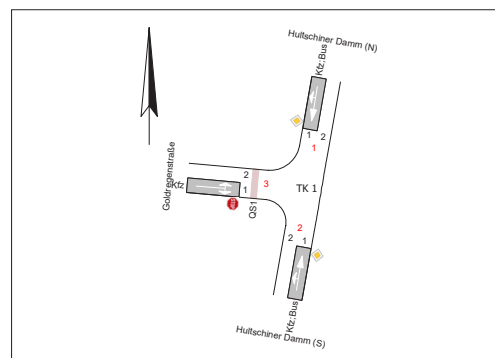
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

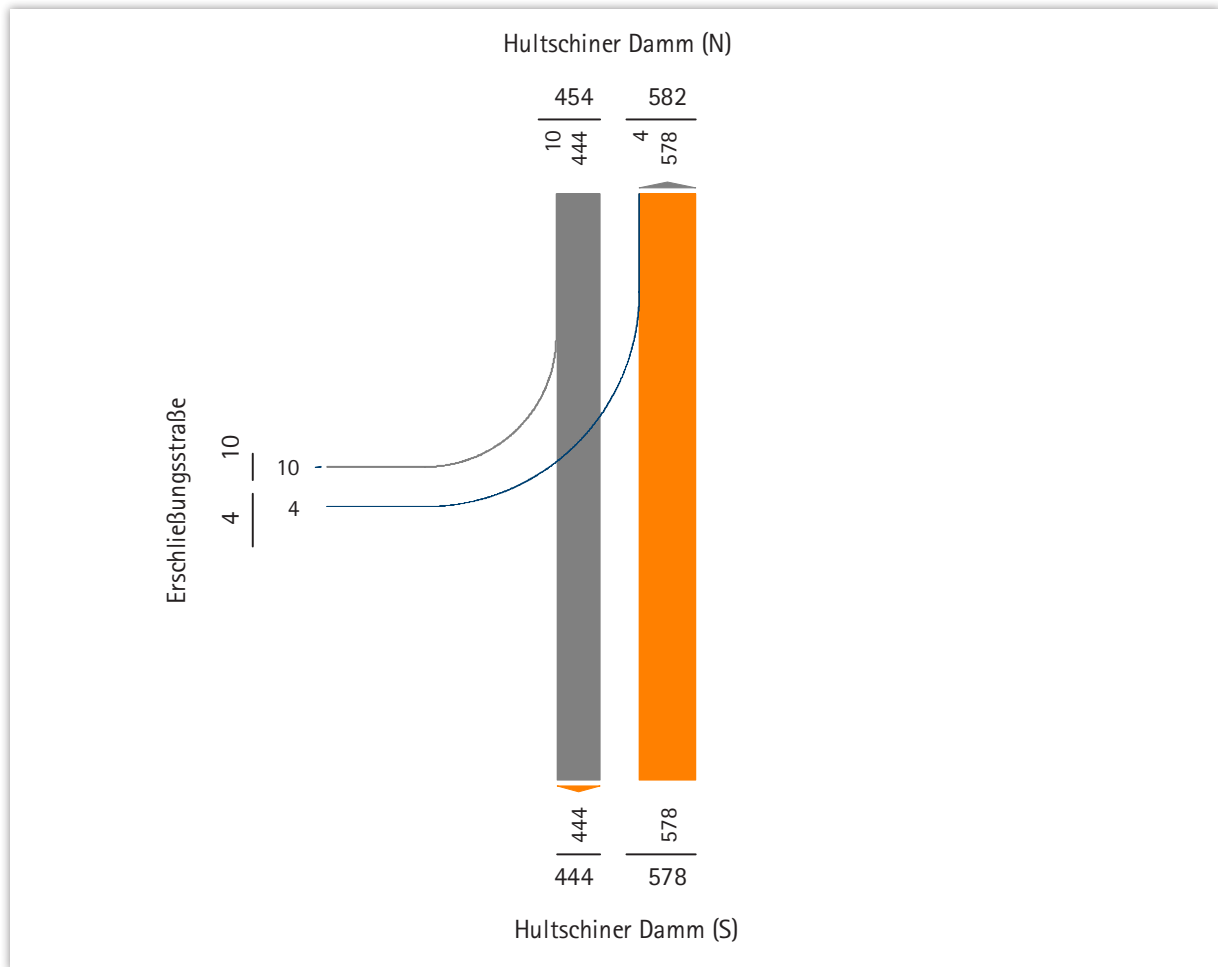
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	-
2		nein	1	~	-	-
3		nein	1	~	keine	-



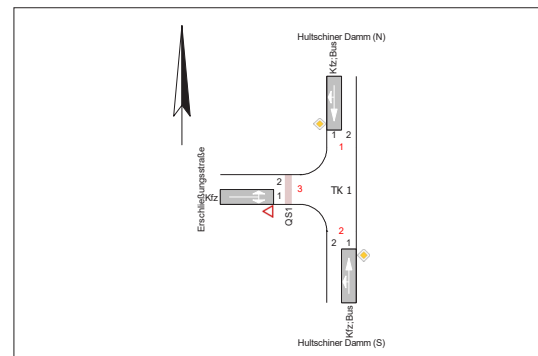
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	662			2000	1338	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	10	1214	194	181	171	0,06	0,945	0	0	21,1	C	4
3 » 2	2	37	608	444	444	407	0,08	0,917	0	0	8,8	A	6
2 » 3	2	31	613	677	677	646	0,05	0,933	0	0	5,6	A	7
2 » 1	1	636			2000	1364	0,32	1,000			0,0	A	8
1		674			1900	1226	0,35	-			0,0	A	2+3
3		47			339	292	0,14	-			12,3	B	4+6
2		667			1833	1166	0,36	-			3,1	A	7+8

Anlage 36 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1

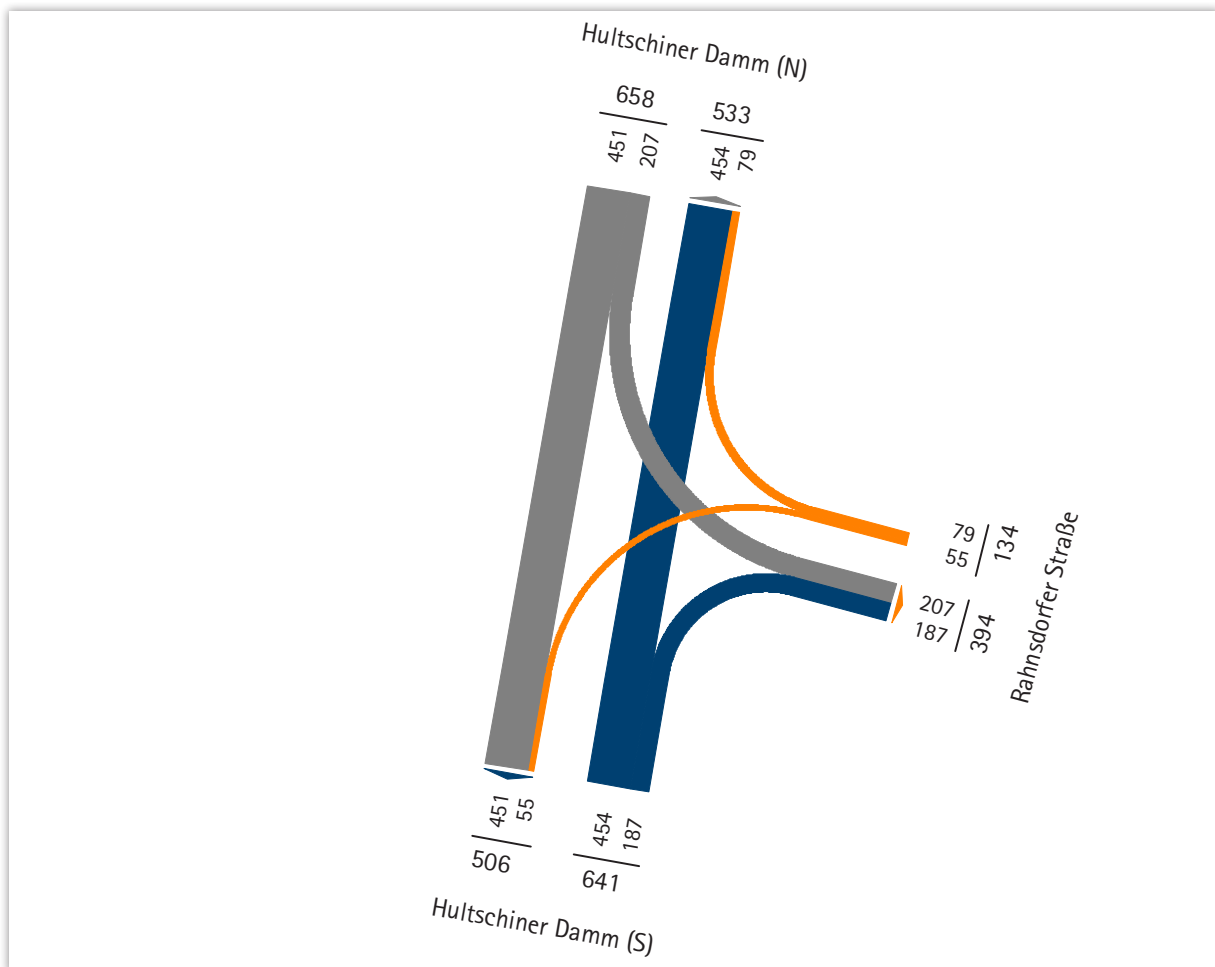


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	488			2000	1512	0,24	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	11			1800	1789	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	4	1027	248	248	244	0,02	0,984	0	0	14,8	B	4
3 » 2	2	0	449	545	545	545	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
2 » 3	2	0	454	815	815	815	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
2 » 1	1	636			2000	1364	0,32	1,000			0,0	A	8
1		499			1900	1401	0,26	-			0,0	A	2+3
3		4			248	244	0,02	-			14,8	B	4+6
2		636			1900	1264	0,33	-			2,8	A	7+8

Anlage 37 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1

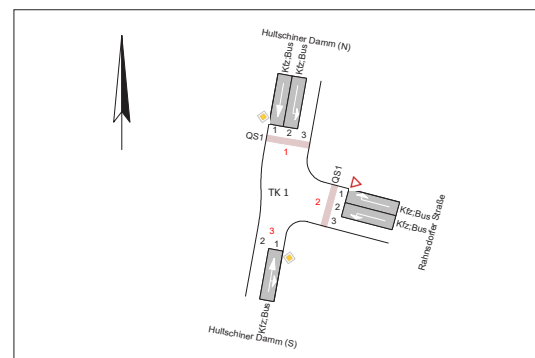
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

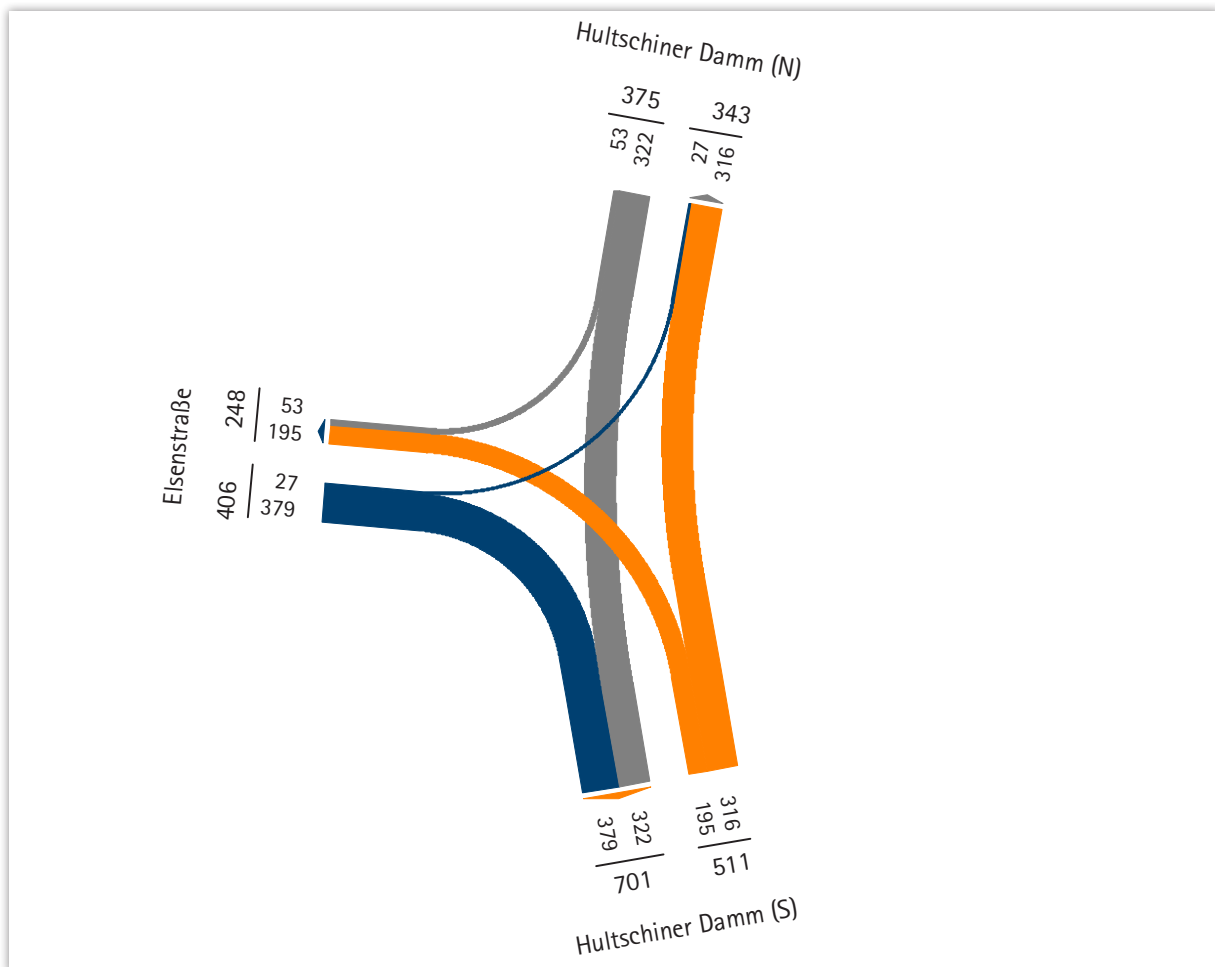
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	2	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	499			2000	1501	0,25	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	206			1800	1594	0,11	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	61	1206	196	128	67	0,48	0,523	3	4	53,1	E	4
2 » 1	2	87	548	479	479	392	0,18	0,818	1	1	9,2	A	6
1 » 2	2	228	641	655	655	427	0,35	0,652	2	2	8,4	A	7
1 » 3	1	496			2000	1504	0,25	1,000			0,0	A	8
3		705			1900	1195	0,37	-			0,0	A	2+3

Anlage 38 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1

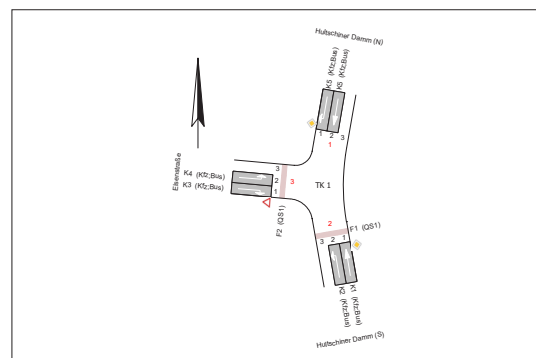
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

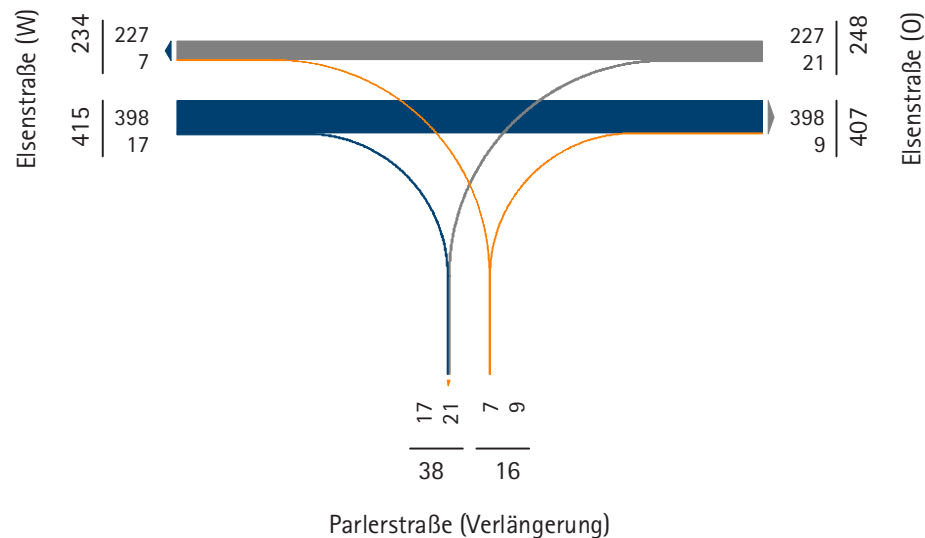
Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	
2			2	~		
3		nein	1	~	keine	-
			2	~		



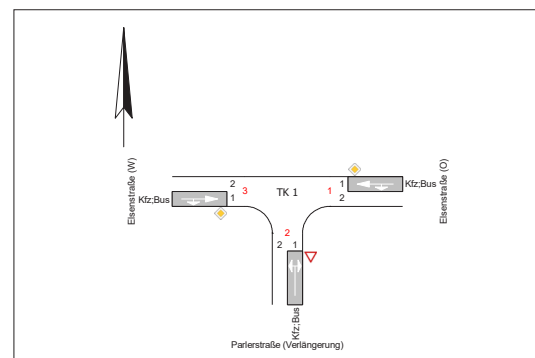
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	354			1800	1446	0,20	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	58			2000	1942	0,03	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	30	833	319	242	212	0,12	0,876	0	1	17,0	B	4
3 » 2	2	417	322	642	642	225	0,65	0,350	5	8	15,8	B	6
2 » 3	2	215	375	894	894	679	0,24	0,760	1	1	5,3	A	7
2 » 1	1	348			1800	1452	0,19	1,000			0,0	A	8

Anlage 39 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 1



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnäundung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

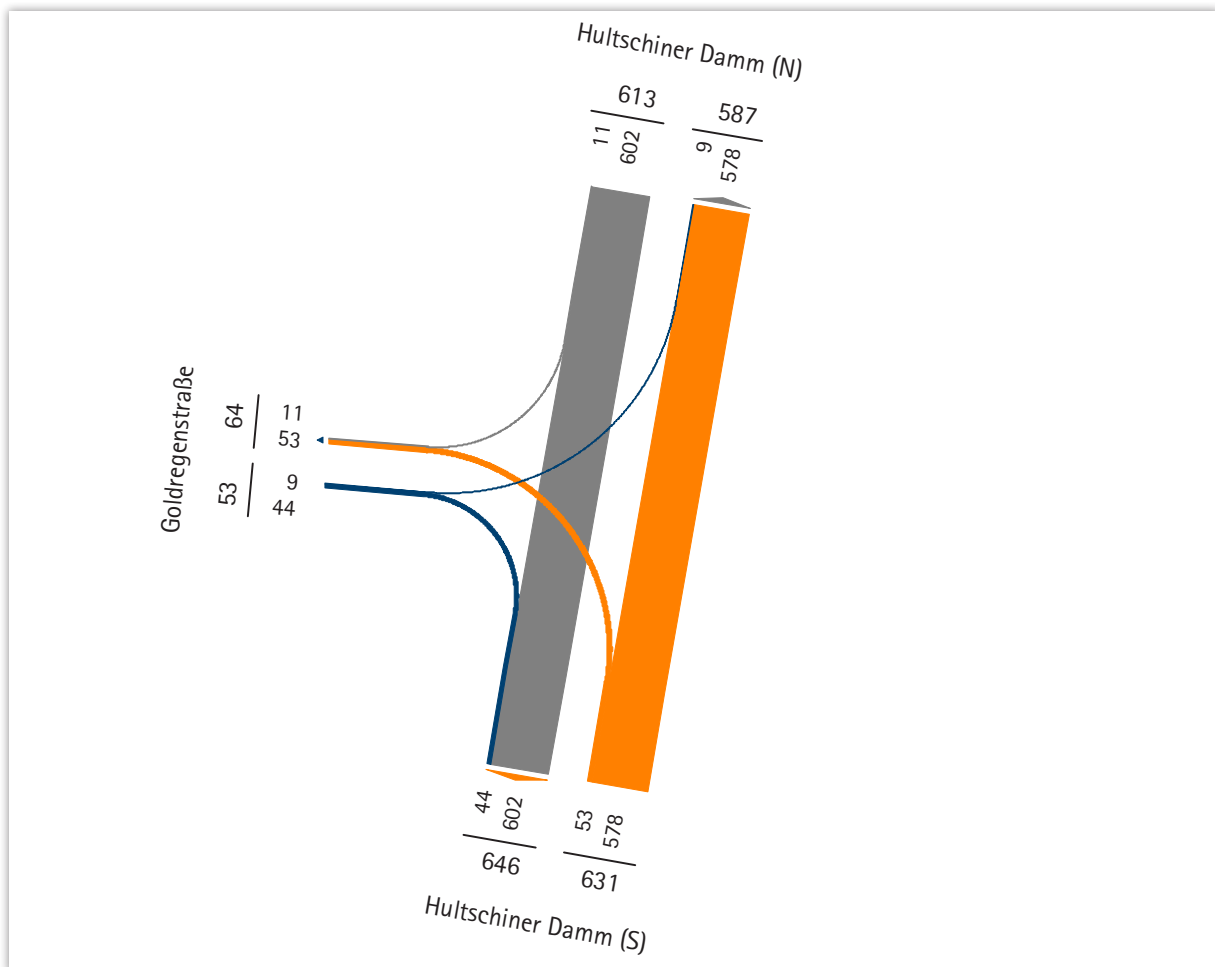


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	438			2000	1562	0,22	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	19			1800	1781	0,01	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	8	655	403	391	383	0,02	0,980	0	0	9,4	A	4
2 » 1	2	10	407	575	575	565	0,02	0,983	0	0	6,4	A	6
1 » 2	2	23	415	853	853	830	0,03	0,969	0	0	4,3	A	7
1 » 3	1	250			2000	1750	0,13	1,000			0,0	A	8
3		457			1900	1443	0,24	-			0,0	A	2+3
2		18			476	458	0,04	-			7,9	A	4+6
1		273			1796	1523	0,15	-			2,4	A	7+8

Erschließungsvariante 1

Analyse-Planfall 2

Anlage 40 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2



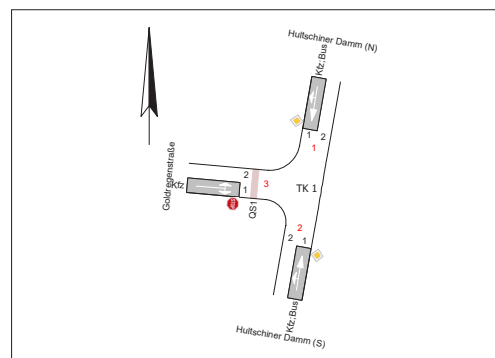
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

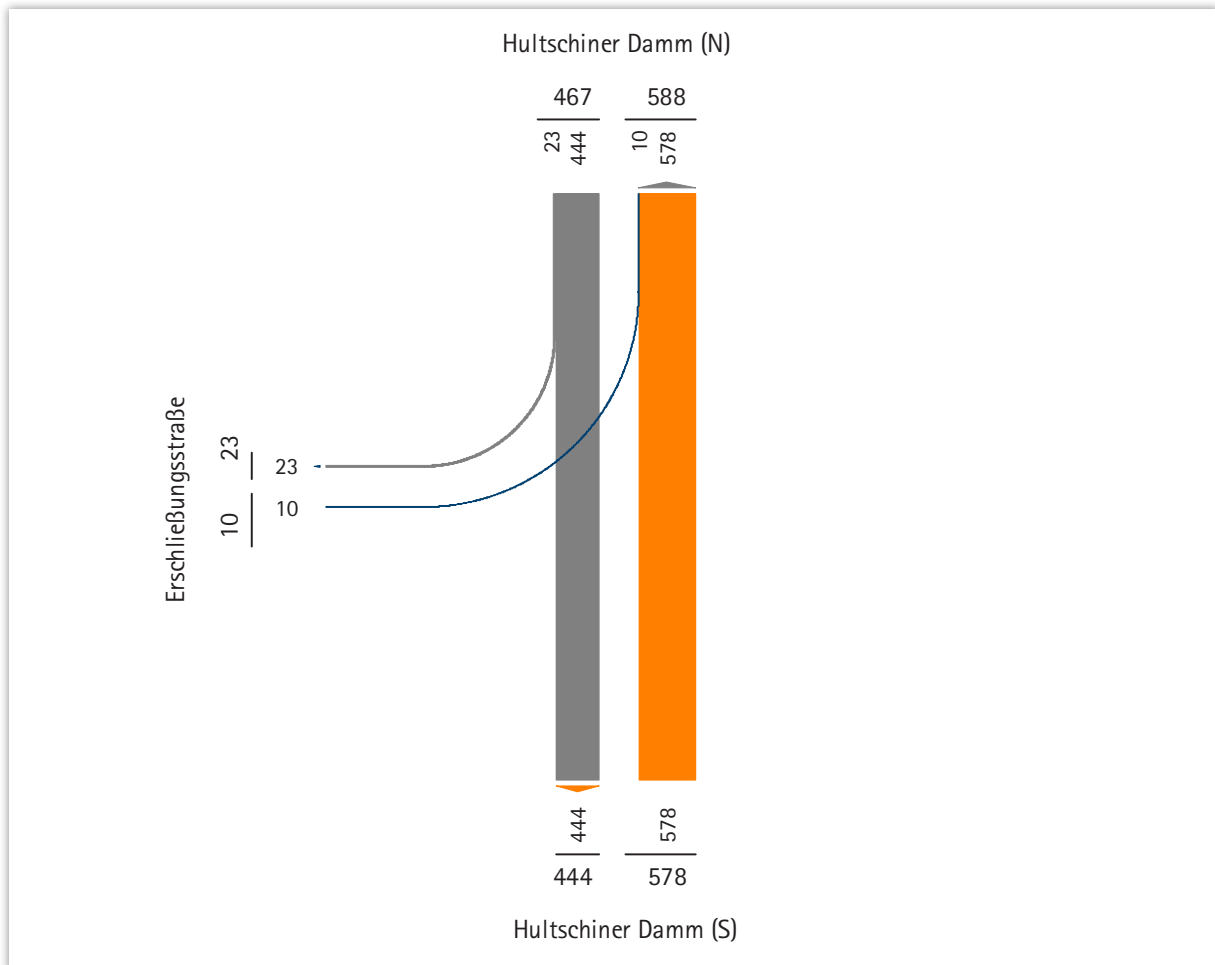
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Halt! Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
1 » 2	1	662			2000	1338	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	10	1239	188	164	154	0,06	0,939	0	0	23,4	C	4
3 » 2	2	48	608	444	444	396	0,11	0,892	0	1	9,1	A	6
2 » 3	2	58	613	677	677	619	0,09	0,874	0	0	5,8	A	7
2 » 1	1	636			2000	1364	0,32	1,000			0,0	A	8
1		674			1900	1226	0,35	-			0,0	A	2+3
3		58			343	285	0,17	-			12,6	B	4+6
2		694			1719	1025	0,40	-			3,5	A	7+8

Anlage 41 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2



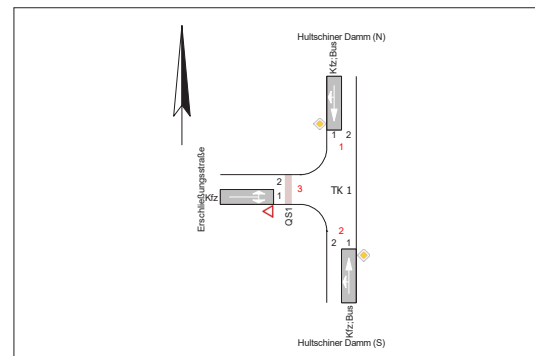
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

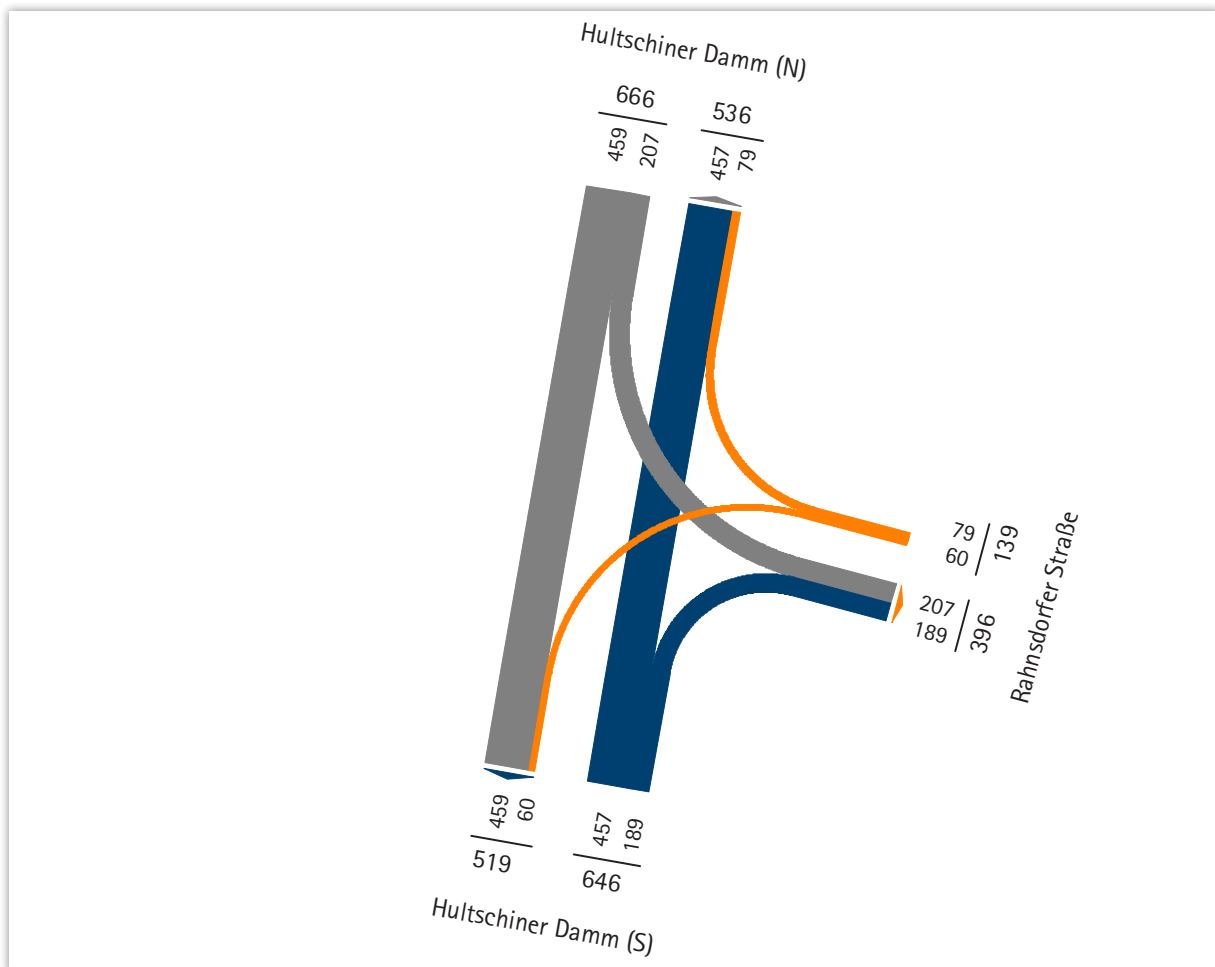
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine

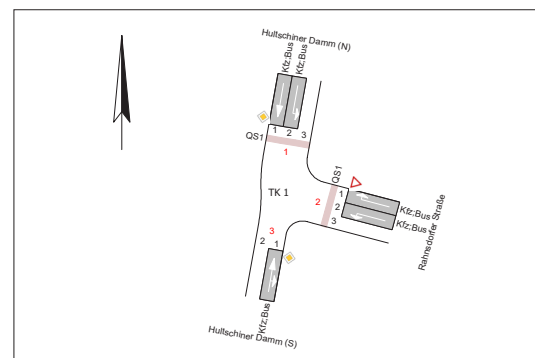


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	488			2000	1512	0,24	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	25			1800	1775	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	11	1034	246	246	235	0,04	0,955	0	0	15,3	B	4
3 » 2	2	0	456	540	540	540	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
2 » 3	2	0	467	803	803	803	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
2 » 1	1	636			2000	1364	0,32	1,000			0,0	A	8
1		513			1900	1387	0,27	-			0,0	A	2+3
3		11			246	235	0,04	-			15,3	B	4+6
2		636			1900	1264	0,33	-			2,8	A	7+8

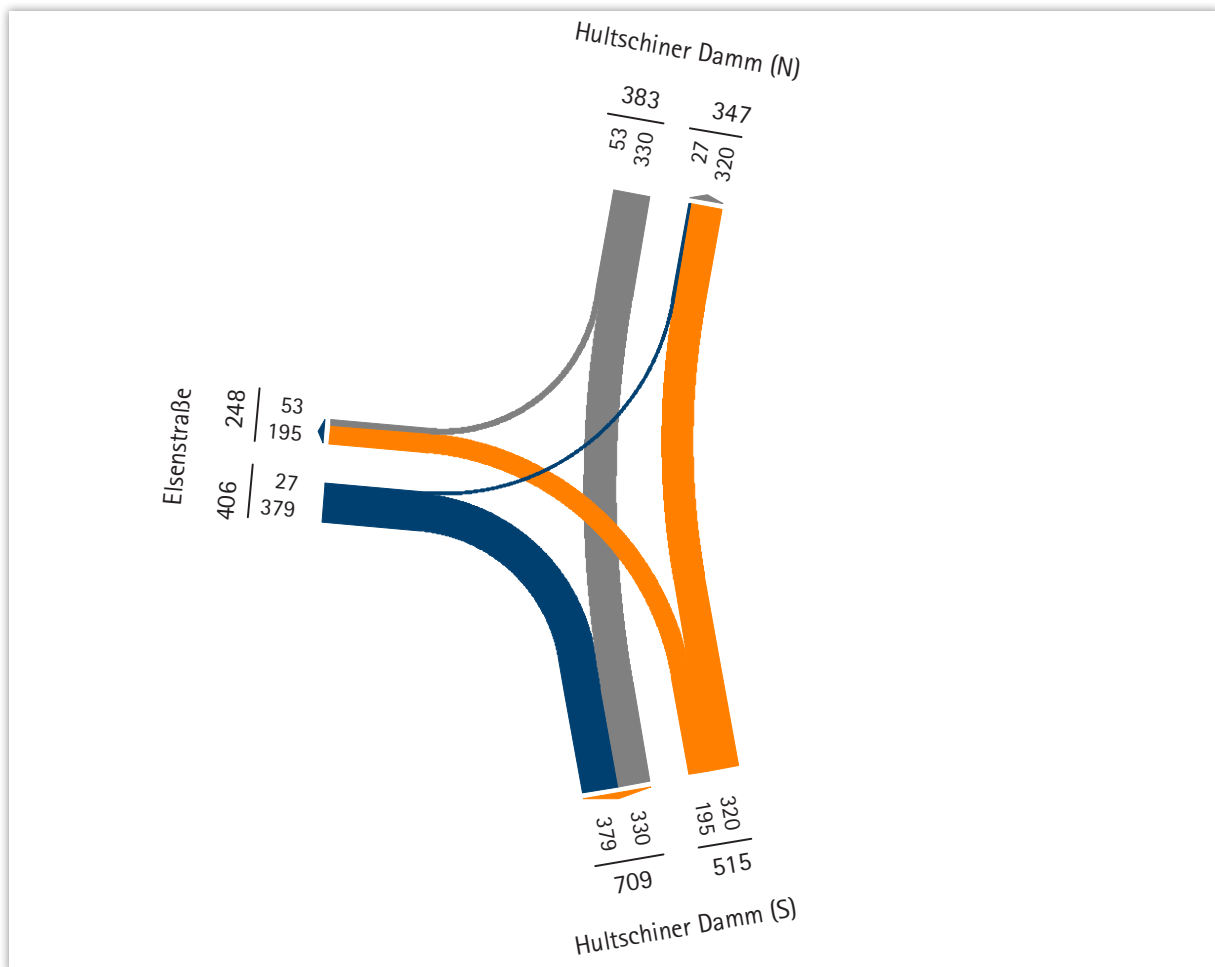
Anlage 42 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	2	~	-

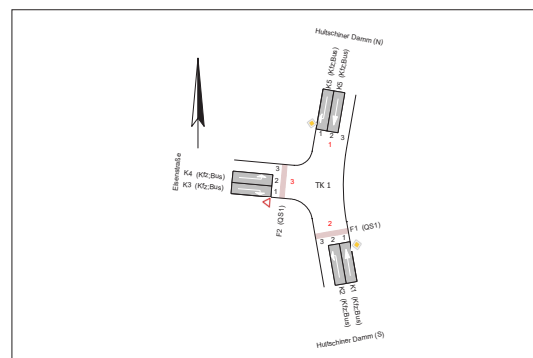


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	503			2000	1497	0,25	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	208			1800	1592	0,12	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	66	1218	193	126	60	0,52	0,476	3	4	58,9	E	4
2 » 1	2	87	552	477	477	390	0,18	0,818	1	1	9,2	A	6
1 » 2	2	228	646	652	652	424	0,35	0,650	2	2	8,5	A	7
1 » 3	1	505			2000	1495	0,25	1,000			0,0	A	8
3		711			1900	1189	0,37	-			0,0	A	2+3

Anlage 43 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2

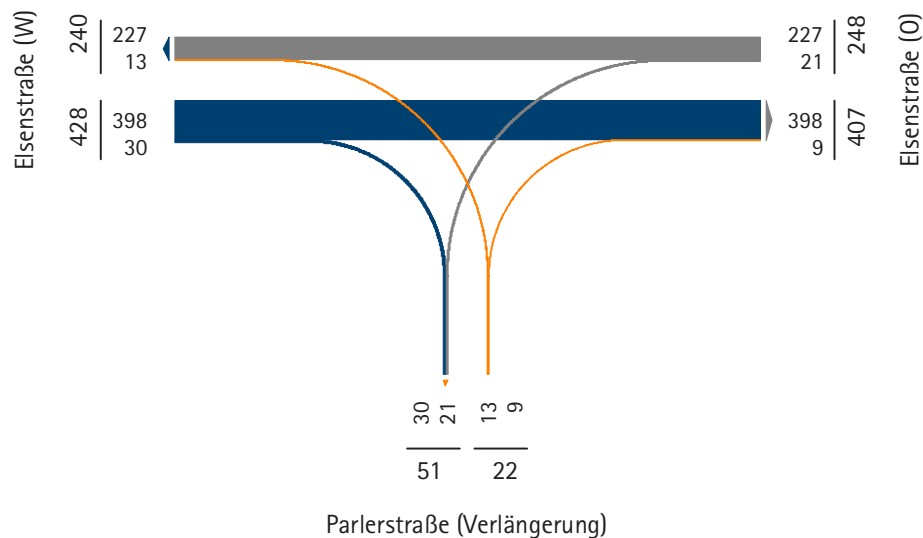
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
3	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
			2	~		



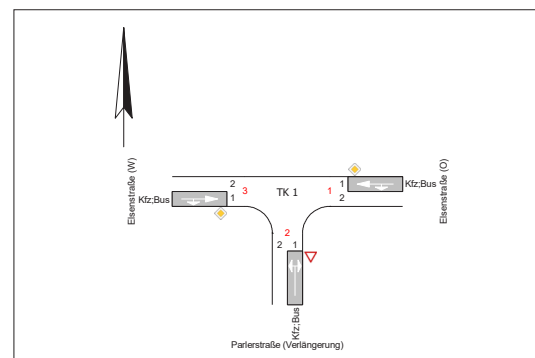
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	363			1800	1437	0,20	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	58			2000	1942	0,03	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	30	845	314	238	208	0,13	0,874	0	1	17,3	B	4
3 » 2	2	417	330	635	635	218	0,66	0,343	5	8	16,3	B	6
2 » 3	2	215	383	886	886	671	0,24	0,757	1	1	5,4	A	7
2 » 1	1	352			1800	1448	0,20	1,000			0,0	A	8

Anlage 44 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 1 - Analyse-Planfall 2



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnäundung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

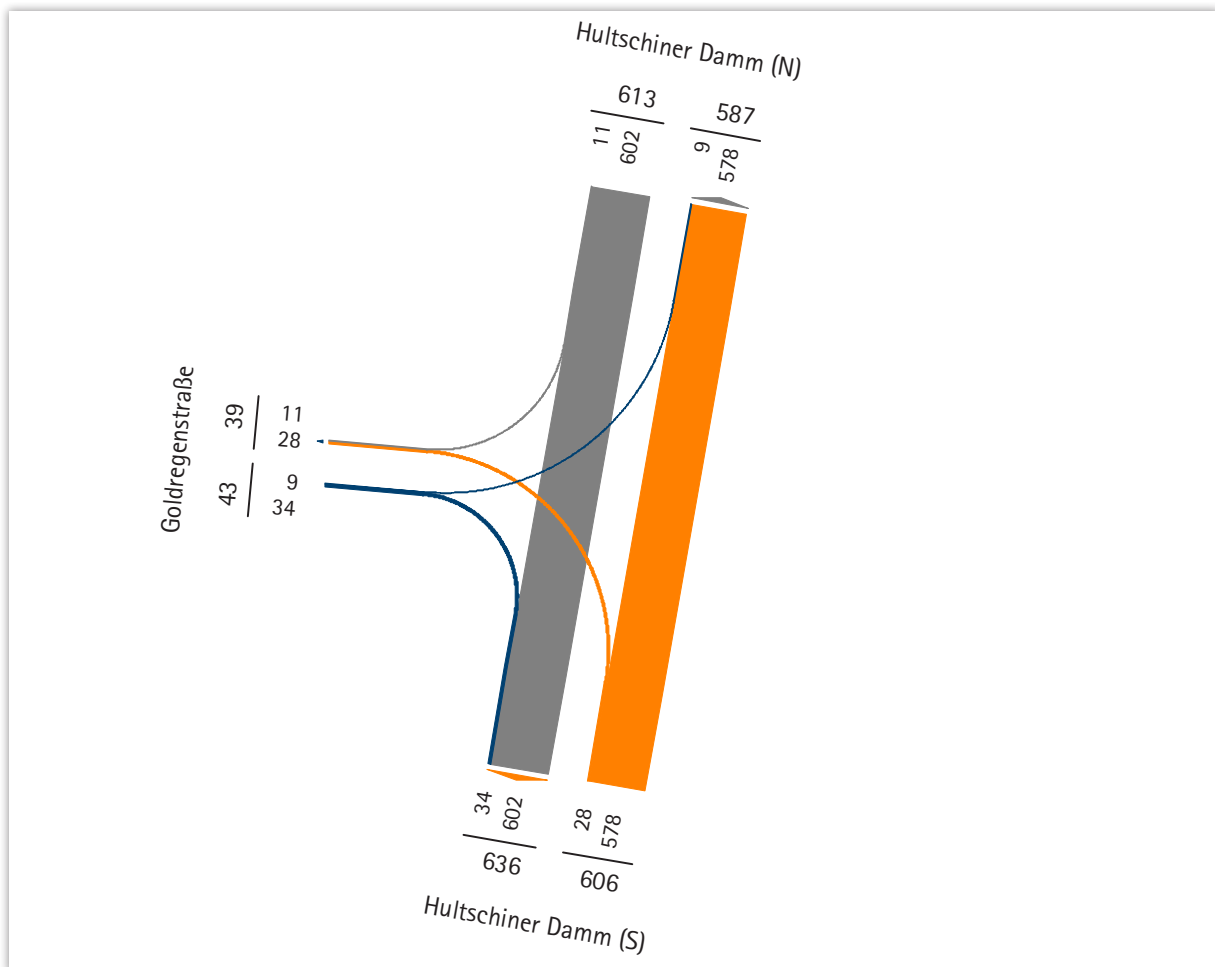


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	99%-Stau-länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	438			2000	1562	0,22	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	33			1800	1767	0,02	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	14	661	400	387	373	0,04	0,964	0	0	9,7	A	4
2 » 1	2	10	413	571	571	561	0,02	0,982	0	0	6,4	A	6
1 » 2	2	23	428	840	840	817	0,03	0,969	0	0	4,4	A	7
1 » 3	1	250			2000	1750	0,13	1,000			0,0	A	8
3		471			1900	1429	0,25	-			0,0	A	2+3
2		24			447	423	0,05	-			8,5	A	4+6
1		273			1792	1519	0,15	-			2,4	A	7+8

Erschließungsvariante 2

Analyse-Planfall 1

Anlage 45 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1



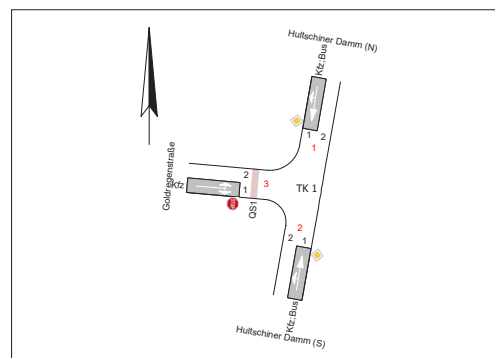
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

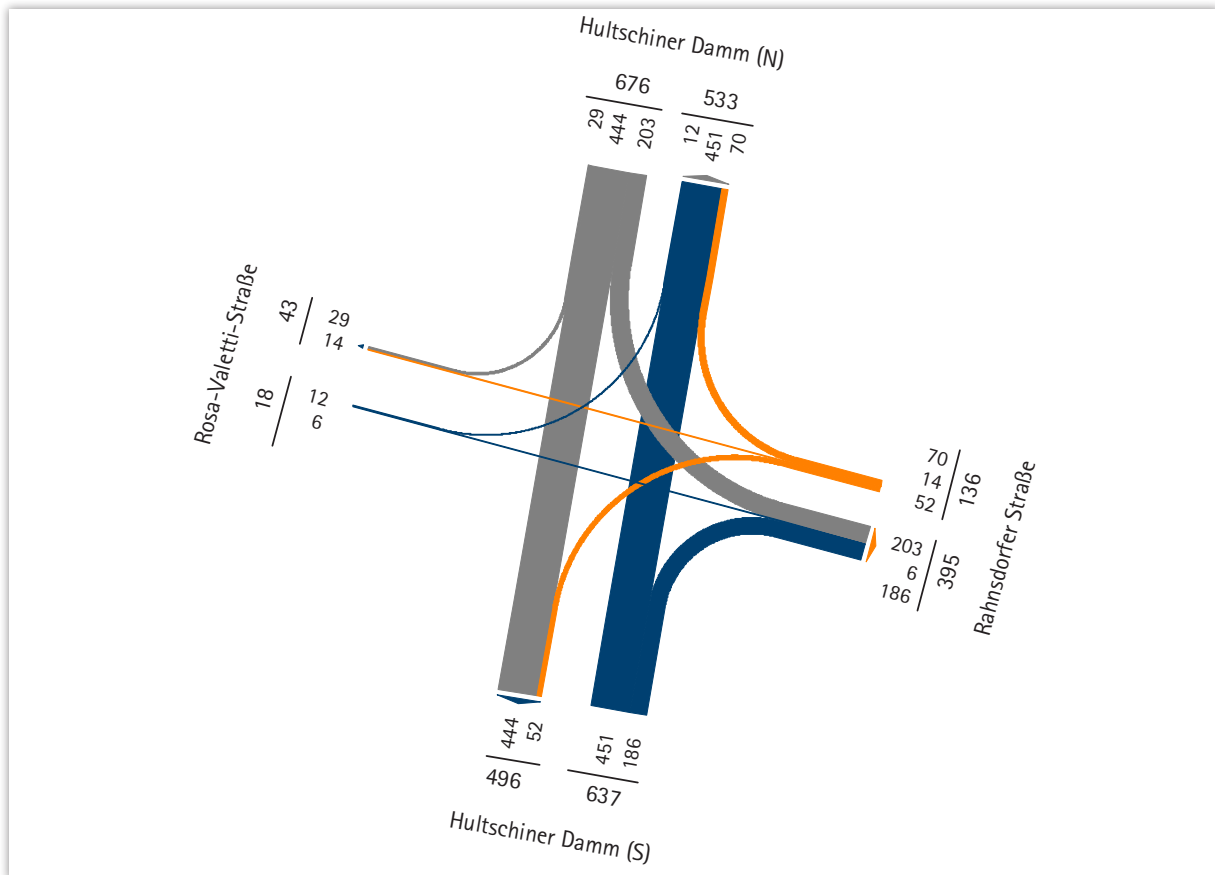
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	-
2		nein	1	~	-	-
3		nein	1	~	keine	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	662			2000	1338	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	10	1214	194	181	171	0,06	0,945	0	0	21,1	C	4
3 » 2	2	37	608	444	444	407	0,08	0,917	0	0	8,8	A	6
2 » 3	2	31	613	677	677	646	0,05	0,933	0	0	5,6	A	7
2 » 1	1	636			2000	1364	0,32	1,000			0,0	A	8
1		674			1900	1226	0,35	-			0,0	A	2+3
3		47			339	292	0,14	-			12,3	B	4+6
2		667			1833	1166	0,36	-			3,1	A	7+8

Anlage 46 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1



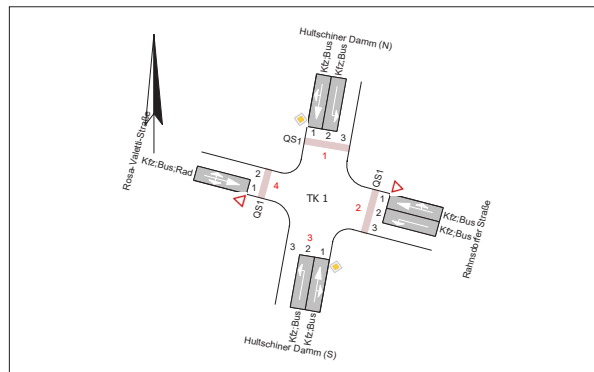
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

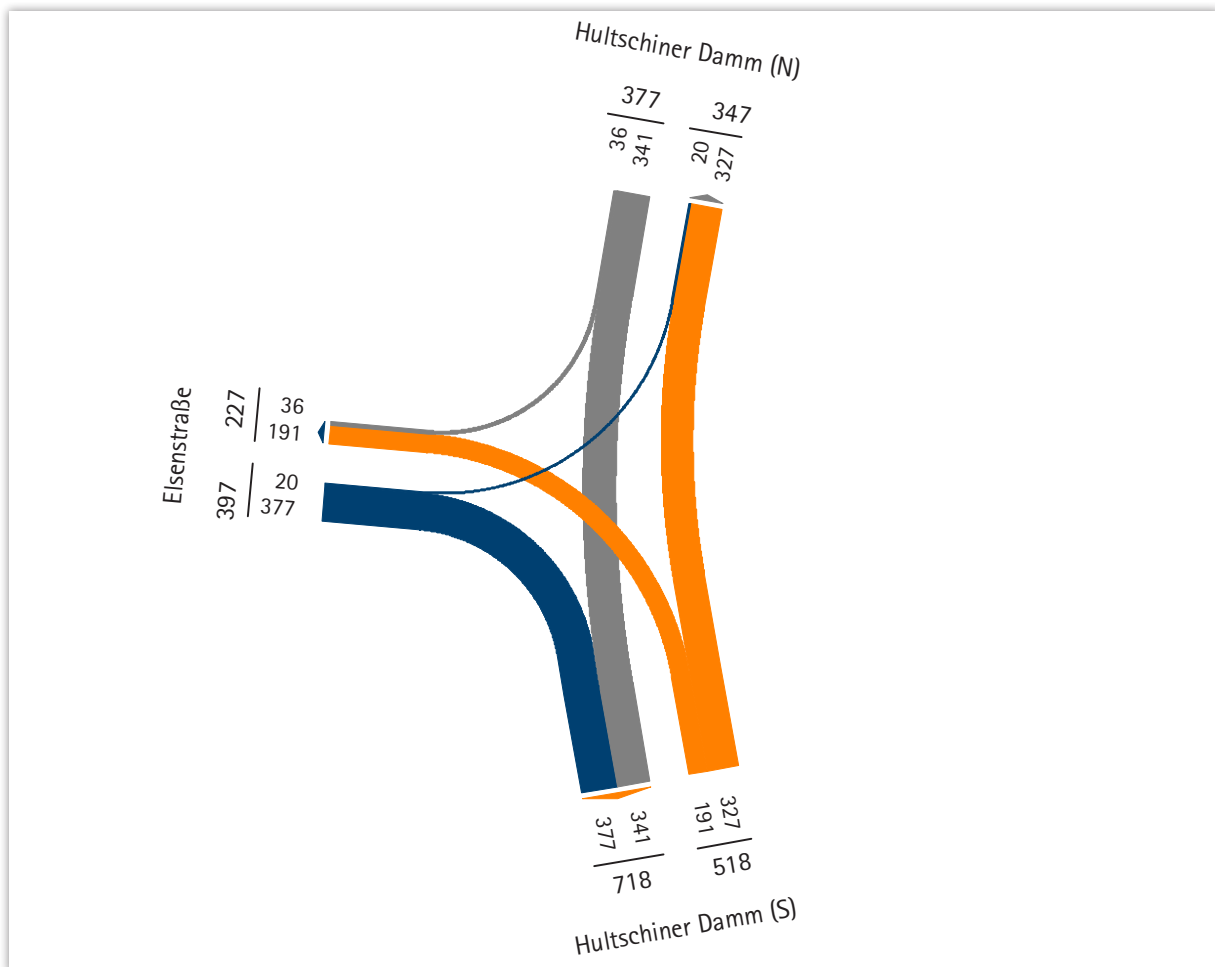
Belastung : Erschließungsvariante 2 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1 2	~ ~	keine -
3		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine -



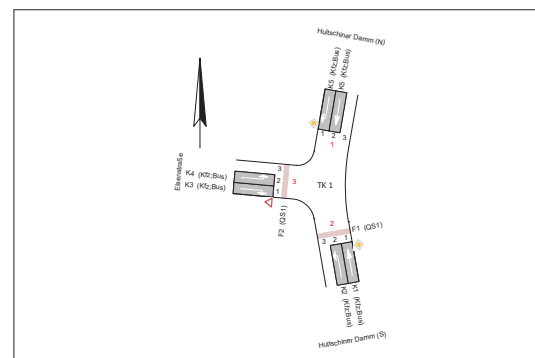
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrs- stärke	Grund- kapazität	Kapazität	Kapazitäts- reserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstau- freier Zustand	95%-Stau- länge	99%-Stau- länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrs- strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	2	223	637	659	659	436	0,34	0,662	2	2	8,3	A	1
1 » 3	1	488			2000	1512	0,24	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	32			1800	1768	0,02	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	13	1290	176	90	77	0,14	0,856	1	1	46,7	E	4
4 » 2	3	7	1299	177	117	110	0,06	0,940	0	0	32,7	D	5
4 » 3	2	0	459	538	538	538	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
3 » 4	2	0	473	797	797	797	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
3 » 1	1	496			2000	1504	0,25	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	205			1800	1595	0,11	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	57	1212	195	124	67	0,46	0,540	2	4	53,1	E	10
2 » 4	3	15	1220	196	130	115	0,12	0,885	0	1	31,3	D	11
2 » 1	2	77	544	482	482	405	0,16	0,840	1	1	8,9	A	12
1		520			1900	1380	0,27	-			0,0	A	2+3
4		20			98	78	0,20	-			46,1	E	4+5+6
3		701			1900	1199	0,37	-			0,0	A	8+9
2		92			334	242	0,28	-			14,9	B	11+12

Anlage 47 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1



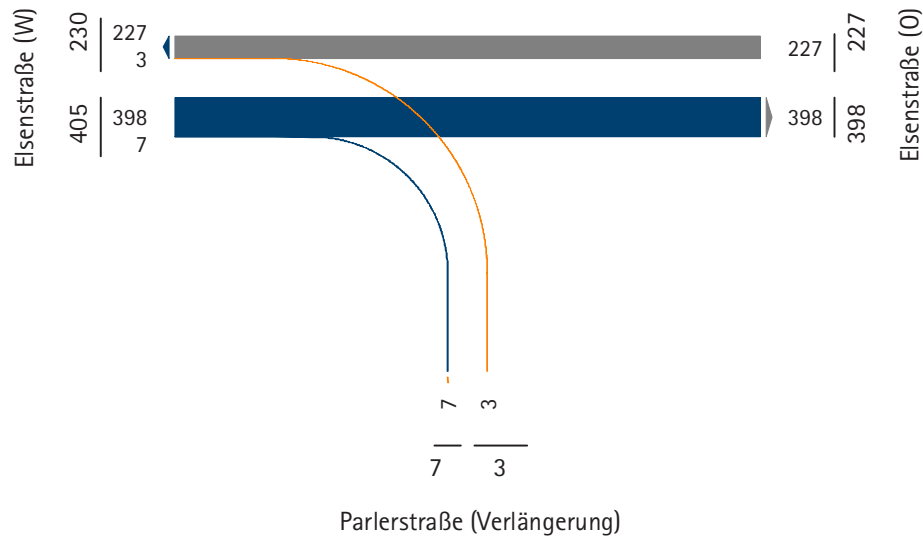
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
2		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1 2	~ ~	keine -



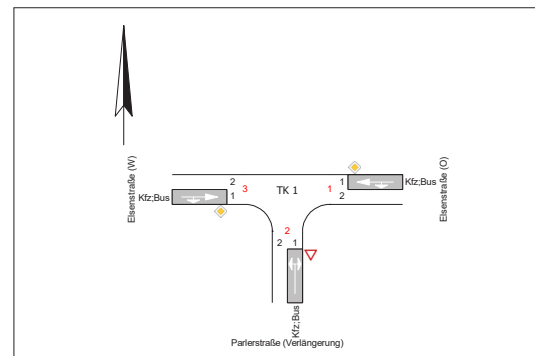
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	375			1800	1425	0,21	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	40			2000	1960	0,02	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	22	859	309	236	214	0,09	0,907	0	0	16,8	B	4
3 » 2	2	415	341	626	626	211	0,66	0,337	6	8	16,9	B	6
2 » 3	2	210	377	892	892	682	0,24	0,765	1	1	5,3	A	7
2 » 1	1	360			1800	1440	0,20	1,000			0,0	A	8

Anlage 48 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 1



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Analyse-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

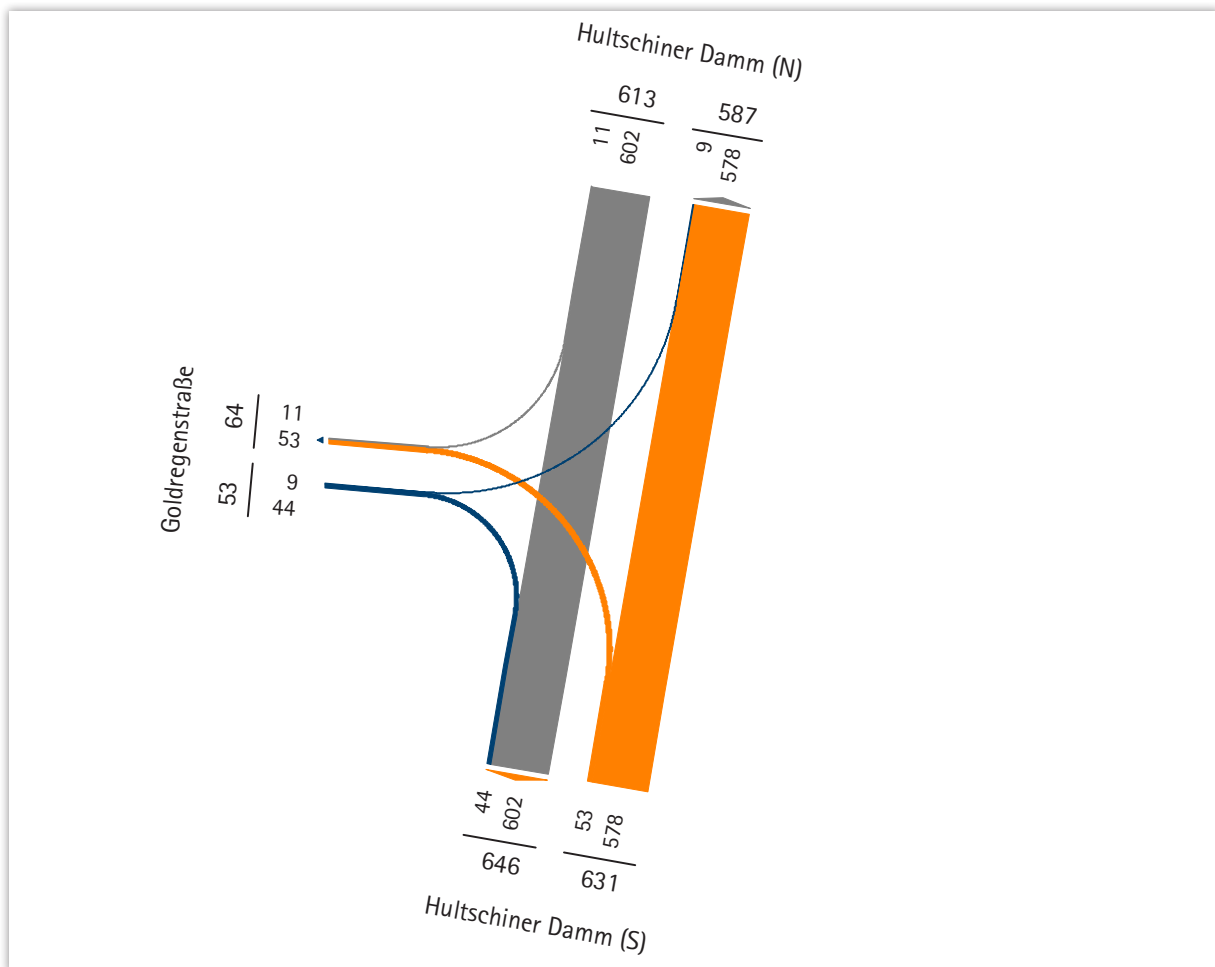


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	438			2000	1562	0,22	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	8			1800	1792	0,00	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	3	629	417	417	414	0,01	0,993	0	0	8,7	A	4
2 » 1	2	0	402	579	579	579	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
1 » 2	2	0	405	863	863	863	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
1 » 3	1	250			2000	1750	0,13	1,000			0,0	A	8
3		446			1900	1454	0,23	-			0,0	A	2+3
2		3			417	414	0,01	-			8,7	A	4+6
1		250			1900	1650	0,13	-			2,2	A	7+8

Erschließungsvariante 2

Analyse-Planfall 2

Anlage 49 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2



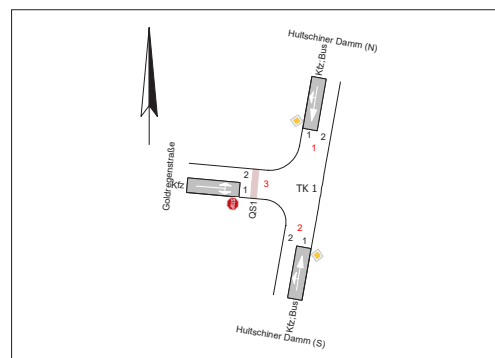
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

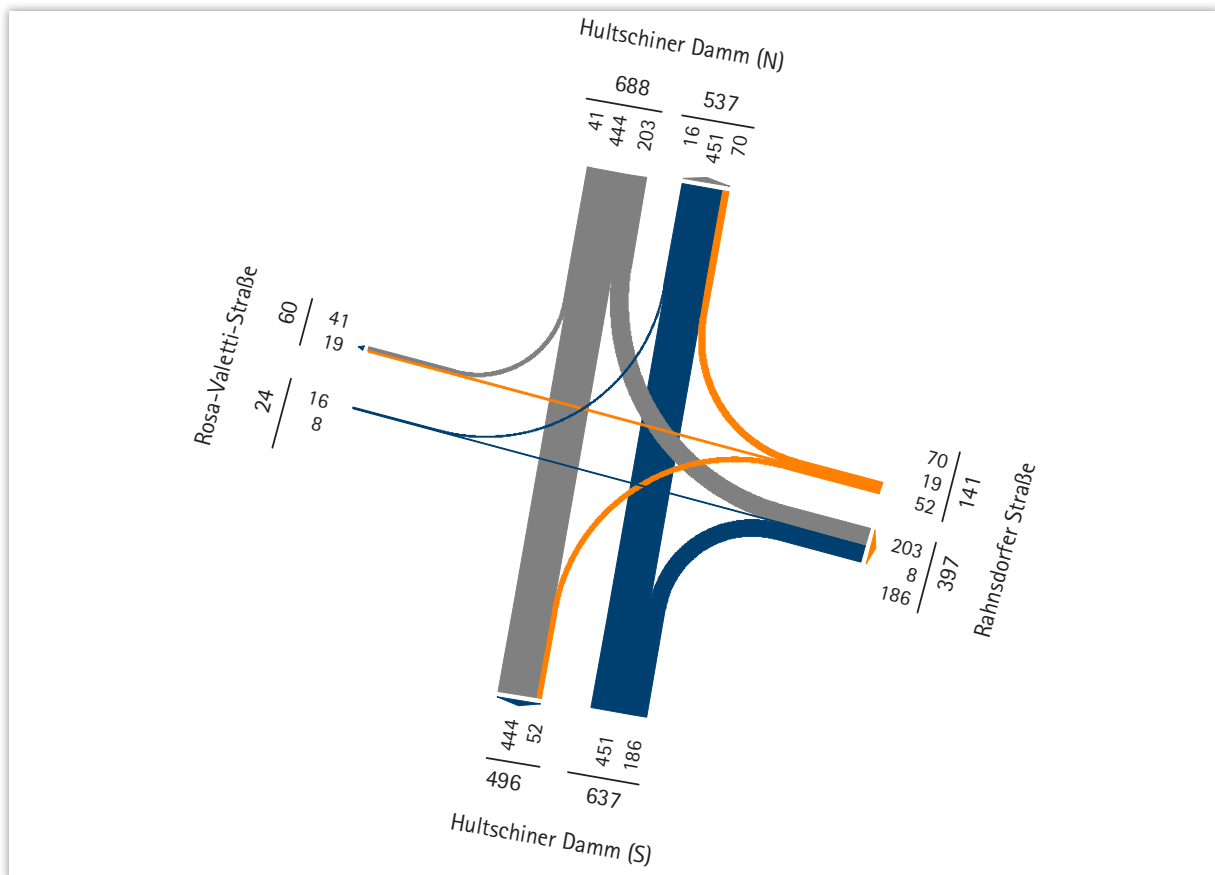
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	-
2		nein	1	~	-	-
3		nein	1	~	keine	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	662			2000	1338	0,33	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	10	1239	188	164	154	0,06	0,939	0	0	23,4	C	4
3 » 2	2	48	608	444	444	396	0,11	0,892	0	1	9,1	A	6
2 » 3	2	58	613	677	677	619	0,09	0,874	0	0	5,8	A	7
2 » 1	1	636			2000	1364	0,32	1,000			0,0	A	8
1		674			1900	1226	0,35	-			0,0	A	2+3
3		58			343	285	0,17	-			12,6	B	4+6
2		694			1719	1025	0,40	-			3,5	A	7+8

Anlage 50 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2



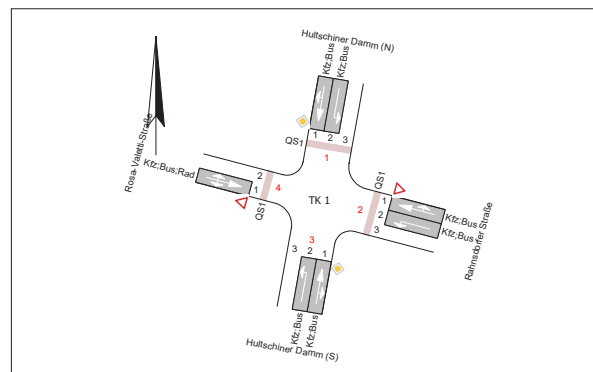
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

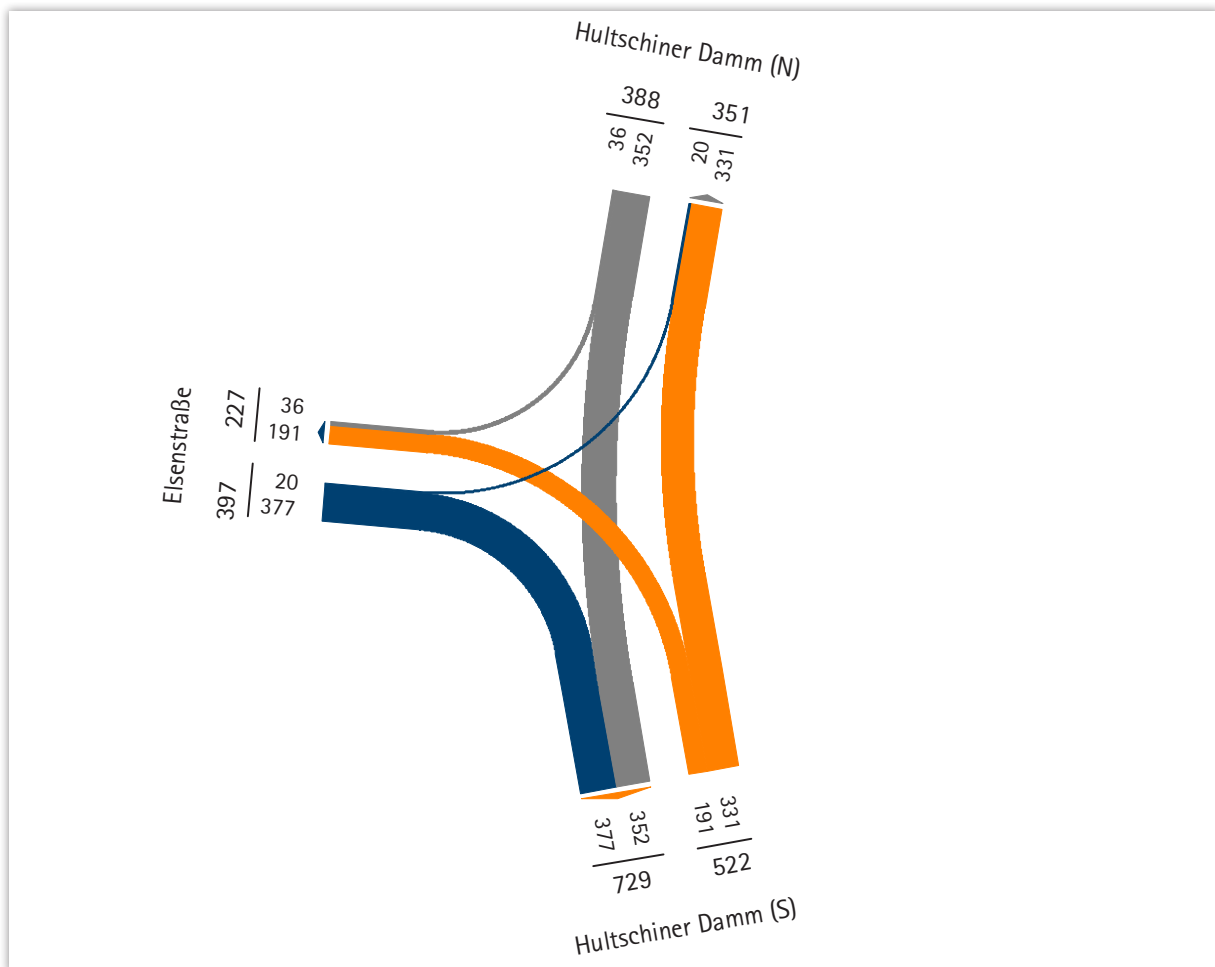
Belastung : Erschließungsvariante 2 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1 2	~ ~	keine -
3		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine -



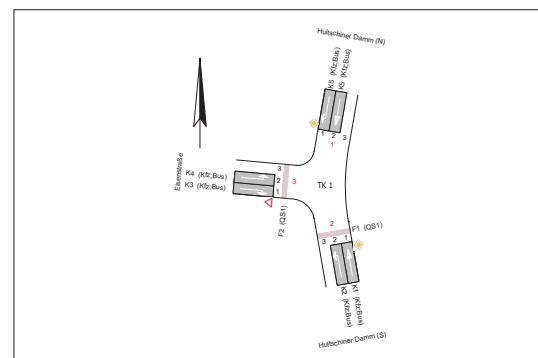
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
		1..4 Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	2	223	637	659	659	436	0,34	0,662	2	2	8,3	A	1
1 » 3	1	488			2000	1512	0,24	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	45			1800	1755	0,03	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	18	1301	173	85	67	0,21	0,788	1	1	53,6	E	4
4 » 2	3	9	1305	176	116	107	0,08	0,922	0	0	33,6	D	5
4 » 3	2	0	465	534	534	534	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
3 » 4	2	0	485	786	786	786	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
3 » 1	1	496			2000	1504	0,25	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	205			1800	1595	0,11	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	57	1220	193	121	64	0,47	0,529	2	4	55,6	E	10
2 » 4	3	21	1232	193	128	107	0,16	0,836	1	1	33,6	D	11
2 » 1	2	77	544	482	482	405	0,16	0,840	1	1	8,9	A	12
1		533			1900	1367	0,28	-			0,0	A	2+3
4		27			93	66	0,29	-			54,4	E	4+5+6
3		701			1900	1199	0,37	-			0,0	A	8+9
2		98			303	205	0,32	-			17,5	B	11+12

Anlage 51 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2



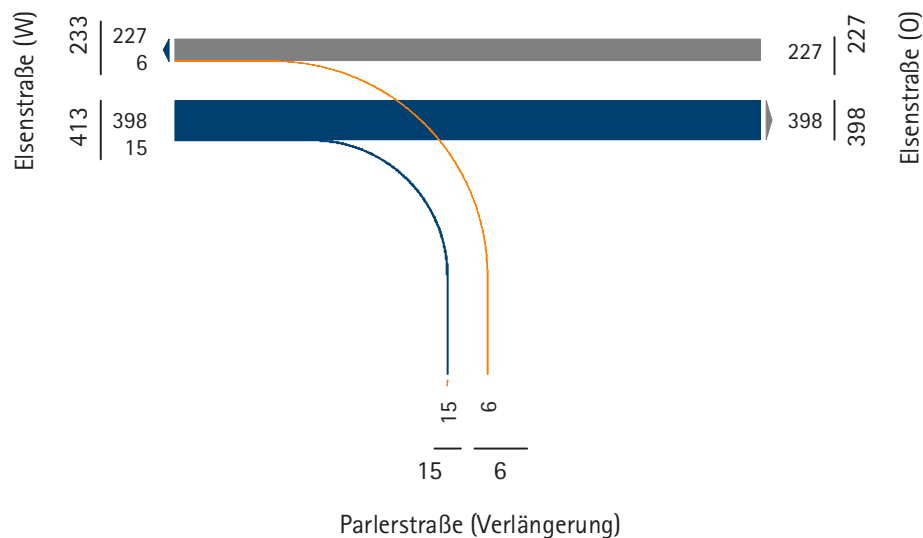
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnäundung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
3	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
			2	~		



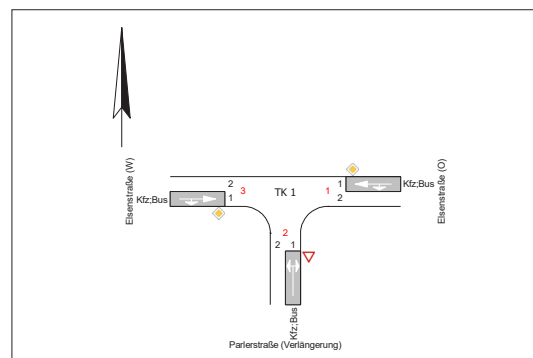
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	387			1800	1413	0,22	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	40			2000	1960	0,02	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	22	874	303	231	209	0,10	0,905	0	0	17,2	B	4
3 » 2	2	415	352	618	618	203	0,67	0,328	6	9	17,5	B	6
2 » 3	2	210	388	881	881	671	0,24	0,762	1	1	5,4	A	7
2 » 1	1	364			1800	1436	0,20	1,000			0,0	A	8

Anlage 52 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 2 - Analyse-Planfall 2



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnäundung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Analyse-Planfall 2 (100 %)

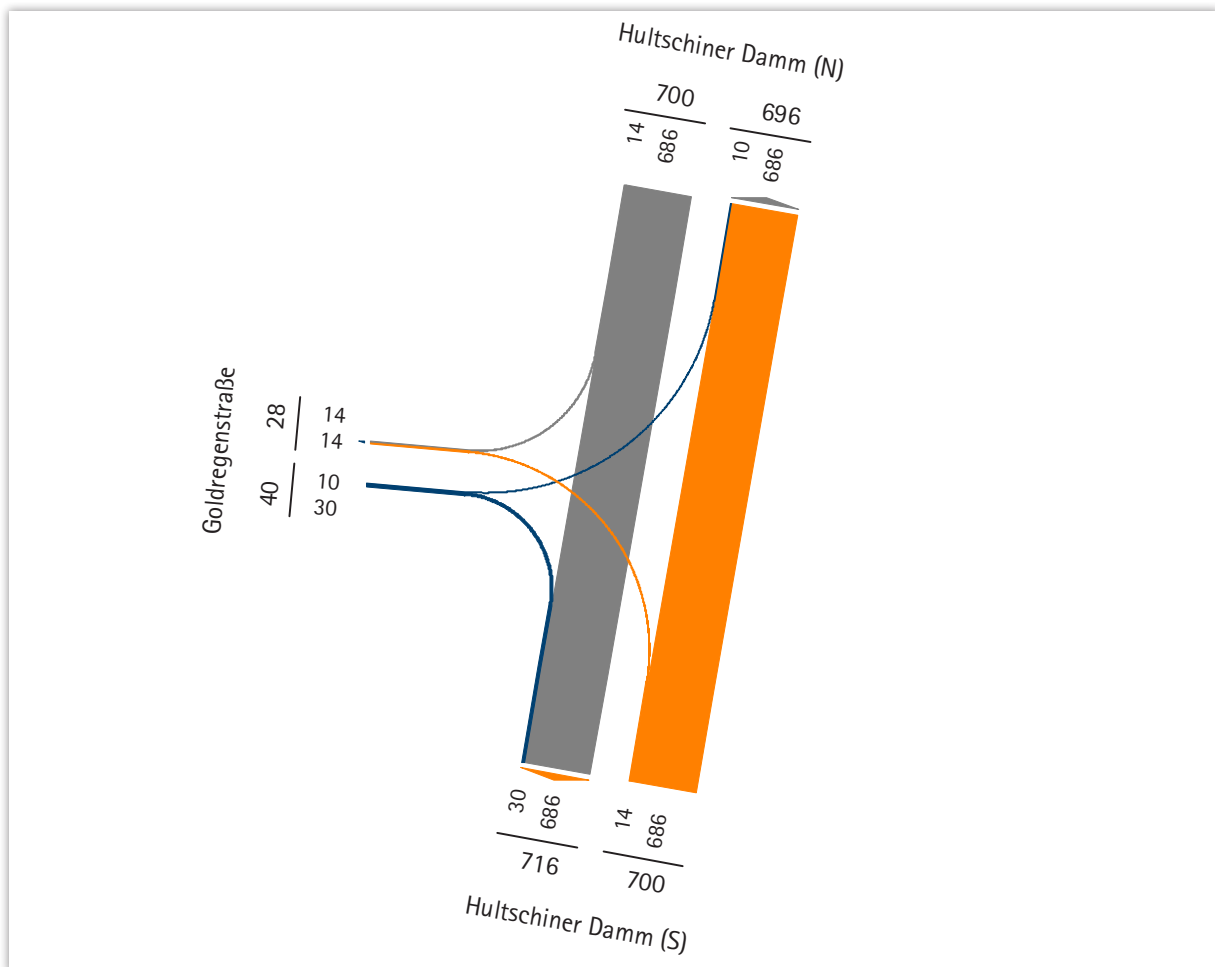
Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge		99%-Stau-länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
									Pkw-E	Pkw-E		s		
3 » 1	1	438			2000	1562	0,22	1,000				0,0	A	2
3 » 2	1	17			1800	1783	0,01	1,000				0,0	A	3
2 » 3	3	7	633	415	415	408	0,02	0,983	0	0		8,8	A	4
2 » 1	2	0	406	576	576	576	0,00	1,000	0	0		0,0	A	6
1 » 2	2	0	413	855	855	855	0,00	1,000	0	0		0,0	A	7
1 » 3	1	250			2000	1750	0,13	1,000				0,0	A	8
3		455			1900	1445	0,24	-				0,0	A	2+3
2		7			415	408	0,02	-				8,8	A	4+6
1		250			1900	1650	0,13	-				2,2	A	7+8

Prognose-Nullfall

Anlage 53 Strombelastung & HBS-Bewertung | Hultschiner Damm / Goldregenstraße - Prognose-Nullfall



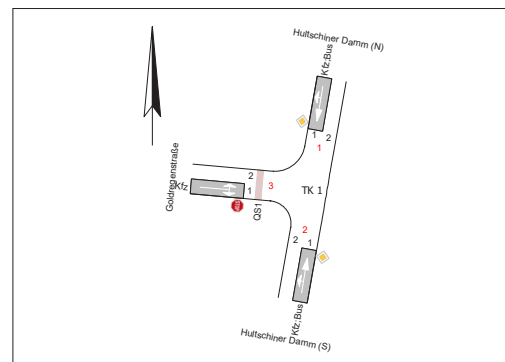
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

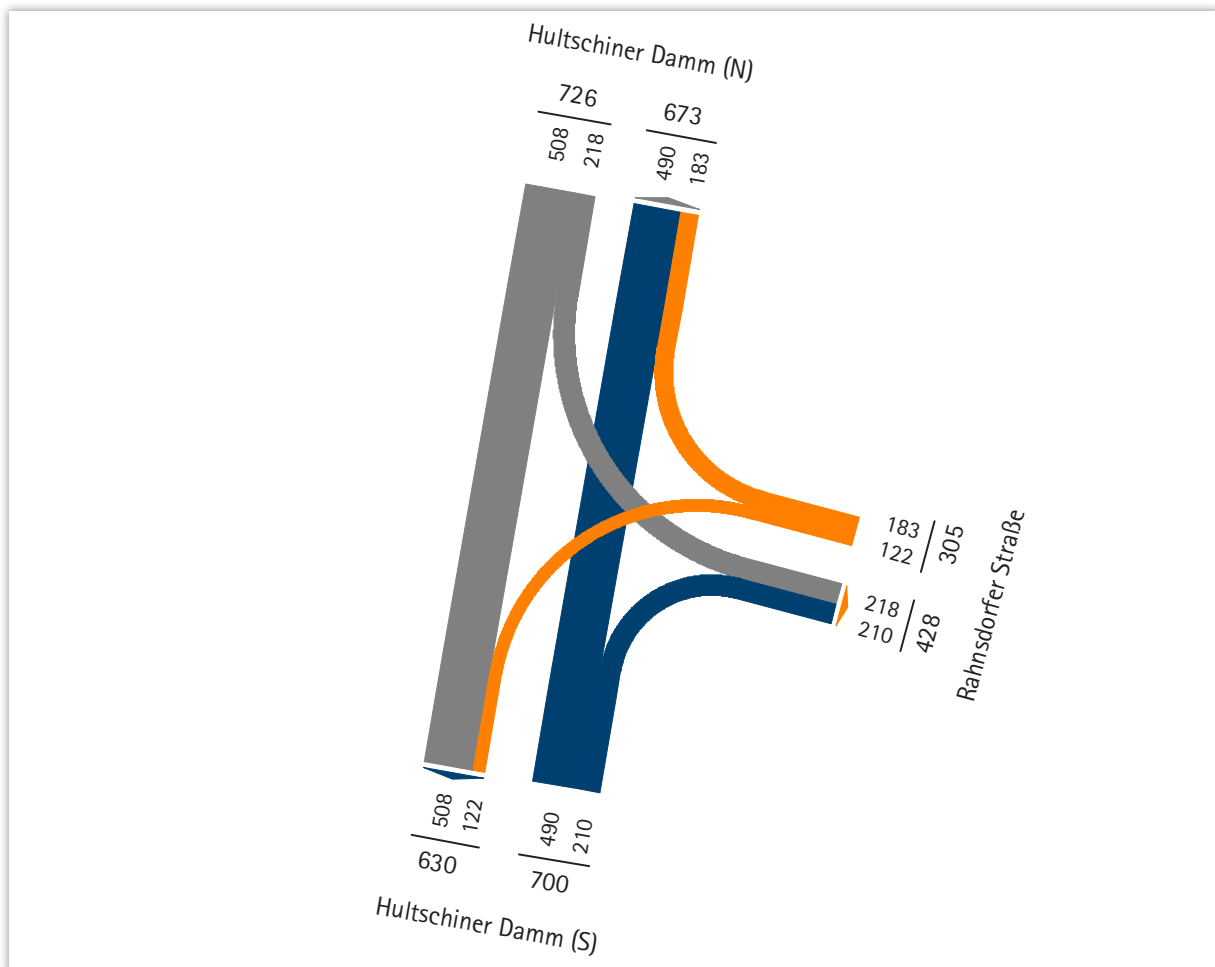
Belastung : Prognose-Nullfall (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Halt! Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang		Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h								Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	755				2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	15				1800	1785	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	11	1393	154	148	137		0,07	0,926	0	0	26,3	C	4
3 » 2	2	33	693	398	398	365		0,08	0,917	0	0	9,9	A	6
2 » 3	2	15	700	612	612	597		0,02	0,961	0	0	6,0	A	7
2 » 1	1	755				2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	8
1		770				1900	1130	0,41	-			0,0	A	2+3
3		44				280	236	0,16	-			15,3	B	4+6
2		770				1900	1130	0,41	-			3,2	A	7+8

Anlage 54 Strombelastung & HBS-Bewertung | Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße - Prognose-Nullfall



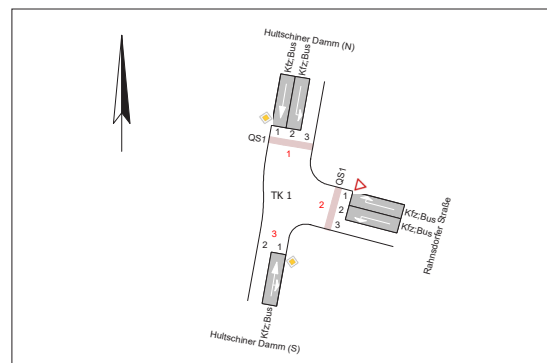
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

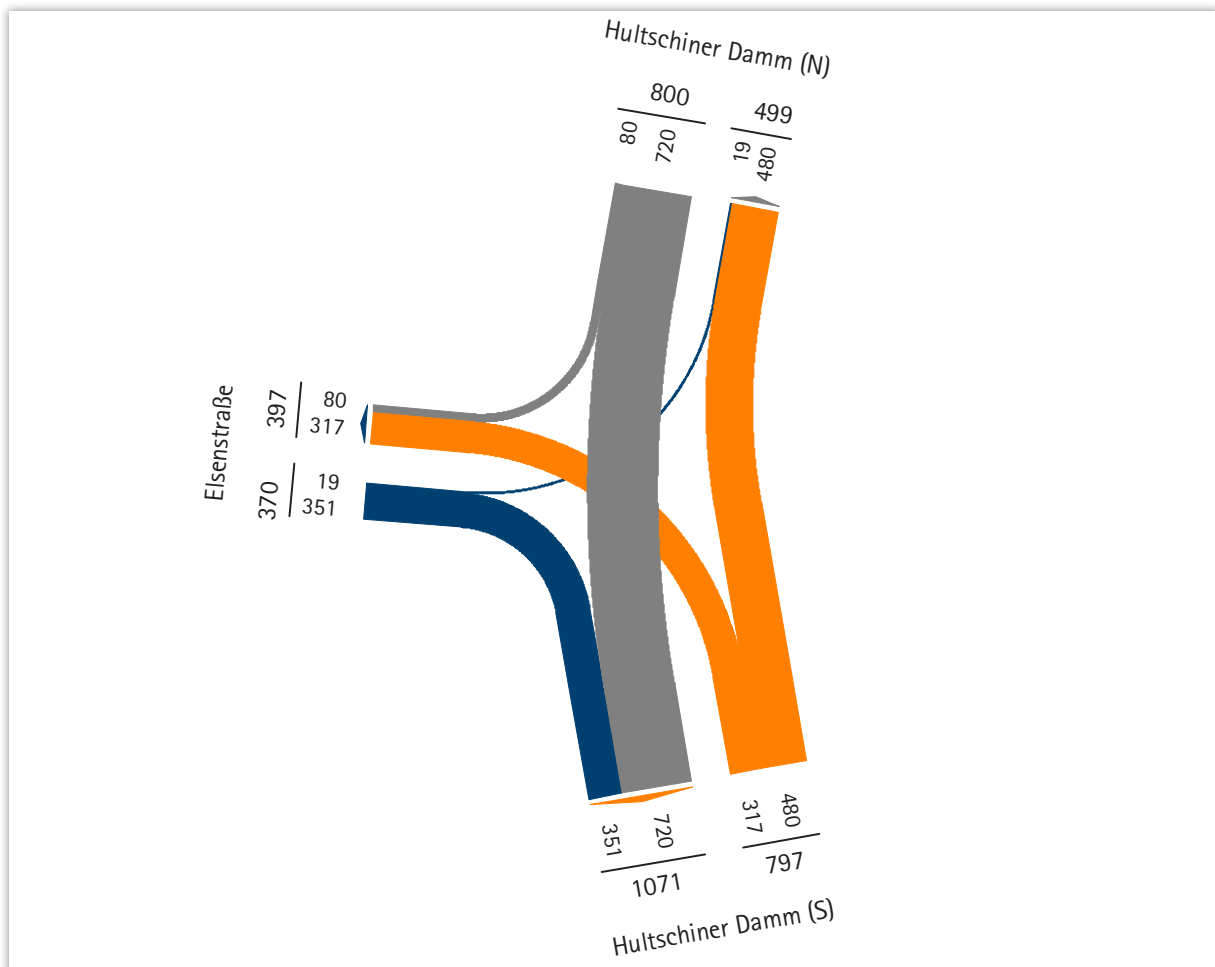
Belastung : Prognose-Nullfall (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	2	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	539			2000	1461	0,27	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	231			1800	1569	0,13	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	134	1321	169	103	-	1,30	0,000	24	27	~	F	4
2 » 1	2	201	595	451	451	250	0,45	0,554	2	4	14,4	B	6
1 » 2	2	240	700	612	612	372	0,39	0,608	2	3	9,7	A	7
1 » 3	1	559			2000	1441	0,28	1,000			0,0	A	8
3		770			1900	1130	0,41	-			0,0	A	2+3

Anlage 55 Strombelastung & HBS-Bewertung | Hultschiner Damm / Eisenstraße - Prognose-Nullfall



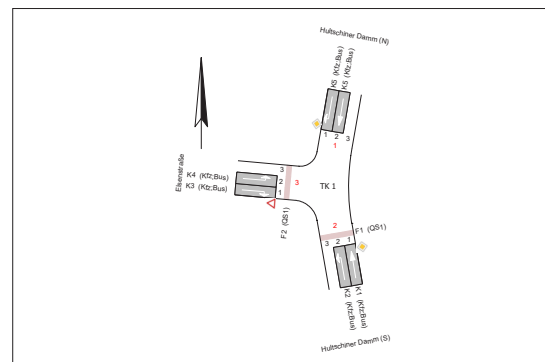
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Prognose-Nullfall (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
3	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
			2	~		

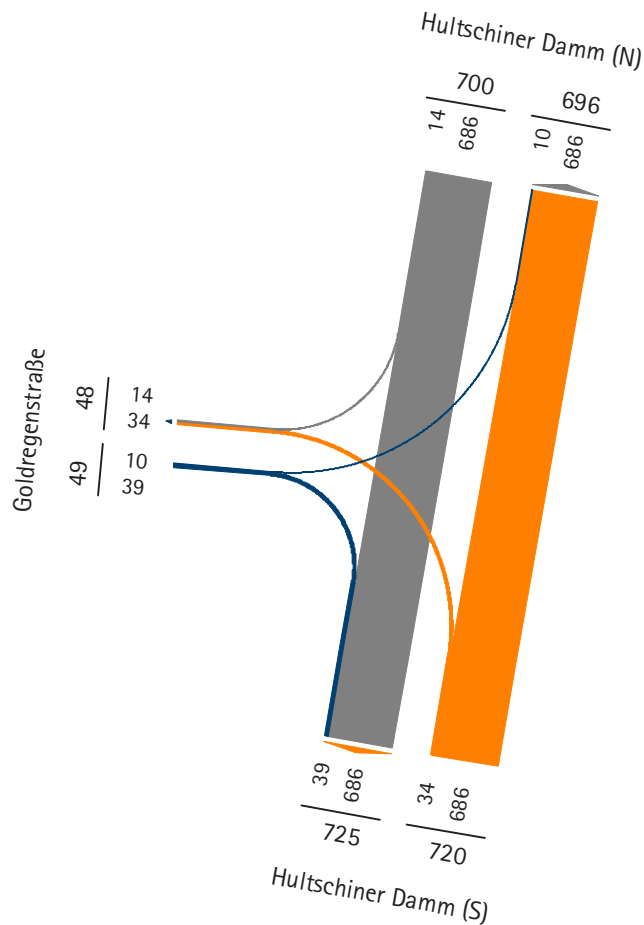


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	792			1800	1008	0,44	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	88			2000	1912	0,04	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	21	1517	131	47	26	0,45	0,553	2	3	135,0	E	4
3 » 2	2	386	720	384	384	-	1,01	0,000	25	30	~	F	6
2 » 3	2	349	800	544	544	195	0,64	0,358	5	8	18,3	B	7
2 » 1	1	528			1800	1272	0,29	1,000			0,0	A	8

Erschließungsvariante Bestand

Prognose-Planfall 1

Anlage 56 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1



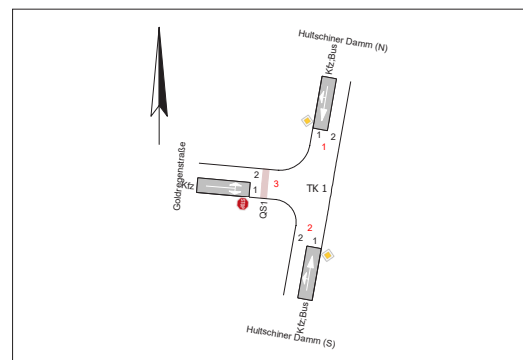
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

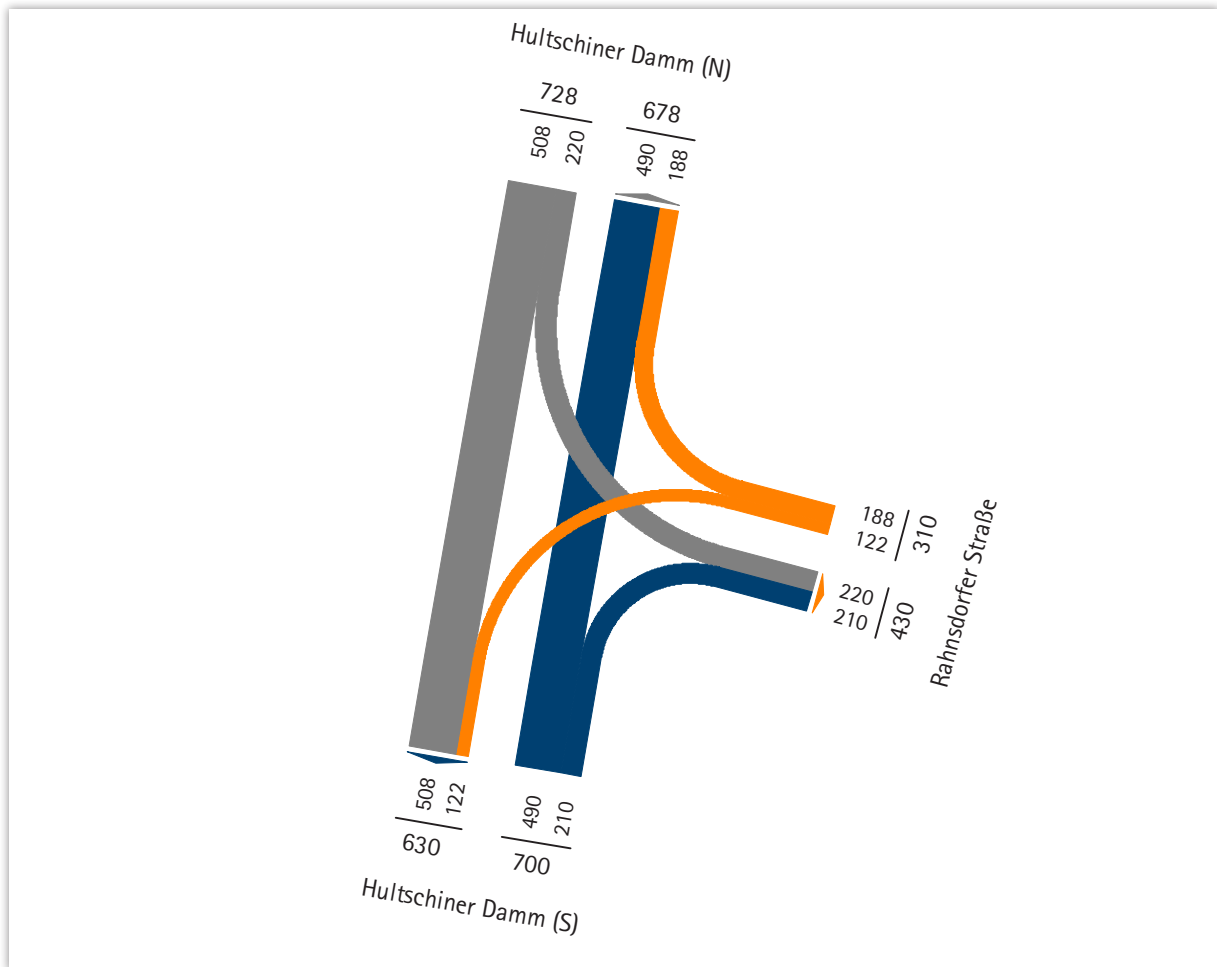
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Halt! Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



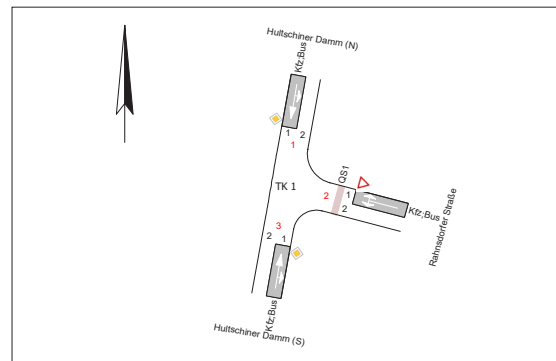
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
		Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s		
1 » 2	1	755			2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	15			1800	1785	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	11	1413	150	135	124	0,08	0,919	0	0	29,0	C	4
3 » 2	2	43	693	398	398	355	0,11	0,892	0	1	10,1	B	6
2 » 3	2	37	700	612	612	575	0,06	0,903	0	0	6,3	A	7
2 » 1	1	755			2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	8

Anlage 57 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1

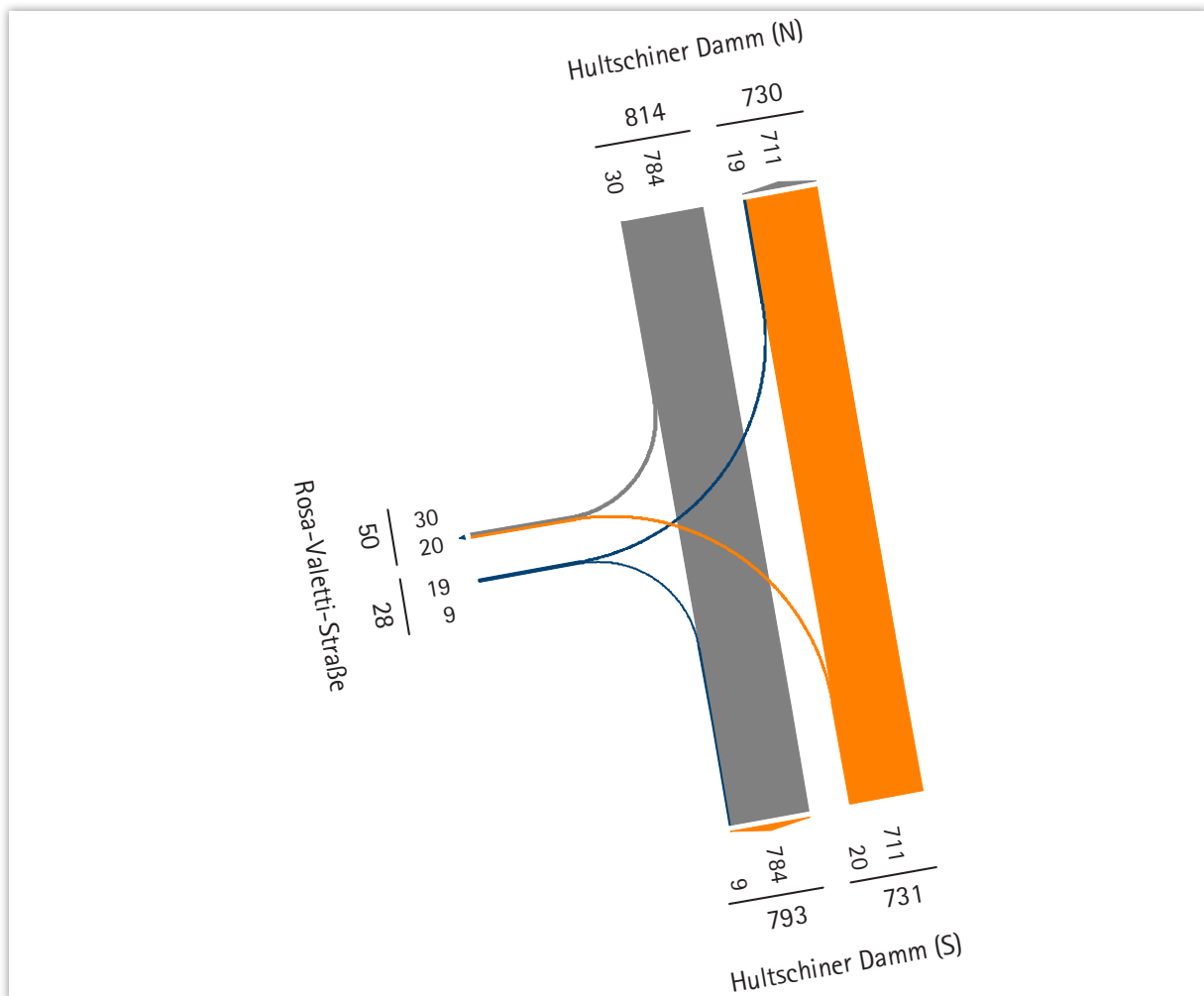


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Prognose-Planfall 1 | Erschließungsvariante Bestand (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	539			2000	1461	0,27	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	231			1800	1569	0,13	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	134	1323	168	76	-	1,76	0,000	35	37	~	F	4
2 » 1	2	207	595	451	451	244	0,46	0,541	2	4	14,7	B	6
1 » 2	2	242	700	612	612	370	0,40	0,451	2	3	9,7	A	7
1 » 3	1	559			2000	1441	0,28	1,000			0,0	A	8

Anlage 58 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3b | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1

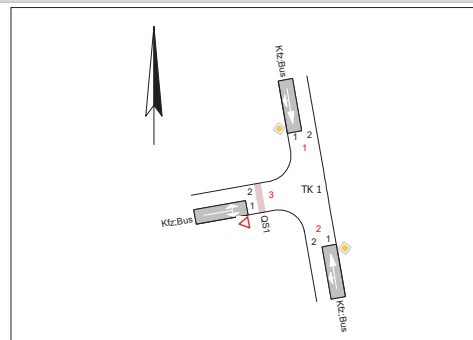
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Eimündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

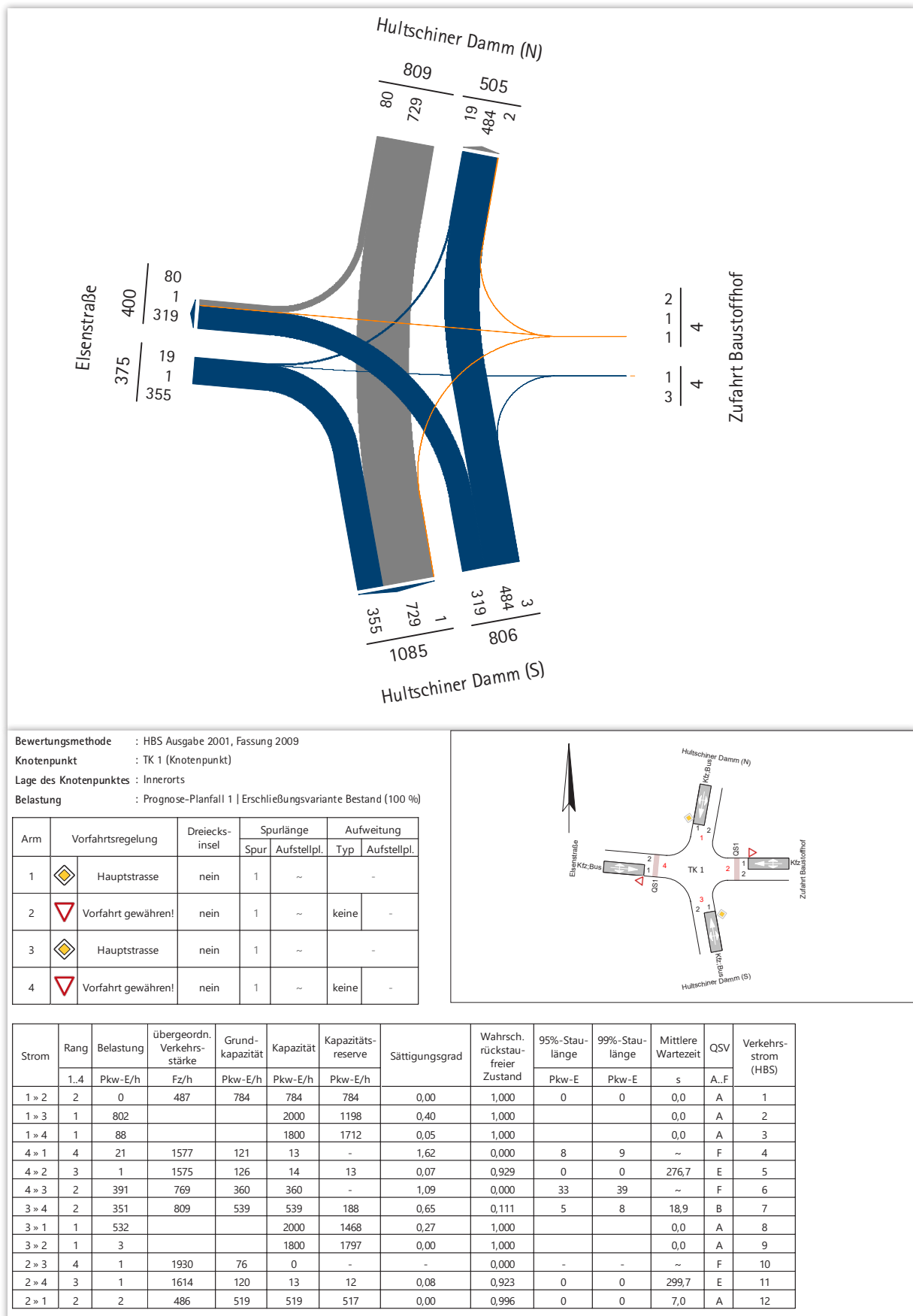
Belastung : Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Fahrstreifenlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine

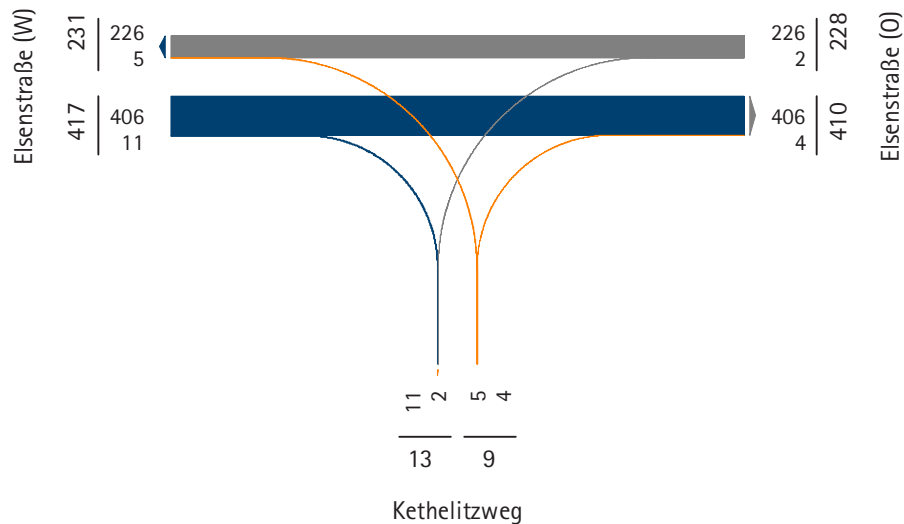


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Stau-länge	99%-Stau-länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	794			2000	1206	0,40	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	33			1800	1767	0,02	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	19	1530	129	121	102	0,16	0,843	1	1	35,3	D	4
3 » 2	2	10	799	347	347	337	0,03	0,971	0	0	10,7	B	6
2 » 3	2	22	814	536	536	514	0,04	0,936	0	0	7,0	A	7
2 » 1	1	724			2000	1276	0,36	1,000			0,0	A	8

Anlage 59 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 4 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1



Anlage 60 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 6 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 1



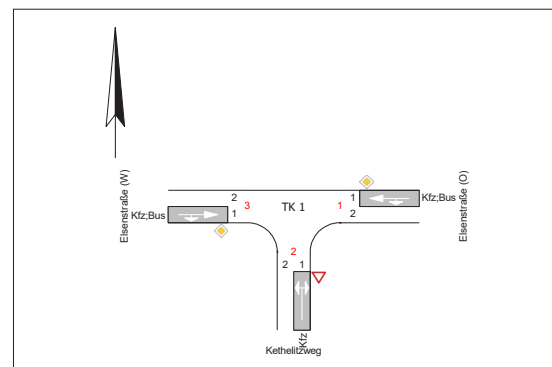
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

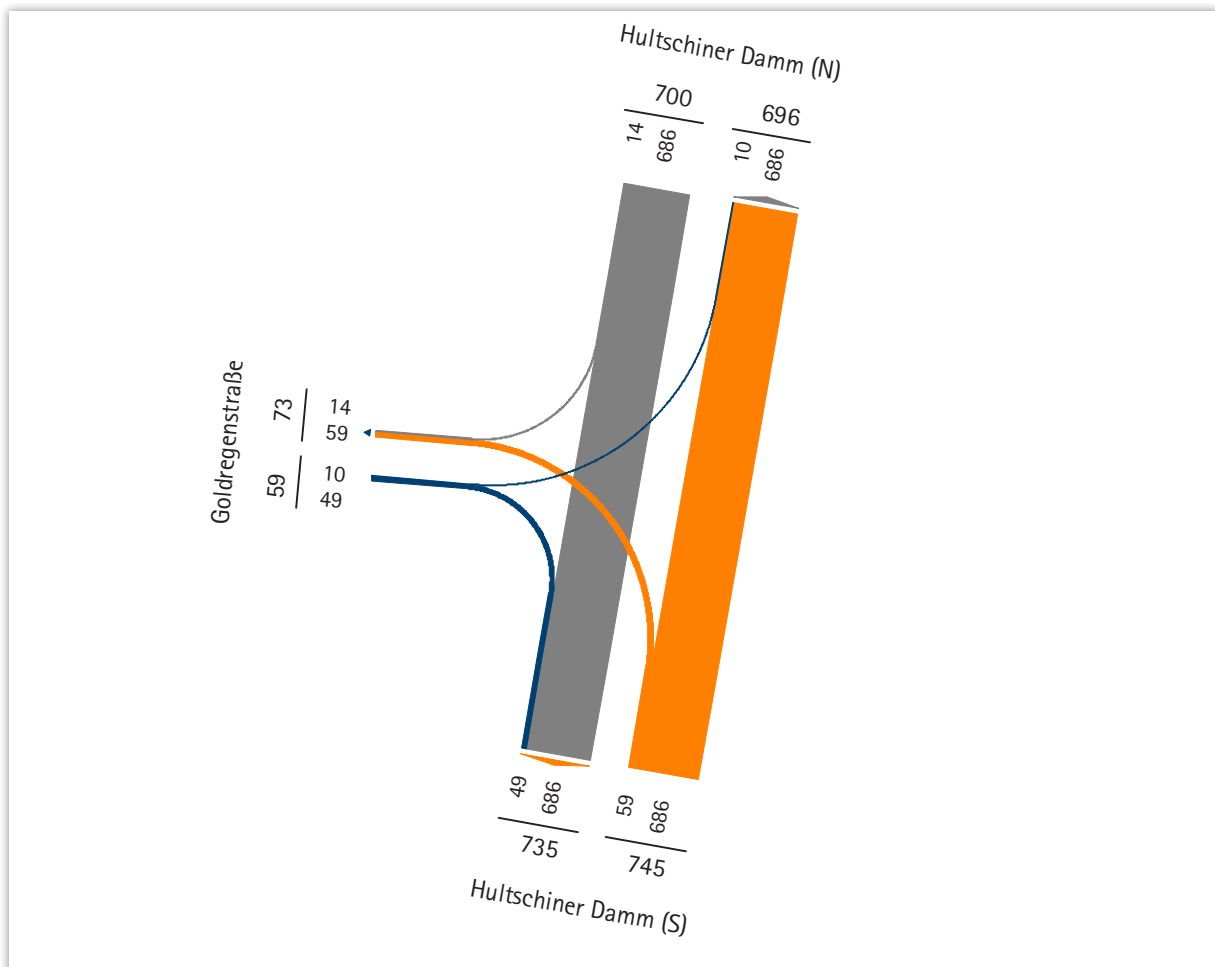


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	451			2000	1549	0,23	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	9			1800	1791	0,01	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	3	702	379	378	375	0,01	0,992	0	0	9,6	A	4
2 » 1	2	4	451	543	543	539	0,01	0,993	0	0	6,7	A	6
1 » 2	2	2	455	814	814	812	0,00	0,997	0	0	4,4	A	7
1 » 3	1	253			2000	1747	0,13	1,000			0,0	A	8

Erschließungsvariante Bestand

Prognose-Planfall 2

Anlage 61 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 1 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2



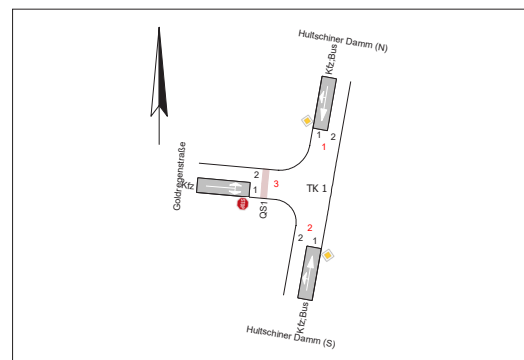
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

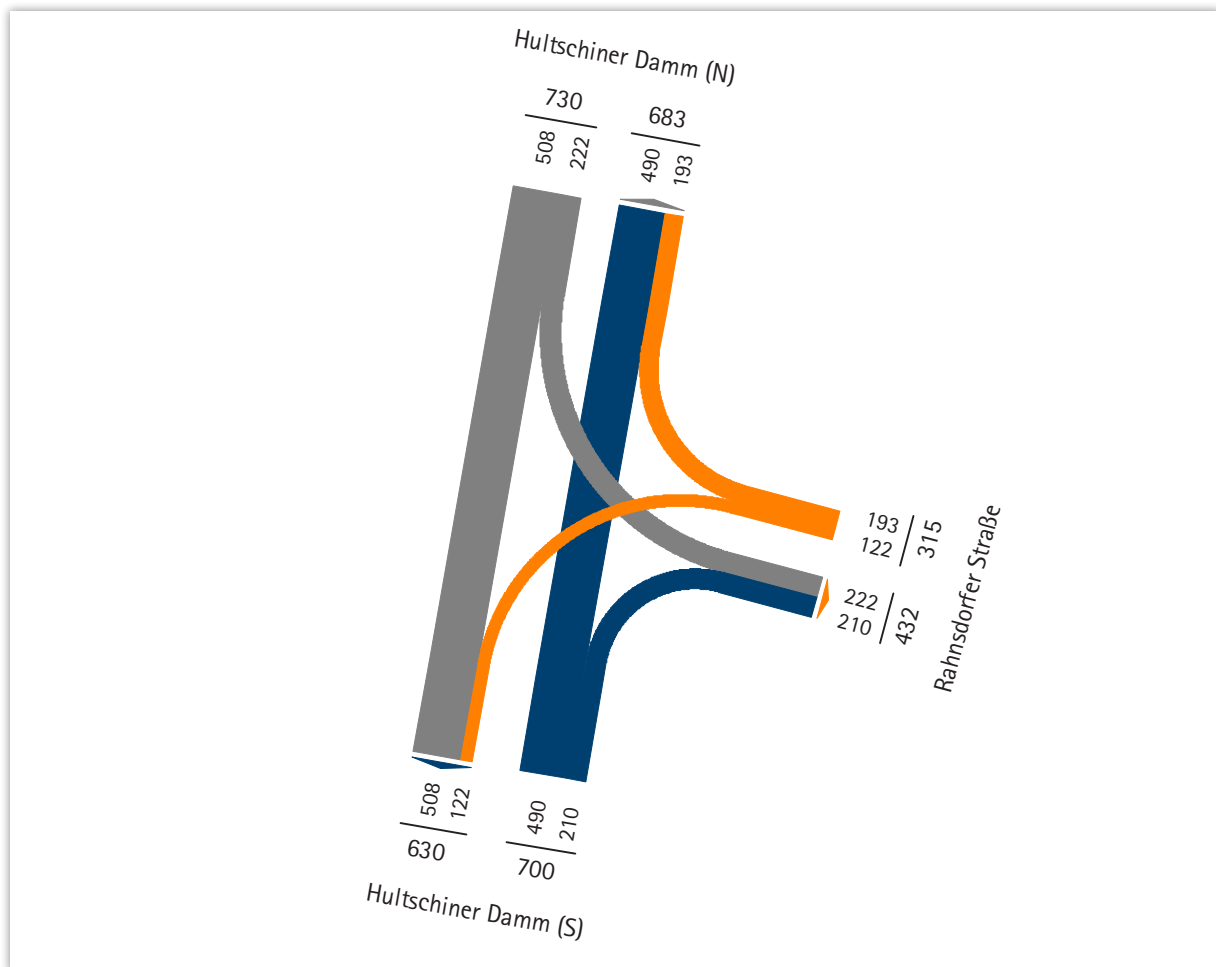
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Halt! Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



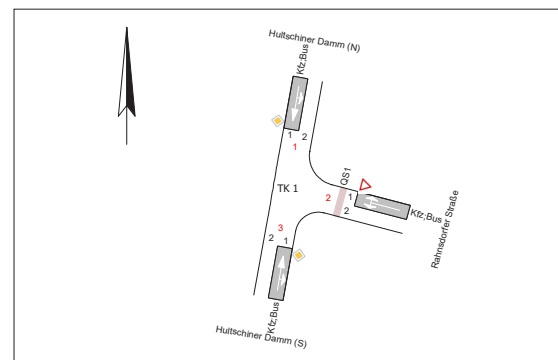
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
		Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s		
1 » 2	1	755			2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	15			1800	1785	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	11	1438	145	120	109	0,09	0,908	0	0	33,0	D	4
3 » 2	2	54	693	398	398	344	0,14	0,864	0	1	10,5	B	6
2 » 3	2	65	700	612	612	547	0,11	0,829	0	1	6,6	A	7
2 » 1	1	755			2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	8

Anlage 62 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2



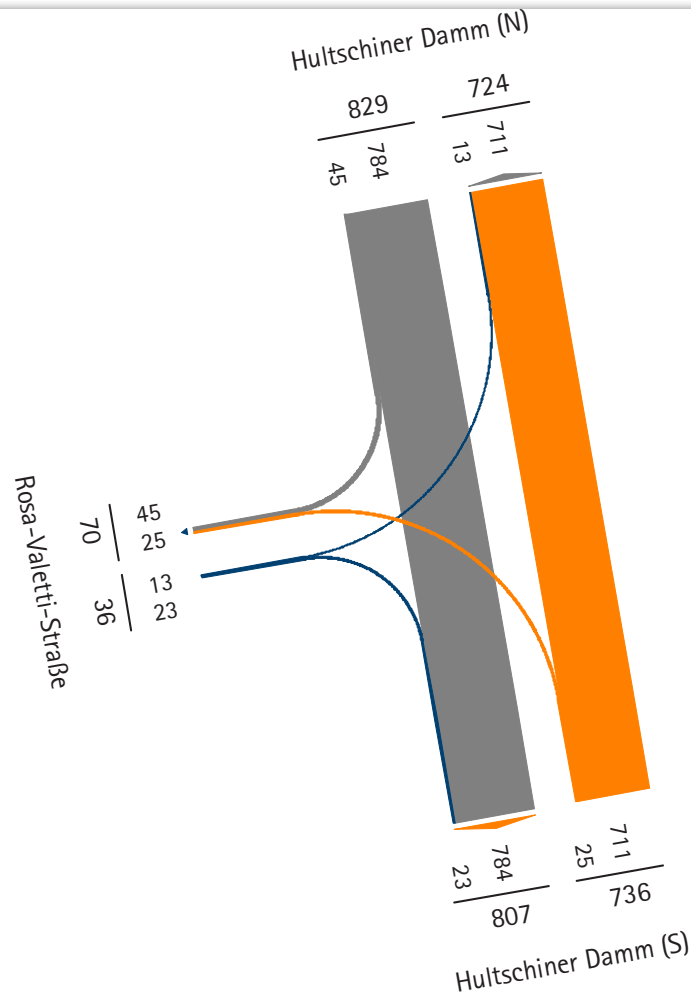
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Prognose-Planfall 2 | Erschließungsvariante Bestand (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



Strom	Rang	Belastung		übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität		Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
		1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h				Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1		539			2000	1461		0,27	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1		231			1800	1569		0,13	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3		134	1325	168	75	-		1,79	0,000	35	38	~	F	4
2 » 1	2		212	595	451	451	239		0,47	0,530	3	4	15,0	B	6
1 » 2	2		244	700	612	612	368		0,40	0,447	2	3	9,8	A	7
1 » 3	1		559			2000	1441		0,28	1,000			0,0	A	8

Anlage 63 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 3b | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2



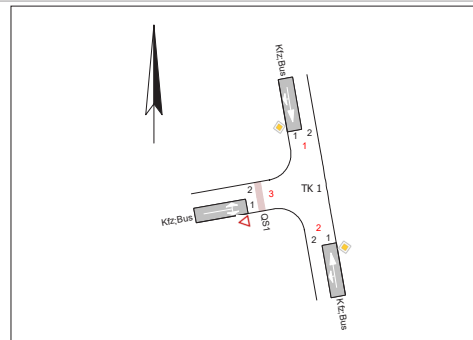
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

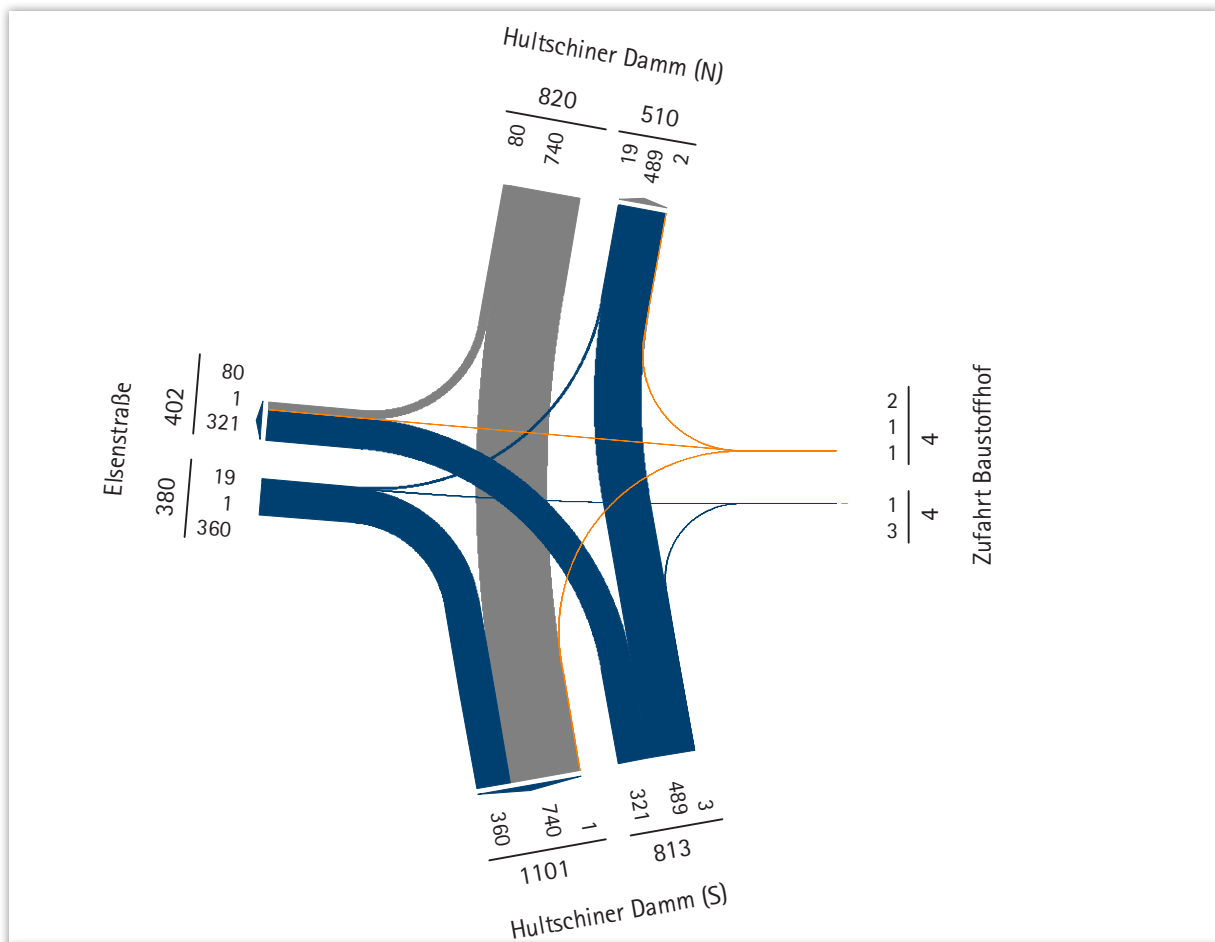
Belastung : Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Fahrstreifenlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



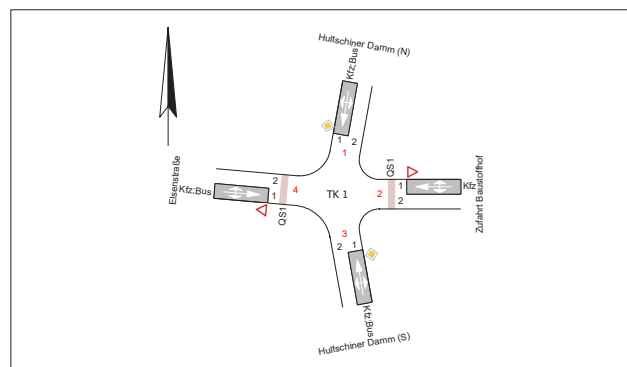
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	794			2000	1206	0,40	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	50			1800	1750	0,03	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	13	1543	126	115	102	0,11	0,887	0	1	35,3	D	4
3 » 2	2	25	807	343	343	318	0,07	0,927	0	0	11,3	B	6
2 » 3	2	28	829	526	526	498	0,05	0,917	0	0	7,2	A	7
2 » 1	1	724			2000	1276	0,36	1,000			0,0	A	8

Anlage 64 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 4 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2



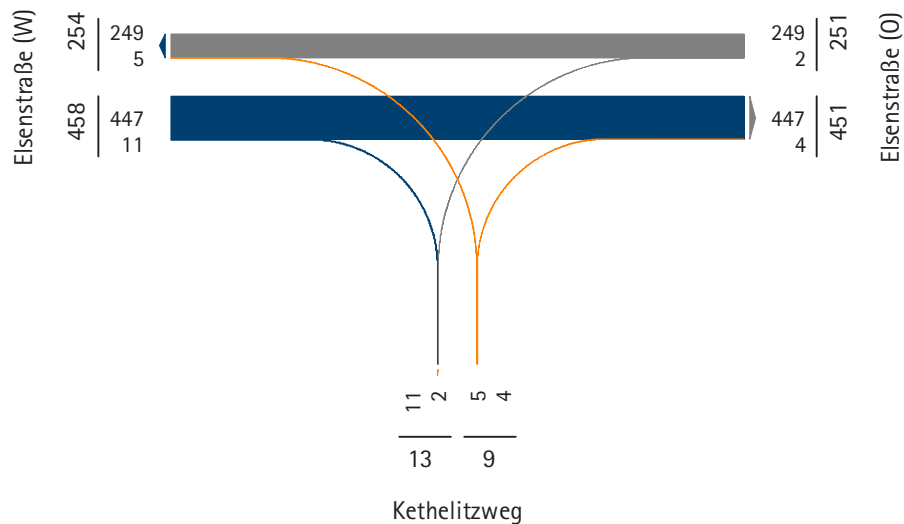
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Prognose-Planfall 2 | Erschließungsvariante Bestand (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit s	QSV A..F	Verkehrsstrom (HBS)
		1..4 Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E			
1 » 2	2	0	492	780	780	780	0,00	1,000	0	0	0,0	A	1
1 » 3	1	814			2000	1186	0,41	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	88			1800	1712	0,05	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	21	1595	118	11	-	1,91	0,000	9	10	~	F	4
4 » 2	3	1	1593	123	11	10	0,09	0,909	0	0	359,4	E	5
4 » 3	2	396	780	355	355	-	1,12	0,000	37	42	~	F	6
3 » 4	2	353	820	532	532	179	0,66	0,090	6	8	19,8	B	7
3 » 1	1	538			2000	1462	0,27	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	3			1800	1797	0,00	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	1	1953	74	0	-	-	0,000	-	-	~	F	10
2 » 4	3	1	1632	117	11	10	0,09	0,909	0	0	359,4	E	11
2 » 1	2	2	491	516	516	514	0,00	0,996	0	0	7,0	A	12

Anlage 65 Strombelastung & HBS-Bewertung KP 6 | Erschließungsvariante Bestand - Prognose-Planfall 2



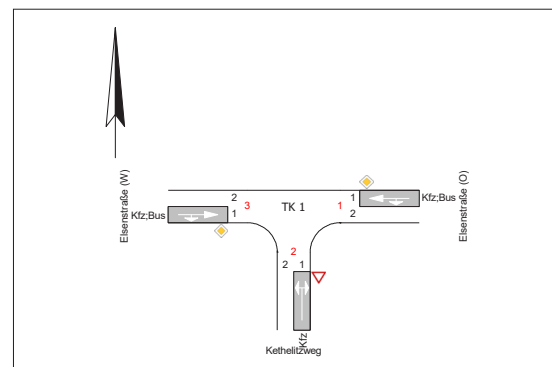
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

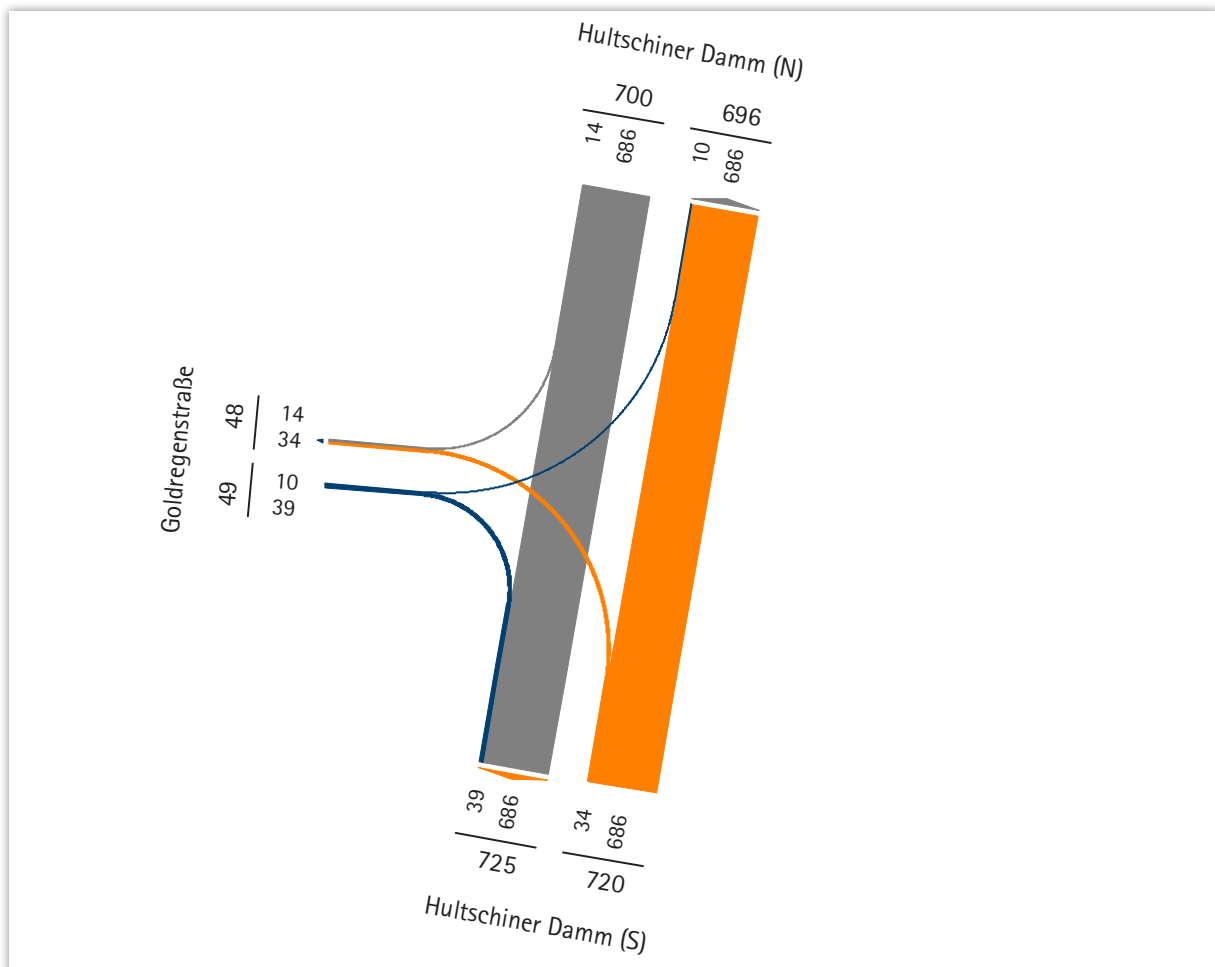


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	451			2000	1549	0,23	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	12			1800	1788	0,01	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	6	704	378	377	371	0,02	0,984	0	0	9,7	A	4
2 » 1	2	4	453	542	542	538	0,01	0,993	0	0	6,7	A	6
1 » 2	2	2	458	811	811	809	0,00	0,997	0	0	4,4	A	7
1 » 3	1	253			2000	1747	0,13	1,000			0,0	A	8

Erschließungsvariante 1

Prognose-Planfall 1

Anlage 66 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1



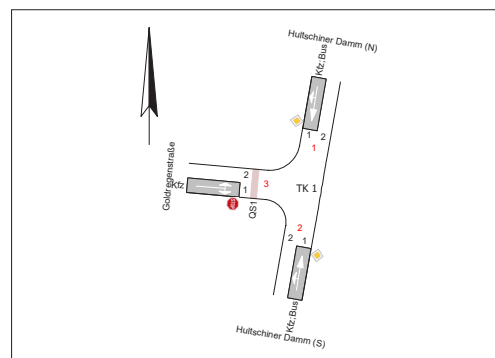
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

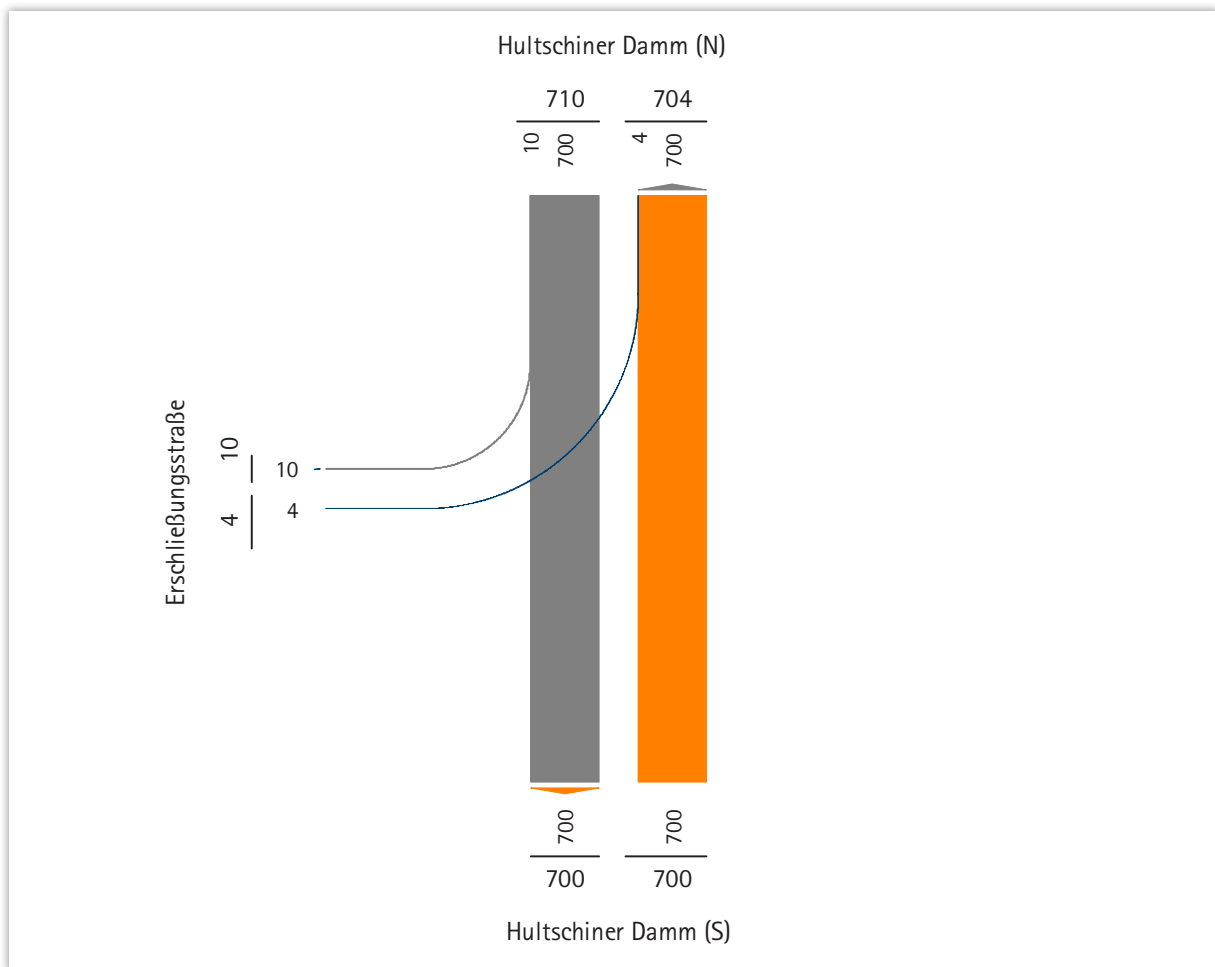
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	-
2		nein	1	~	-	-
3		nein	1	~	keine	-

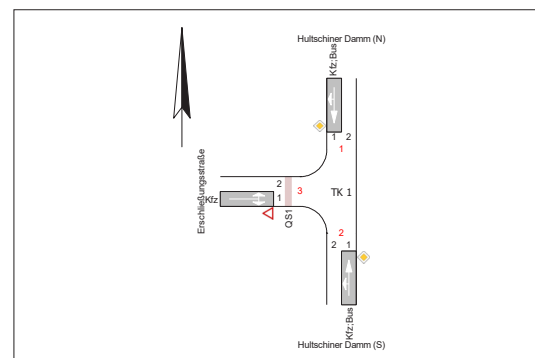


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität		Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Stau-	99%-Stau-	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
					Pkw-E/h	Pkw-E/h			länge	länge			
1 » 2	1	755				2000	1245	0,38	1,000		0,0	A	2
1 » 3	1	15				1800	1785	0,01	1,000		0,0	A	3
3 » 1	3	11	1413	150	135	124	0,08	0,919	0	0	29,0	C	4
3 » 2	2	43	693	398	398	355	0,11	0,892	0	1	10,1	B	6
2 » 3	2	37	700	612	612	575	0,06	0,903	0	0	6,3	A	7
2 » 1	1	755				2000	1245	0,38	1,000		0,0	A	8
1		770				1900	1130	0,41	-		0,0	A	2+3
3		54				285	231	0,19	-		15,6	B	4+6
2		792				1808	1016	0,44	-		3,5	A	7+8

Anlage 67 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1

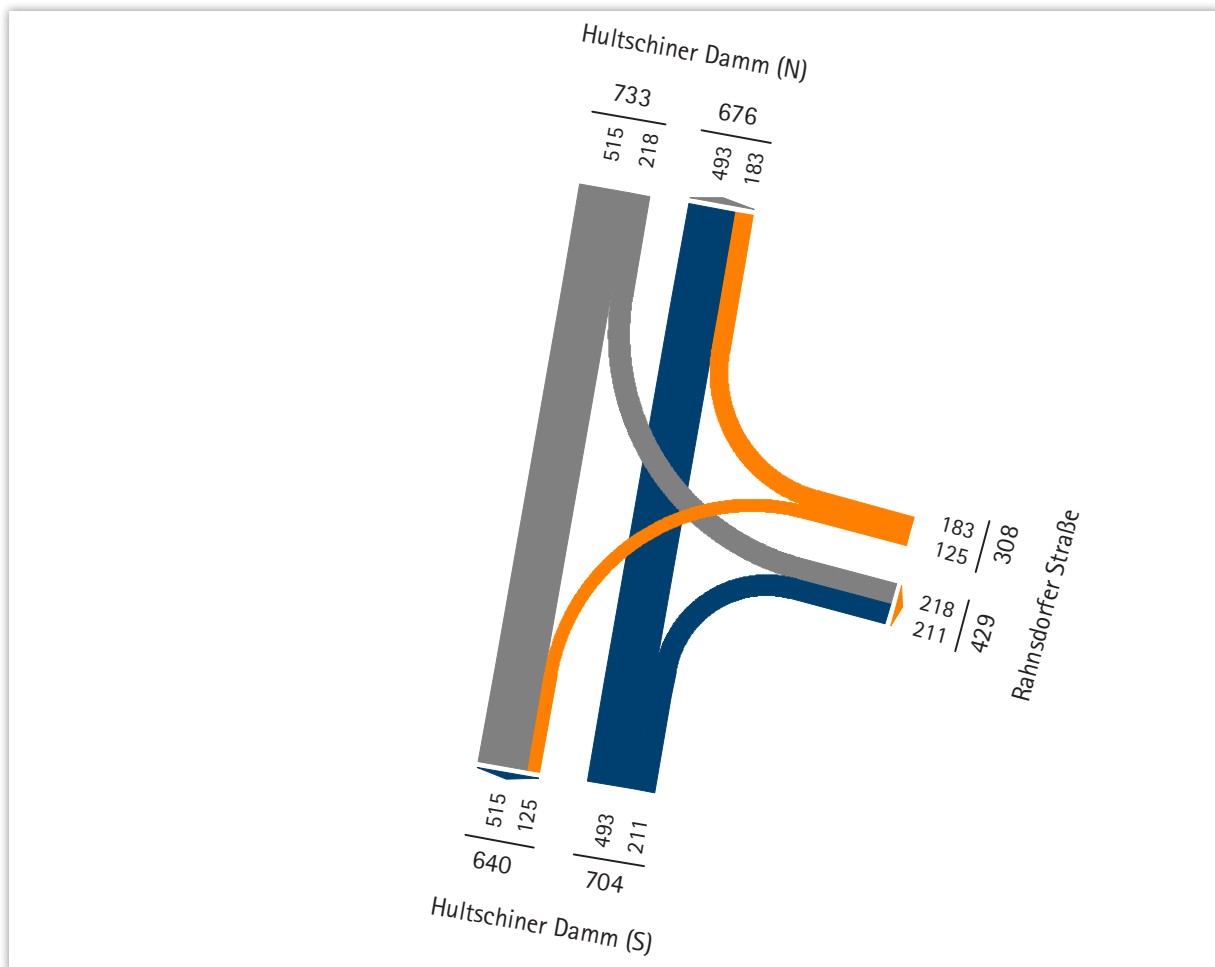
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



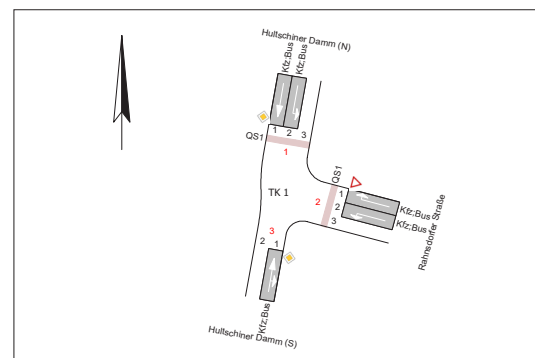
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	770			2000	1230	0,39	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	11			1800	1789	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	4	1405	151	151	147	0,03	0,974	0	0	24,5	C	4
3 » 2	2	0	705	391	391	391	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
2 » 3	2	0	710	605	605	605	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
2 » 1	1	770			2000	1230	0,39	1,000			0,0	A	8
1		781			1900	1119	0,41	-			0,0	A	2+3
3		4			151	147	0,03	-			24,5	C	4+6
2		770			1900	1130	0,41	-			3,2	A	7+8

Anlage 68 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1



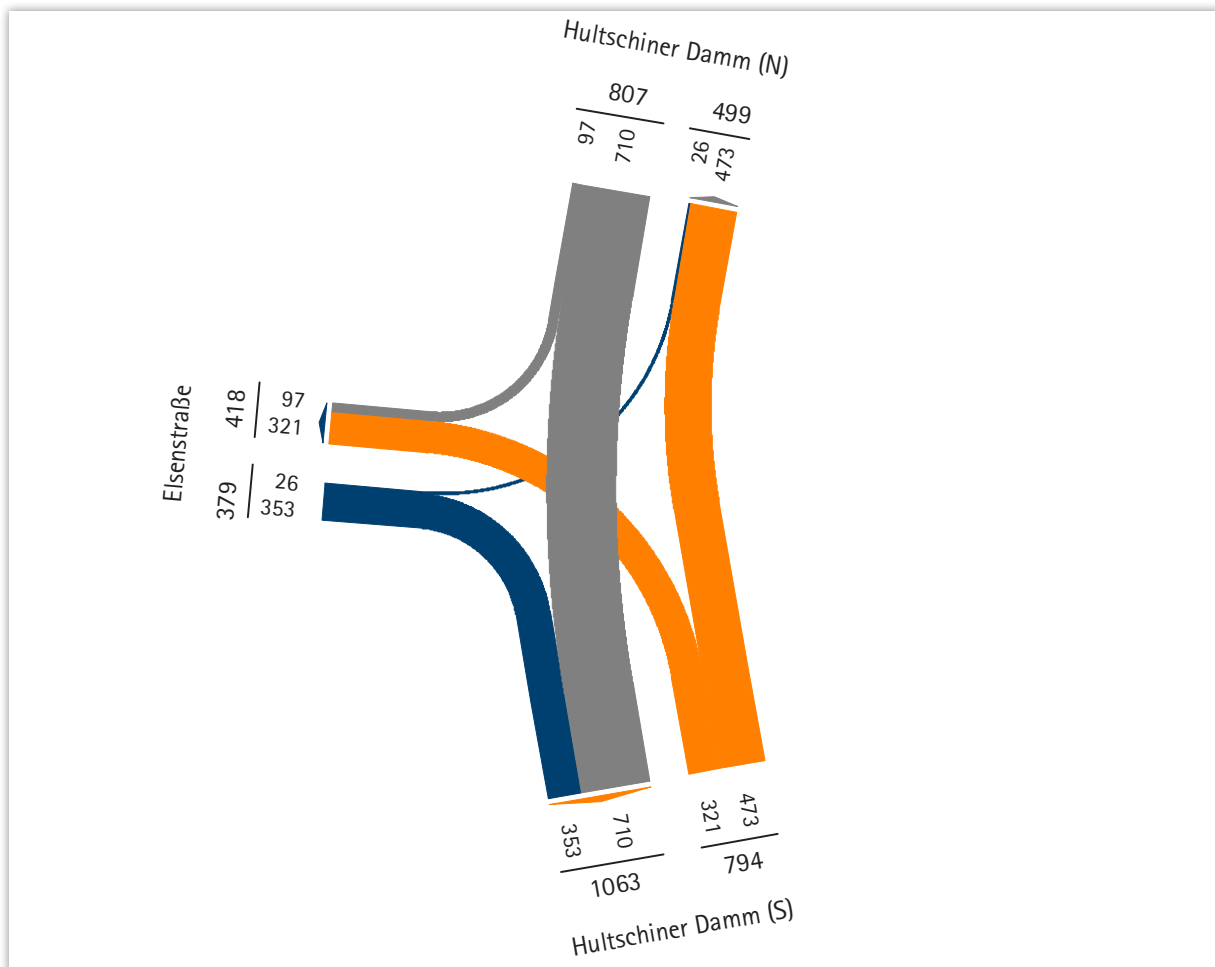
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1 2	~ ~	keine -
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



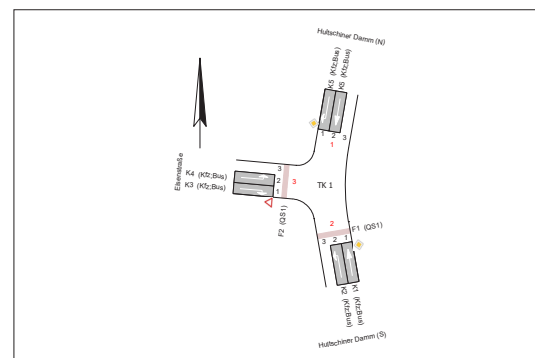
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	542			2000	1458	0,27	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	232			1800	1568	0,13	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	138	1332	166	101	-	1,37	0,000	26	29	~	F	4
2 » 1	2	201	599	449	449	248	0,45	0,552	2	4	14,5	B	6
1 » 2	2	240	704	609	609	369	0,39	0,606	2	3	9,7	A	7
1 » 3	1	567			2000	1433	0,28	1,000			0,0	A	8
3		774			1900	1126	0,41	-			0,0	A	2+3

Anlage 69 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1

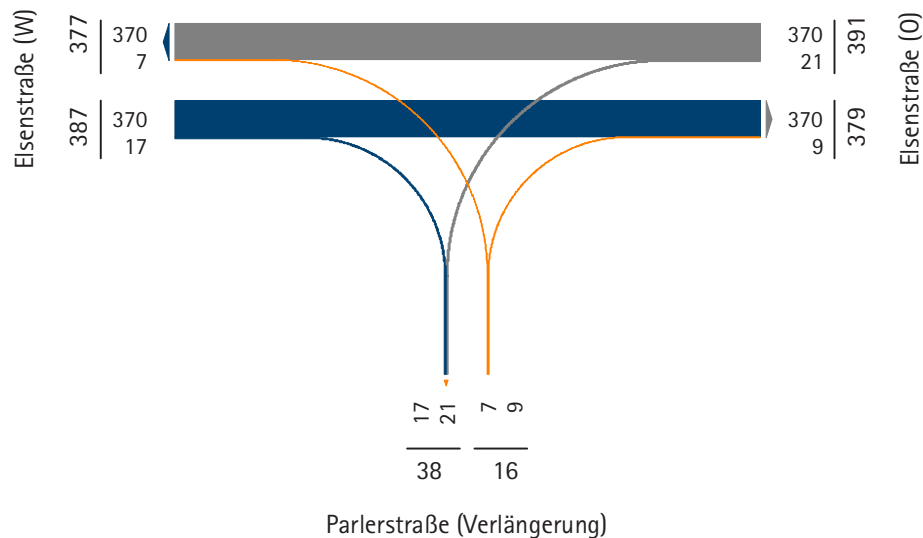


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
3	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
			2	~		

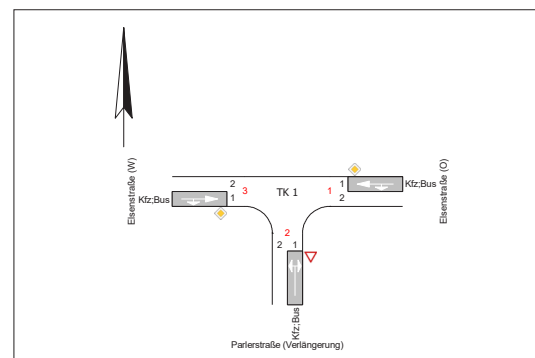


Anlage 70 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 1



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnäundung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

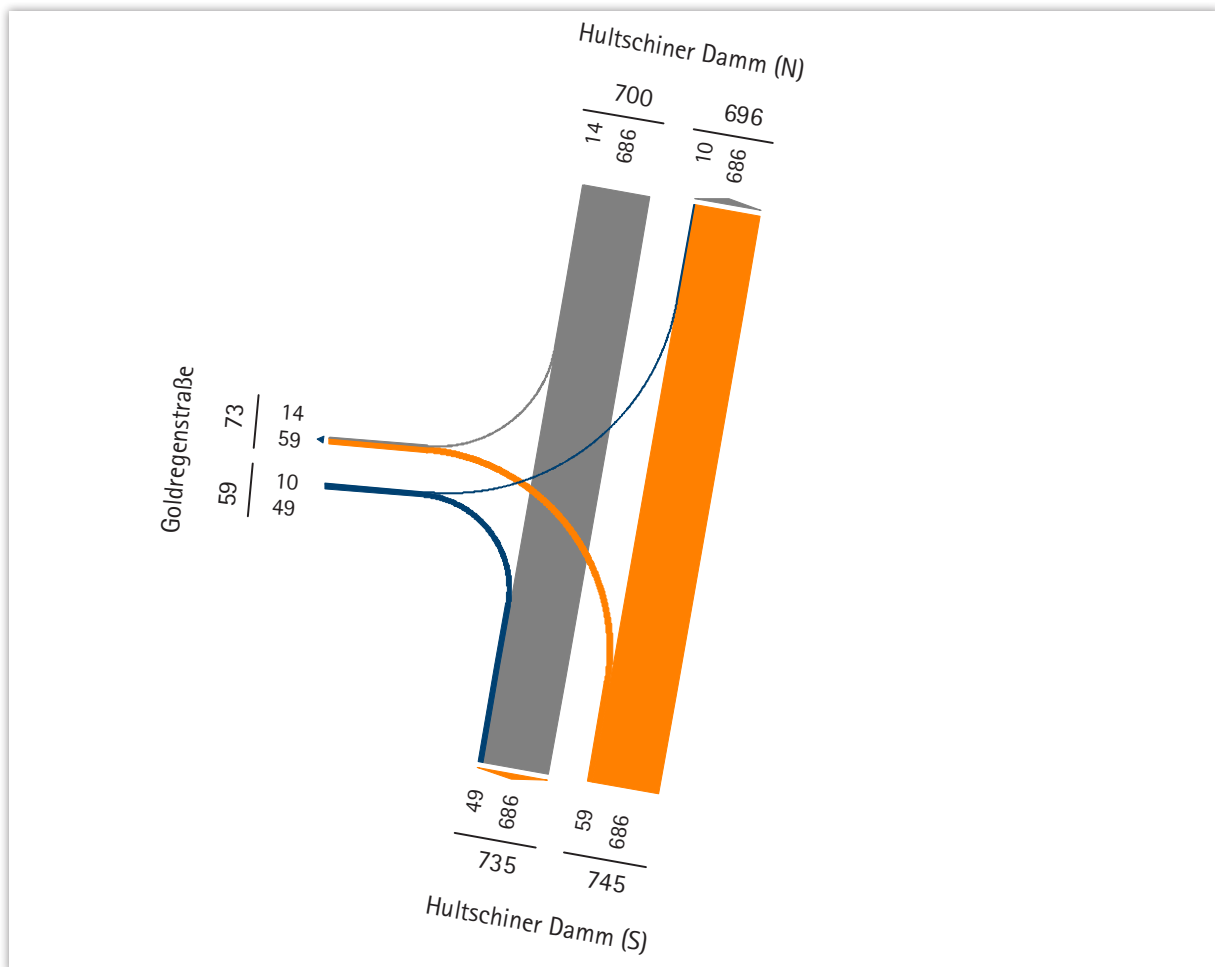


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	19			1800	1781	0,01	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	8	770	347	336	328	0,02	0,976	0	0	11,0	B	4
2 » 1	2	10	379	596	596	586	0,02	0,983	0	0	6,1	A	6
1 » 2	2	23	387	882	882	859	0,03	0,967	0	0	4,2	A	7
1 » 3	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	8
3		426			1900	1474	0,22	-			0,0	A	2+3
2		18			443	425	0,04	-			8,5	A	4+6
1		430			1873	1443	0,23	-			2,5	A	7+8

Erschließungsvariante 1

Prognose-Planfall 2

Anlage 71 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2



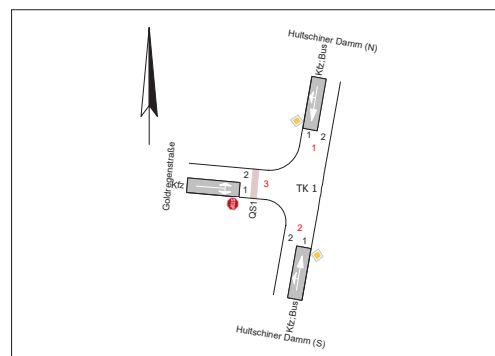
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

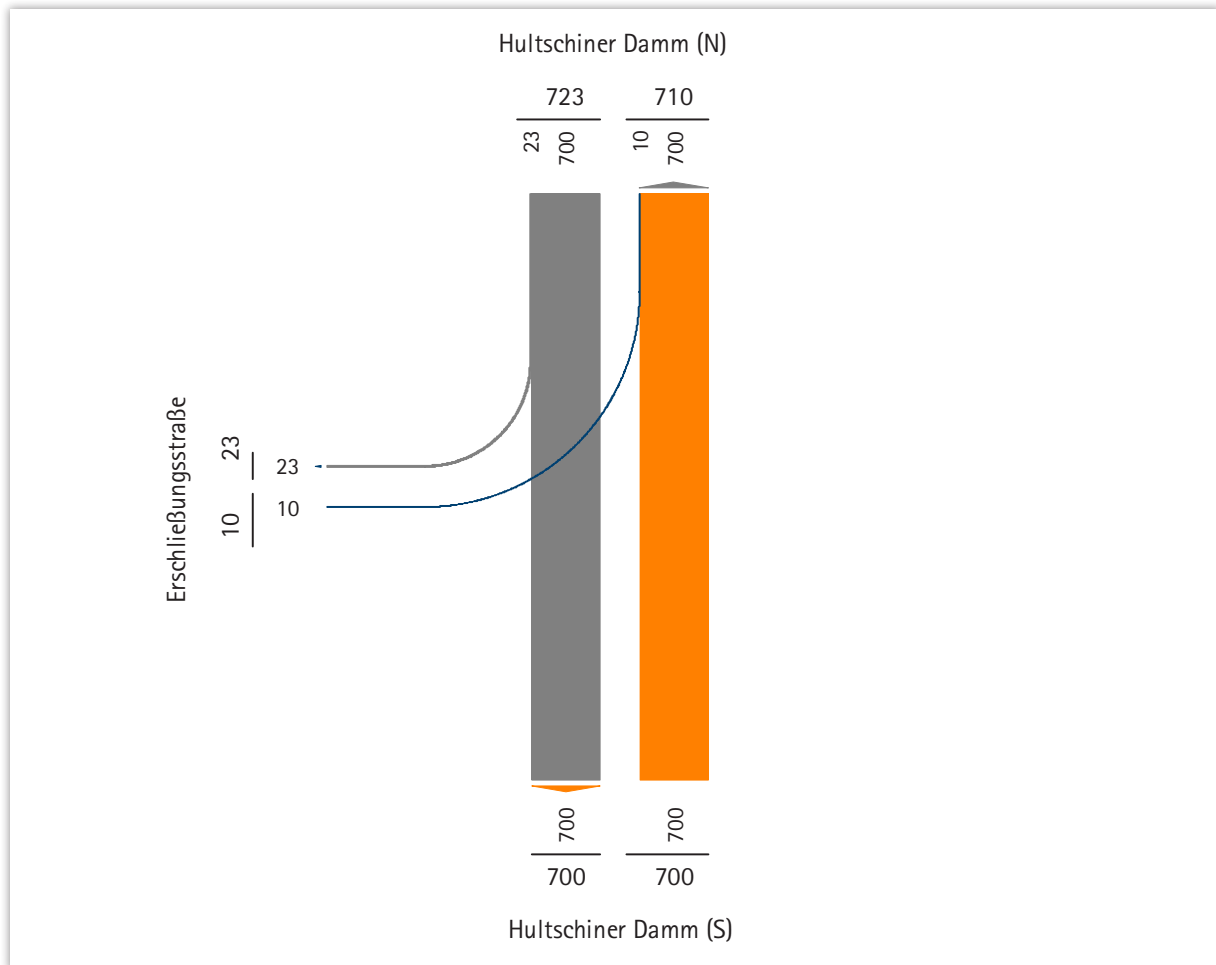
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	-
2		nein	1	~	-	-
3		nein	1	~	keine	-



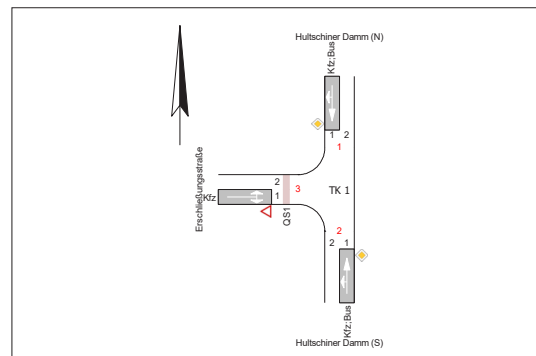
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität		Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
					Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E			
1 » 2	1	755				2000	1245	0,38	1,000		0,0	A	2
1 » 3	1	15				1800	1785	0,01	1,000		0,0	A	3
3 » 1	3	11	1438	145	120	109	0,09	0,908	0	0	33,0	D	4
3 » 2	2	54	693	398	398	344	0,14	0,864	0	1	10,5	B	6
2 » 3	2	65	700	612	612	547	0,11	0,829	0	1	6,6	A	7
2 » 1	1	755				2000	1245	0,38	1,000		0,0	A	8
1		770				1900	1130	0,41	-		0,0	A	2+3
3		65				286	221	0,23	-		16,3	B	4+6
2		820				1695	875	0,48	-		4,1	A	7+8

Anlage 72 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 2 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2

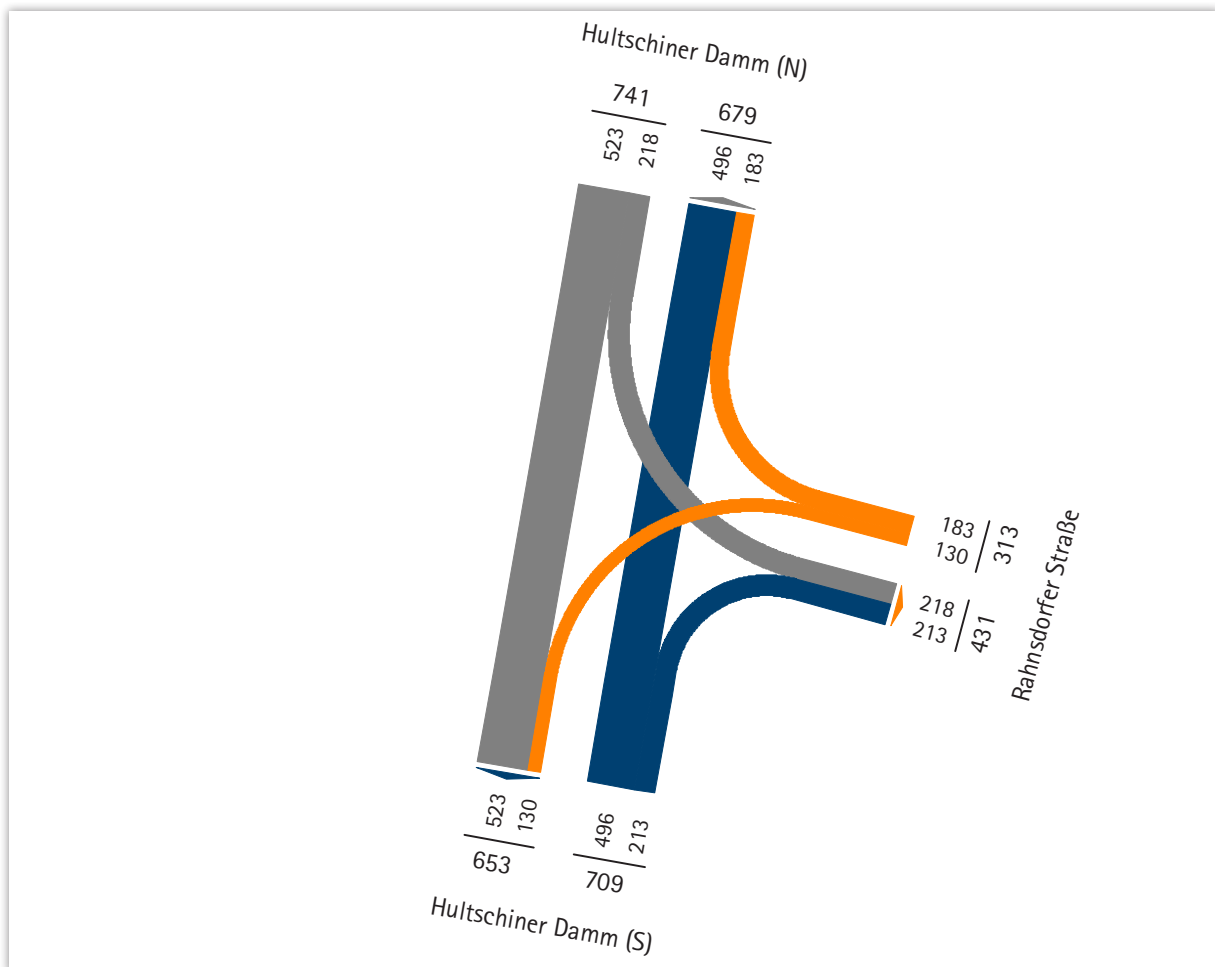


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine

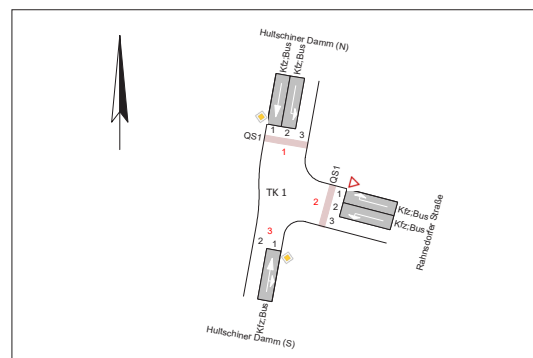


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge		99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
									Pkw-E	Pkw-E		s		
1 » 2	1	770			2000	1230	0,39	1,000				0,0	A	2
1 » 3	1	25			1800	1775	0,01	1,000				0,0	A	3
3 » 1	3	11	1412	150	150	139	0,07	0,927	0	0		25,9	C	4
3 » 2	2	0	712	388	388	388	0,00	1,000	0	0		0,0	A	6
2 » 3	2	0	723	596	596	596	0,00	1,000	0	0		0,0	A	7
2 » 1	1	770			2000	1230	0,39	1,000				0,0	A	8
1		795			1900	1105	0,42	-				0,0	A	2+3
3		11			150	139	0,07	-				25,9	C	4+6
2		770			1900	1130	0,41	-				3,2	A	7+8

Anlage 73 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2

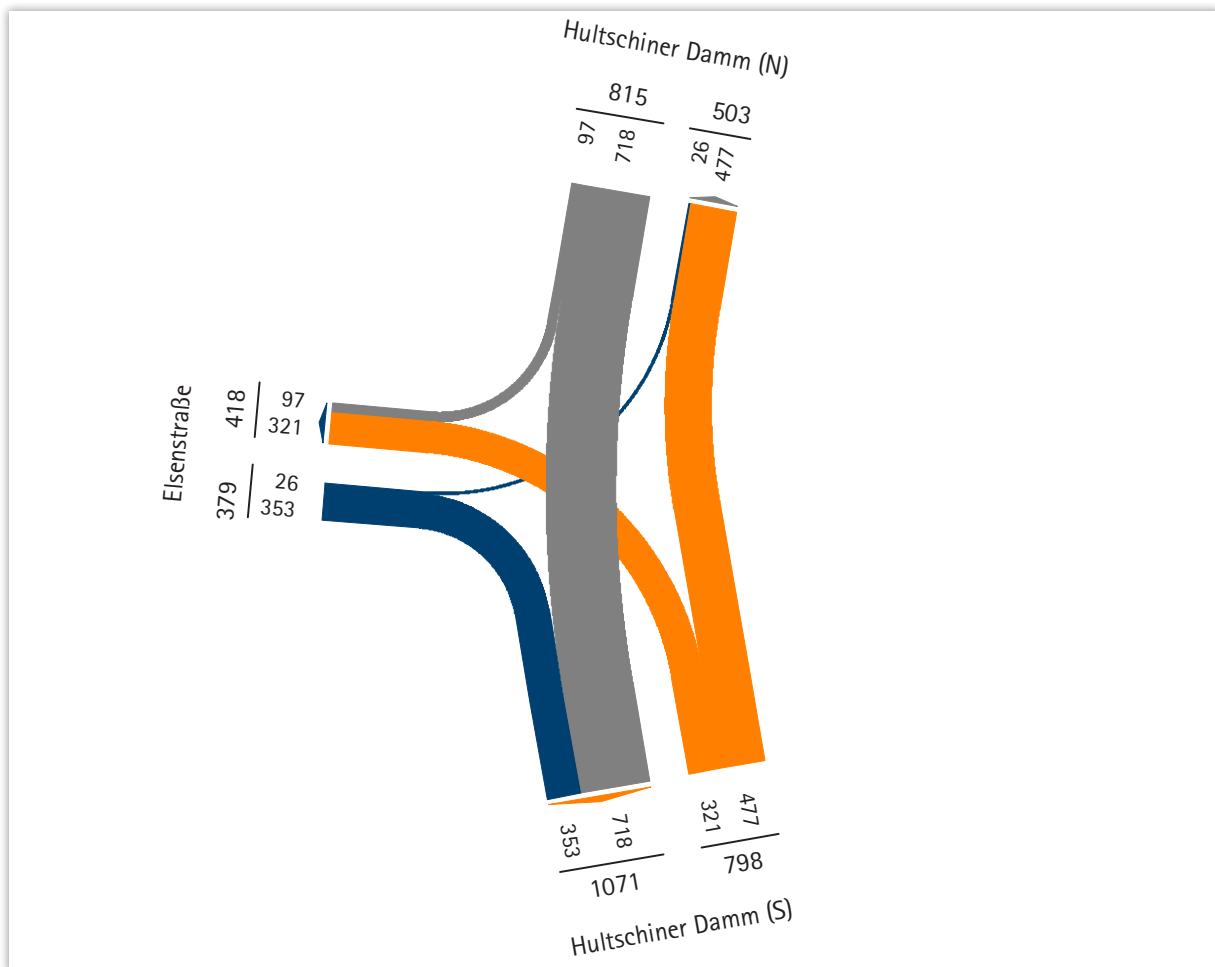
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1 2	~ ~	keine -
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



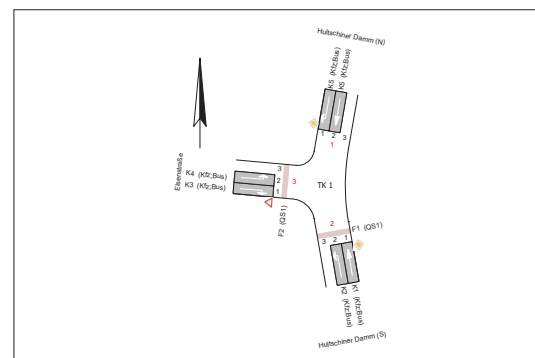
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	546			2000	1454	0,27	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	234			1800	1566	0,13	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	143	1344	164	99	-	1,44	0,000	29	32	~	F	4
2 » 1	2	201	603	447	447	246	0,45	0,550	2	4	14,6	B	6
1 » 2	2	240	709	605	605	365	0,40	0,603	2	3	9,8	A	7
1 » 3	1	575			2000	1425	0,29	1,000			0,0	A	8
3		780			1900	1120	0,41	-			0,0	A	2+3

Anlage 74 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2

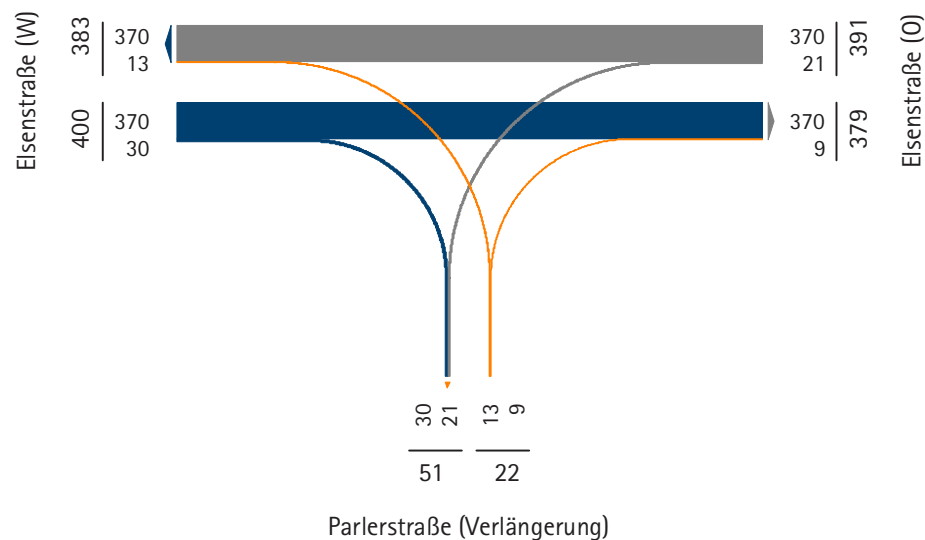


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
3	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
			2	~		

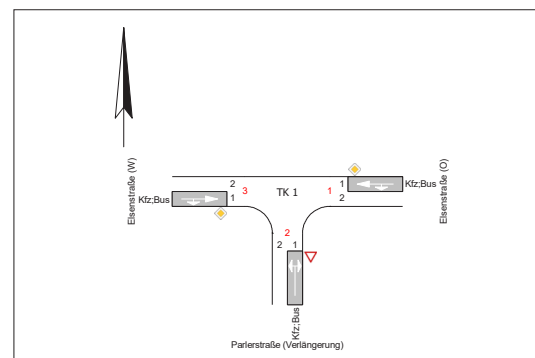


Anlage 75 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 1 - Prognose-Planfall 2



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 1 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

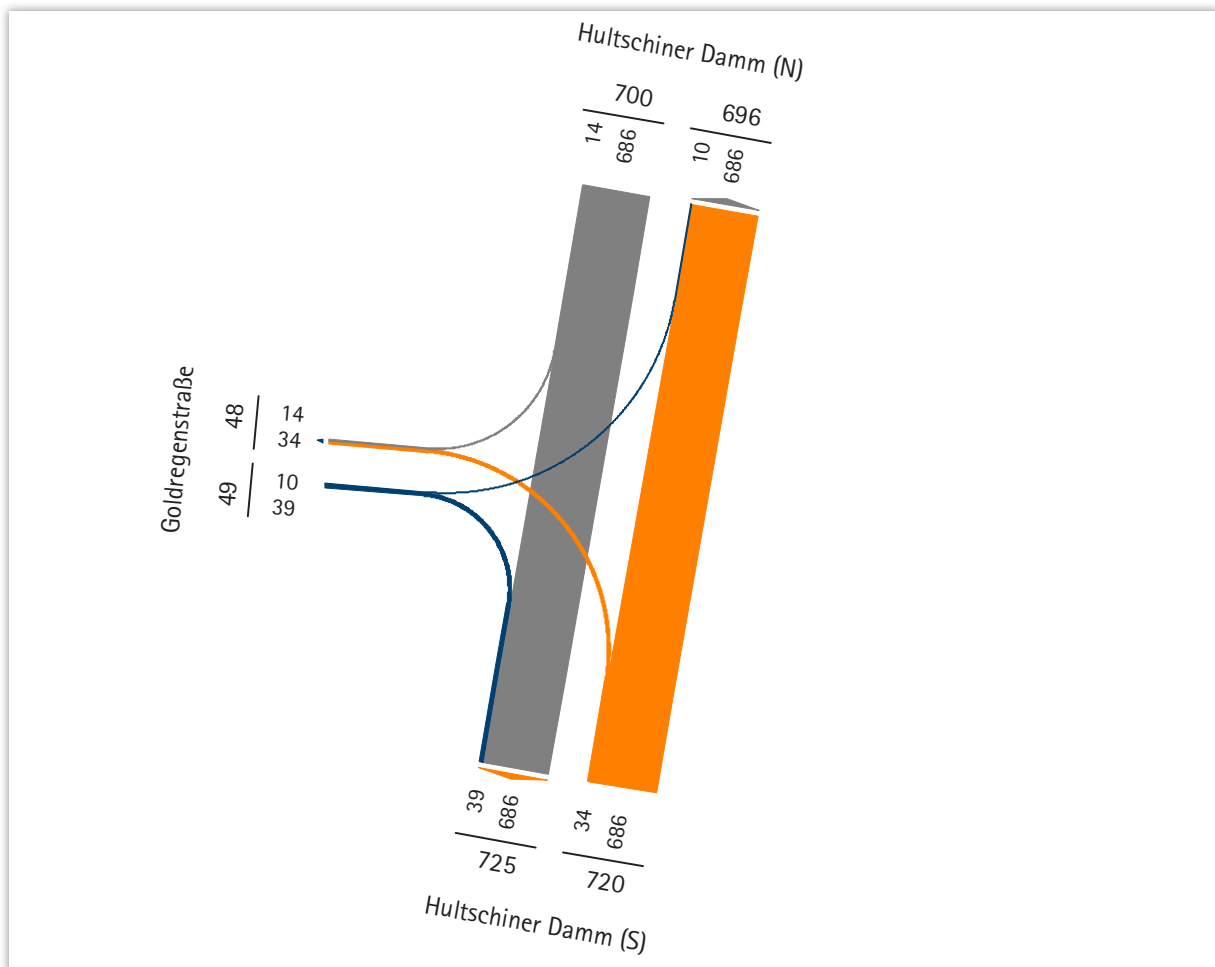


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	33			1800	1767	0,02	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	14	776	344	333	319	0,04	0,958	0	0	11,3	B	4
2 » 1	2	10	385	592	592	582	0,02	0,983	0	0	6,2	A	6
1 » 2	2	23	400	868	868	845	0,03	0,967	0	0	4,3	A	7
1 » 3	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	8
3		440			1900	1460	0,23	-			0,0	A	2+3
2		24			407	383	0,06	-			9,4	A	4+6
1		430			1870	1440	0,23	-			2,5	A	7+8

Erschließungsvariante 2

Prognose-Planfall 1

Anlage 76 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1



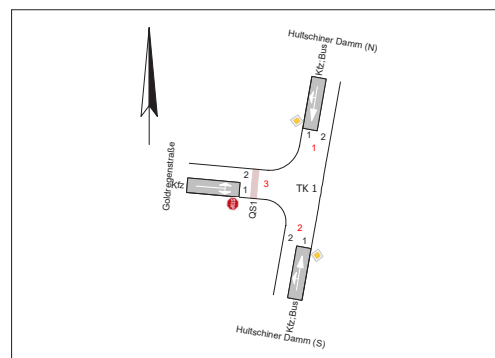
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

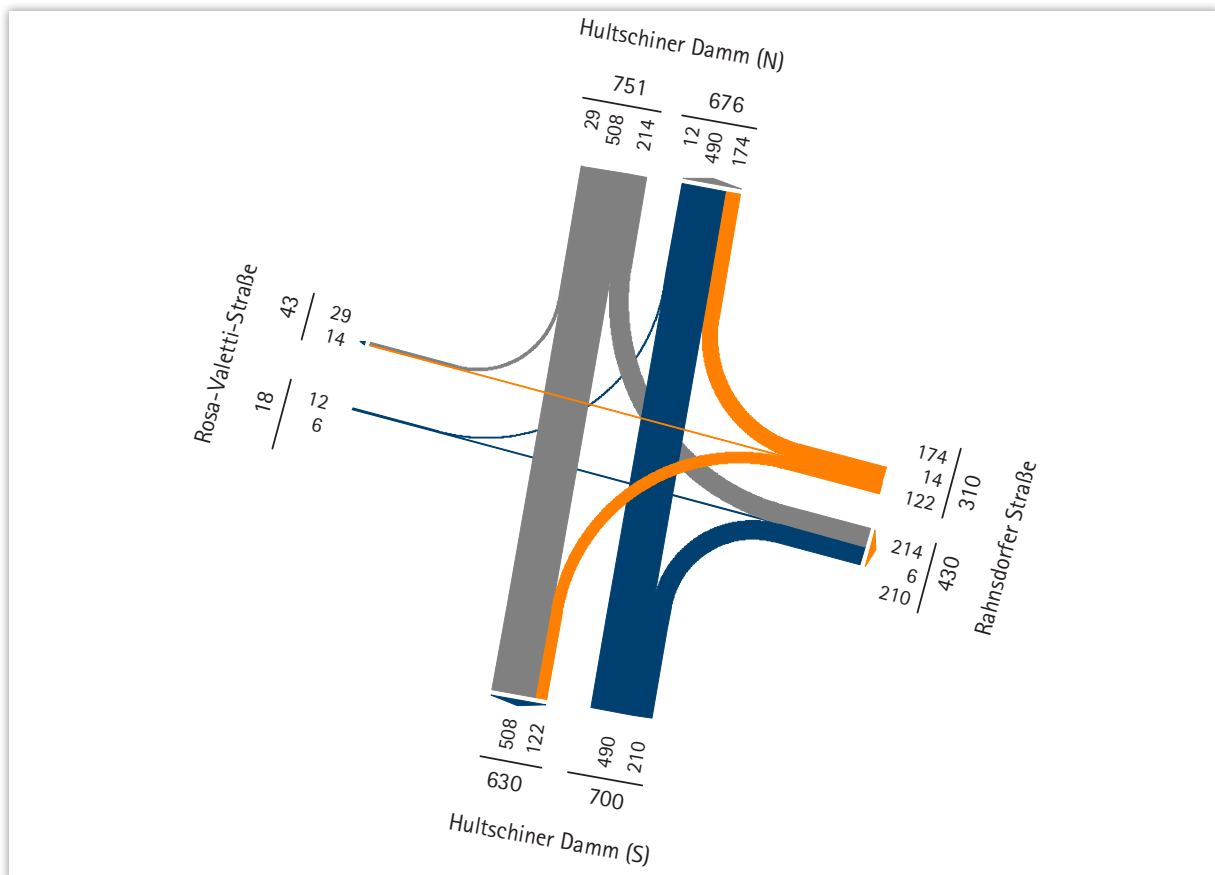
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	-
2		nein	1	~	-	-
3		nein	1	~	keine	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität		Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
					Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E			
1 » 2	1	755				2000	1245	0,38	1,000		0,0	A	2
1 » 3	1	15				1800	1785	0,01	1,000		0,0	A	3
3 » 1	3	11	1413	150	135	124	0,08	0,919	0	0	29,0	C	4
3 » 2	2	43	693	398	398	355	0,11	0,892	0	1	10,1	B	6
2 » 3	2	37	700	612	612	575	0,06	0,903	0	0	6,3	A	7
2 » 1	1	755				2000	1245	0,38	1,000		0,0	A	8
1		770				1900	1130	0,41	-		0,0	A	2+3
3		54				285	231	0,19	-		15,6	B	4+6
2		792				1808	1016	0,44	-		3,5	A	7+8

Anlage 77 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1



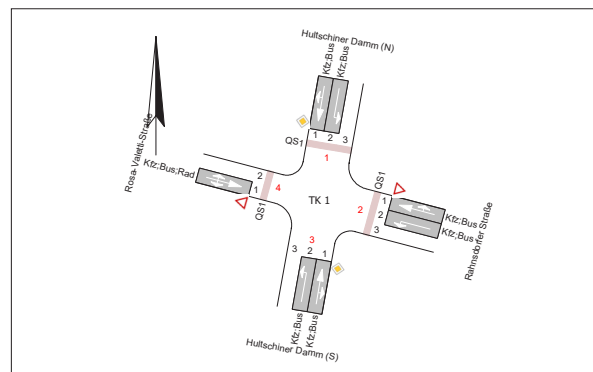
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

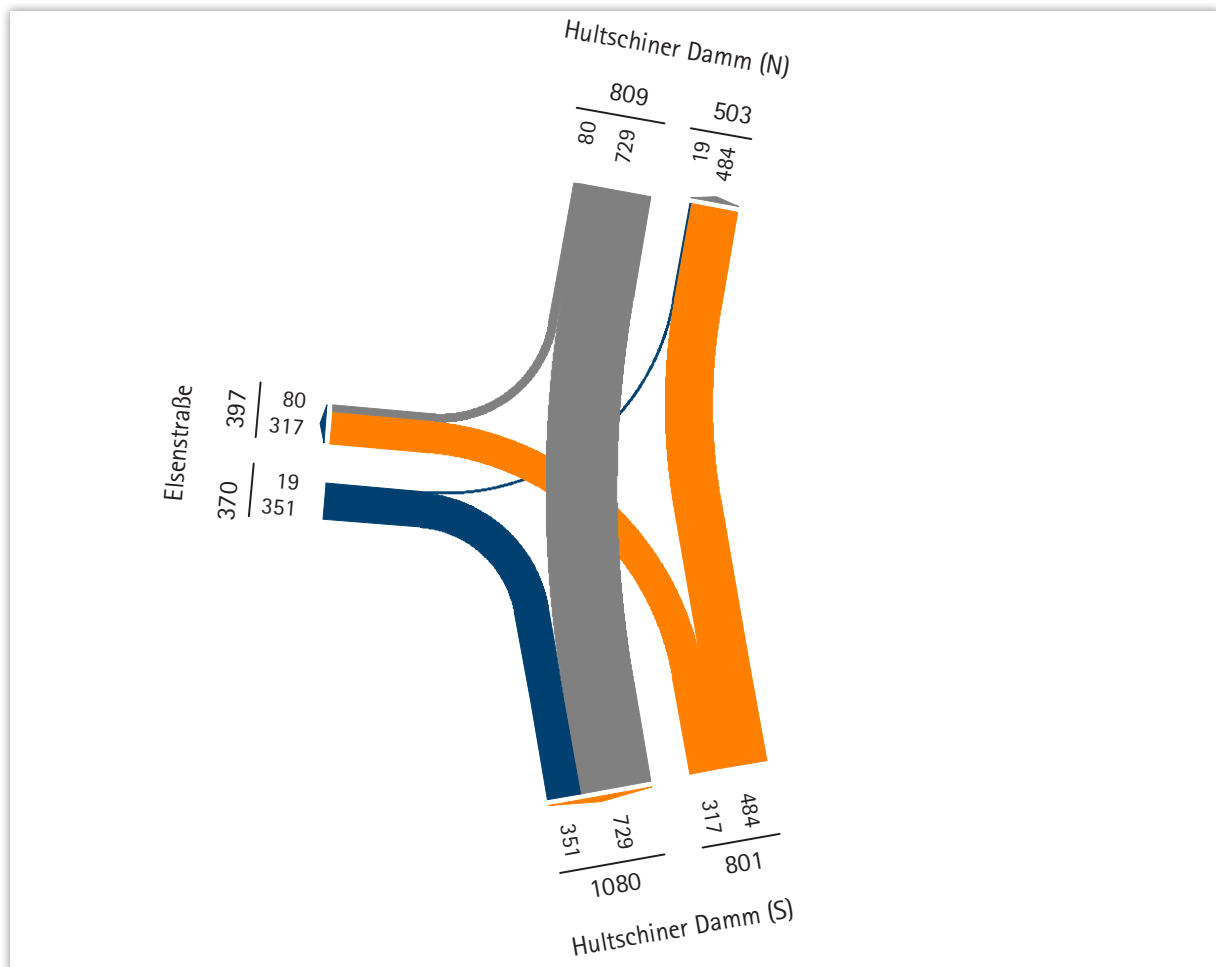
Belastung : Erschließungsvariante 2 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1 2	~ ~	keine -
3		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine -



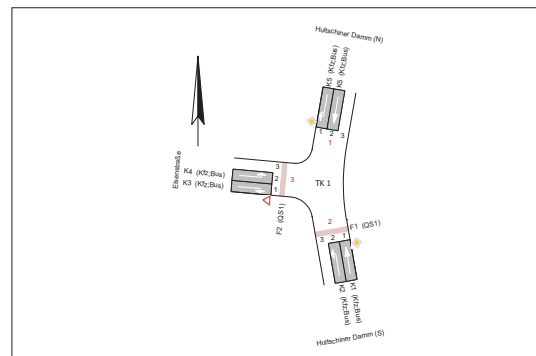
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstau- freier Zustand	95%-Stau- länge	99%-Stau- länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrs- strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	2	235	700	612	612	377	0,38	0,616	2	3	9,5	A	1
1 » 3	1	559			2000	1441	0,28	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	32			1800	1768	0,02	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	13	1520	130	42	29	0,31	0,690	1	2	123,0	E	4
4 » 2	3	7	1437	149	92	85	0,08	0,924	0	0	42,3	D	5
4 » 3	2	0	523	495	495	495	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
3 » 4	2	0	537	740	740	740	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
3 » 1	1	539			2000	1461	0,27	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	231			1800	1569	0,13	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	134	1338	165	97	-	1,38	0,000	26	29	~	F	10
2 » 4	3	15	1346	167	103	88	0,15	0,854	1	1	40,9	D	11
2 » 1	2	191	595	451	451	260	0,42	0,576	2	3	13,8	B	12
1		591			1900	1309	0,31	-			0,0	A	2+3
4		20			52	32	0,38	-			110,9	E	4+5+6
3		770			1900	1130	0,41	-			0,0	A	8+9
2		206			362	156	0,57	-			22,9	C	11+12

Anlage 78 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1

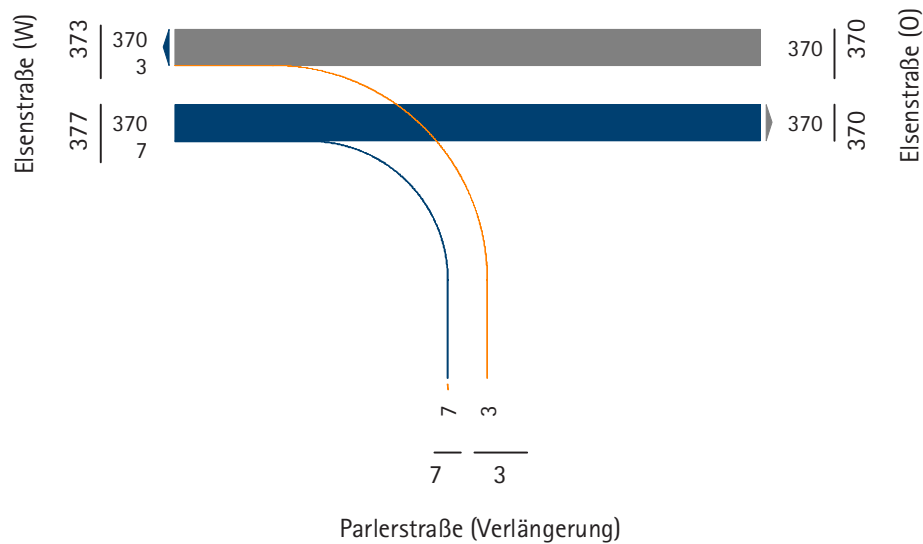


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	
			2	~		
3	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
			2	~		

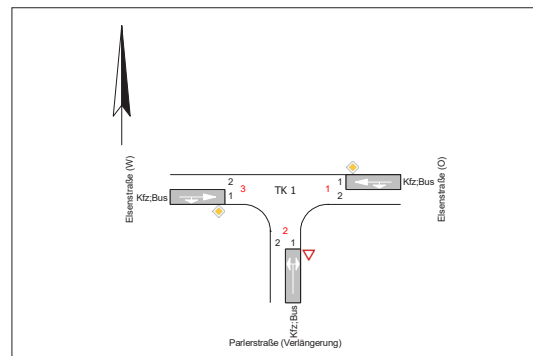


Anlage 79 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 1



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Prognose-Planfall 1 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-

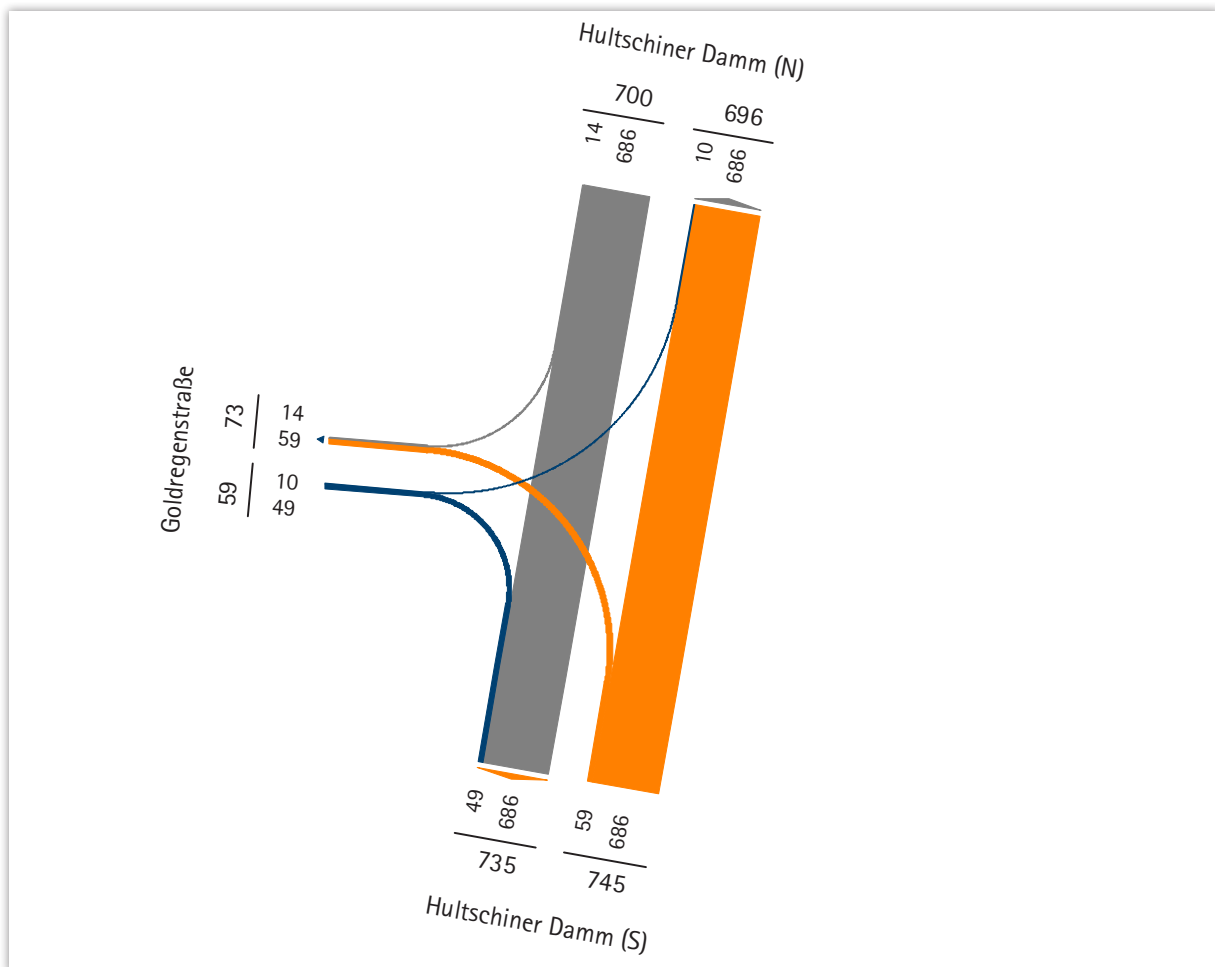


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	8			1800	1792	0,00	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	3	744	359	359	356	0,01	0,992	0	0	10,1	B	4
2 » 1	2	0	374	600	600	600	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
1 » 2	2	0	377	892	892	892	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
1 » 3	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	8
3		415			1900	1485	0,22	-			0,0	A	2+3
2		3			359	356	0,01	-			10,1	B	4+6
1		407			1900	1493	0,21	-			2,4	A	7+8

Erschließungsvariante 2

Prognose-Planfall 2

Anlage 80 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2



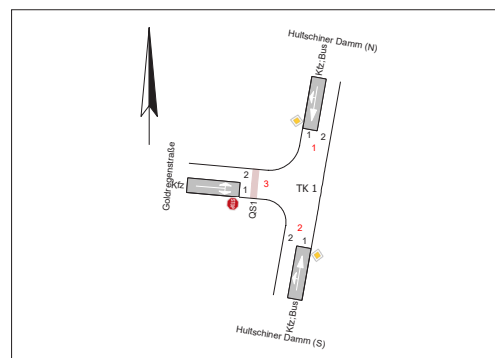
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

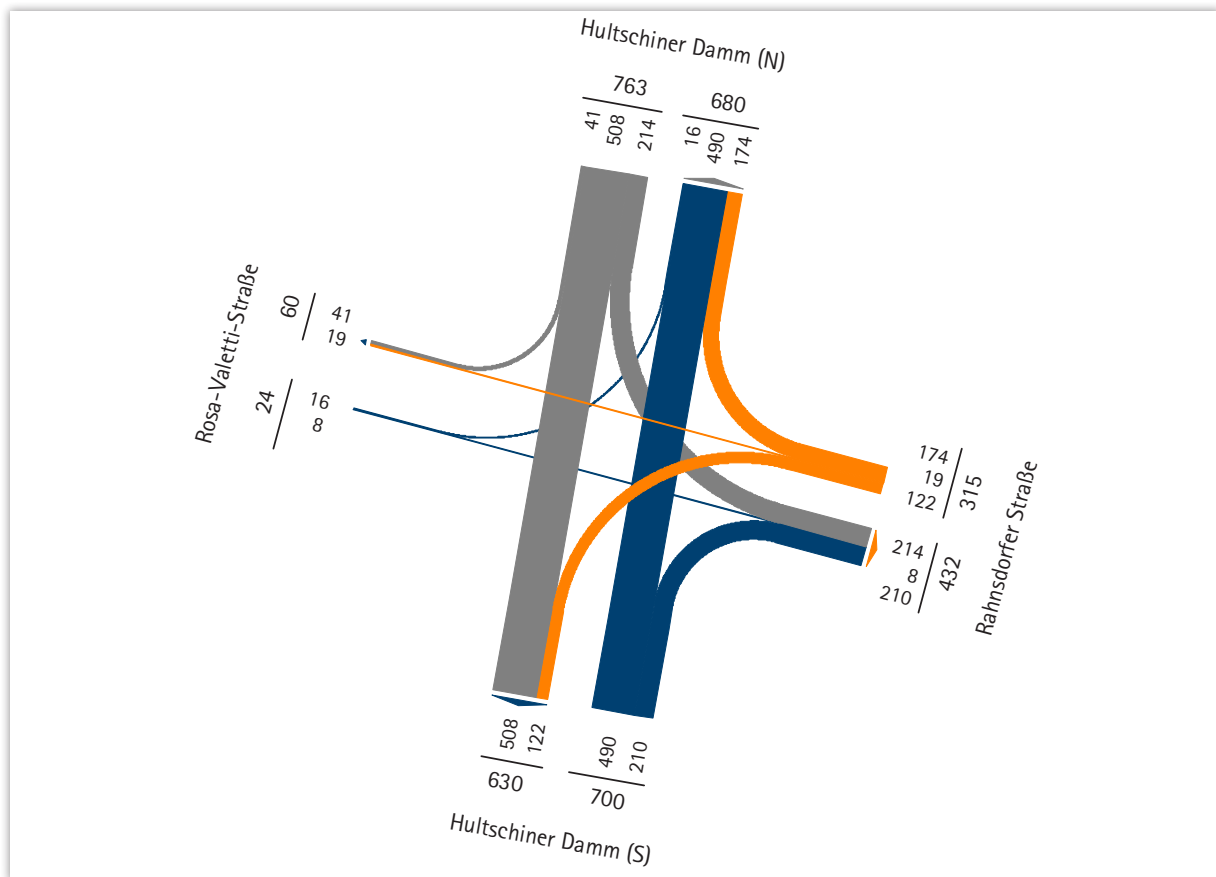
Belastung : Erschließungsvariante 1/2 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		nein	1	~	-	-
2		nein	1	~	-	-
3		nein	1	~	keine	-



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	755			2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	2
1 » 3	1	15			1800	1785	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 1	3	11	1438	145	120	109	0,09	0,908	0	0	33,0	D	4
3 » 2	2	54	693	398	398	344	0,14	0,864	0	1	10,5	B	6
2 » 3	2	65	700	612	612	547	0,11	0,829	0	1	6,6	A	7
2 » 1	1	755			2000	1245	0,38	1,000			0,0	A	8
1		770			1900	1130	0,41	-			0,0	A	2+3
3		65			286	221	0,23	-			16,3	B	4+6
2		820			1695	875	0,48	-			4,1	A	7+8

Anlage 81 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2



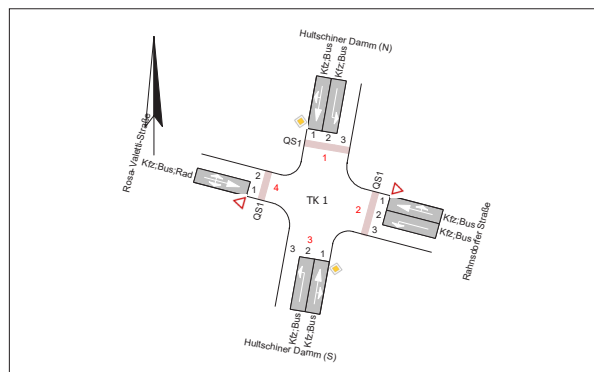
Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009

Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

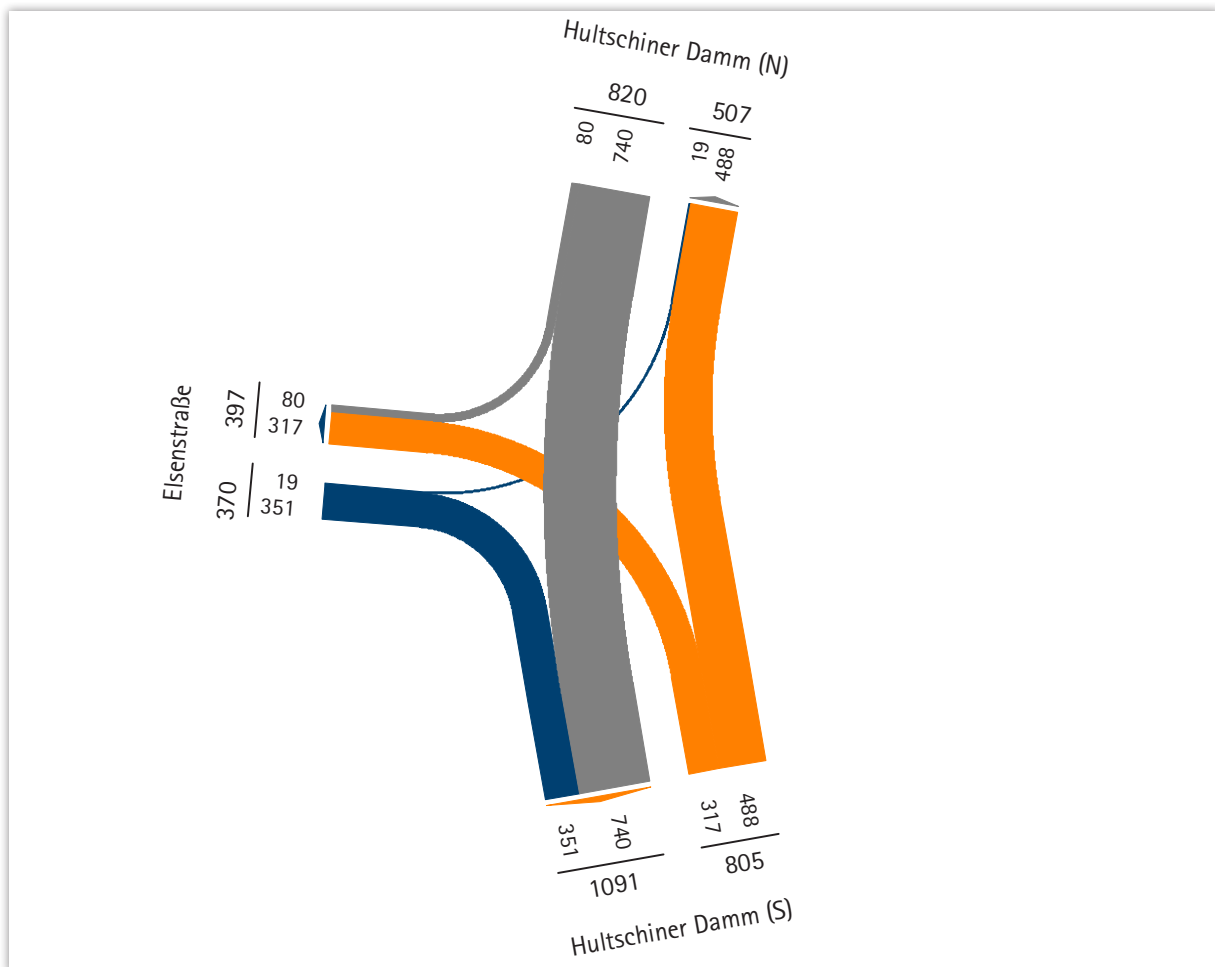
Belastung : Erschließungsvariante 2 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1 2	~ ~	keine -
3		Hauptstrasse	nein	1 2	~ ~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine -



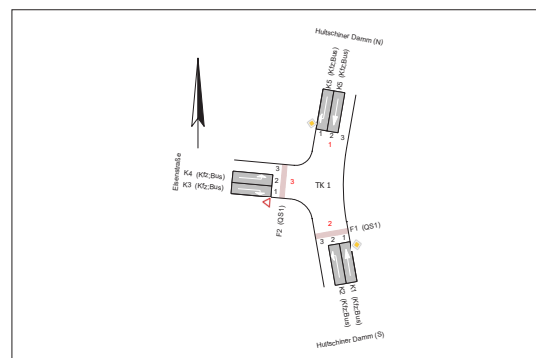
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstau- freier Zustand	95%-Stau- länge	99%-Stau- länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrs- strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s		
1 » 2	2	235	700	612	612	377	0,38	0,616	2	3	9,5	A	1
1 » 3	1	559			2000	1441	0,28	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	45			1800	1755	0,03	1,000			0,0	A	3
4 » 1	4	18	1531	128	39	21	0,46	0,538	2	3	165,8	E	4
4 » 2	3	9	1443	148	91	82	0,10	0,901	0	1	43,9	D	5
4 » 3	2	0	529	491	491	491	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
3 » 4	2	0	549	730	730	730	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
3 » 1	1	539			2000	1461	0,27	1,000			0,0	A	8
3 » 2	1	231			1800	1569	0,13	1,000			0,0	A	9
2 » 3	4	134	1346	163	94	-	1,43	0,000	27	30	~	F	10
2 » 4	3	21	1358	165	102	81	0,21	0,794	1	1	44,4	D	11
2 » 1	2	191	595	451	451	260	0,42	0,576	2	3	13,8	B	12
1		604			1900	1296	0,32	-			0,0	A	2+3
4		27			48	21	0,56	-			161,9	E	4+5+6
3		770			1900	1130	0,41	-			0,0	A	8+9
2		212			337	125	0,63	-			28,3	C	11+12

Anlage 82 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2

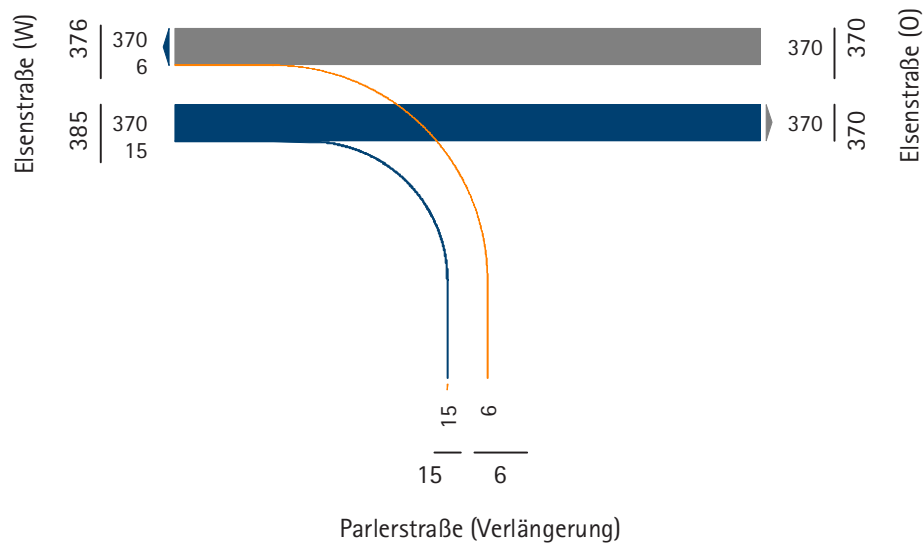


Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Hauptstrasse	nein	2	~	-
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
				2	~	-

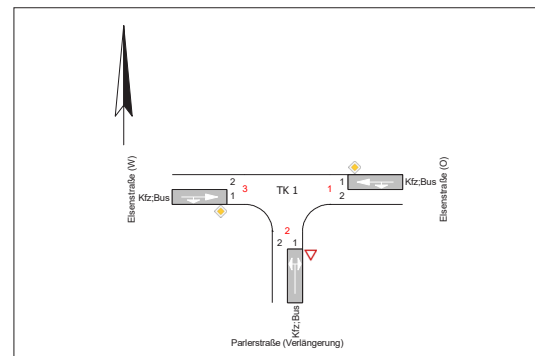


Anlage 83 Strombelastung & HBS-Bewertung - KP 5 | Erschließungsvariante 2 - Prognose-Planfall 2



Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
 Knotenpunkt : TK 1 (Einnündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Erschließungsvariante 2 | Prognose-Planfall 2 (100 %)

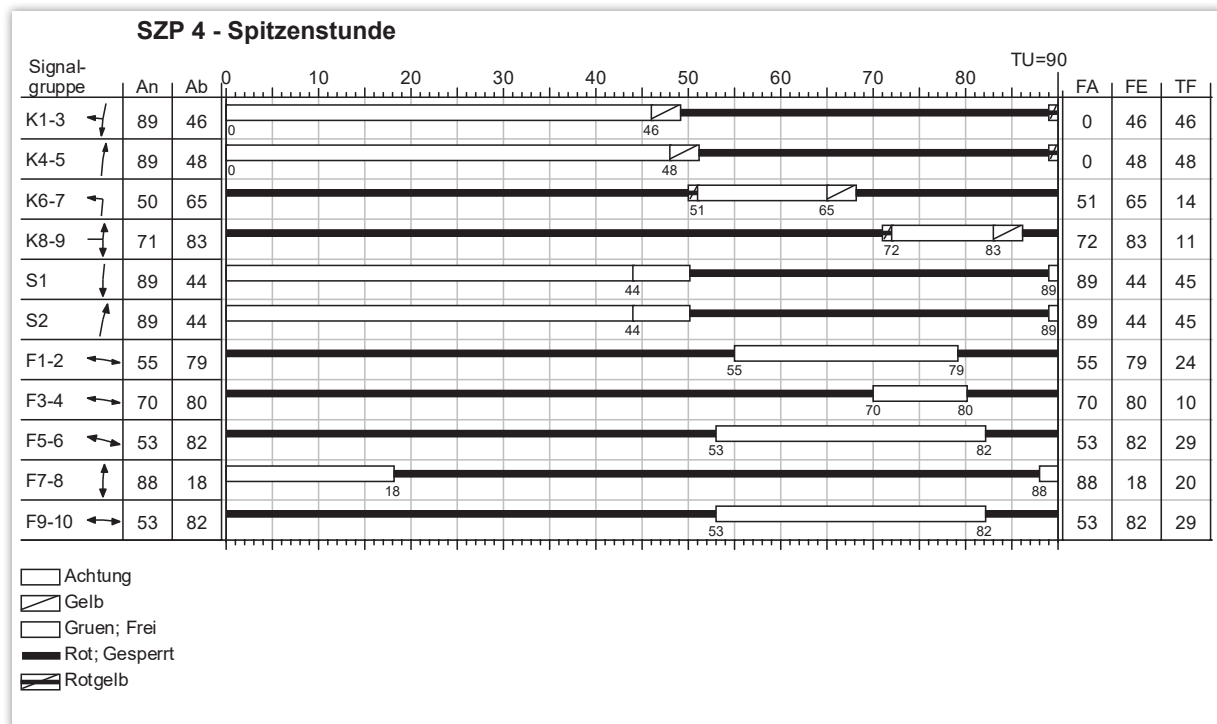
Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-



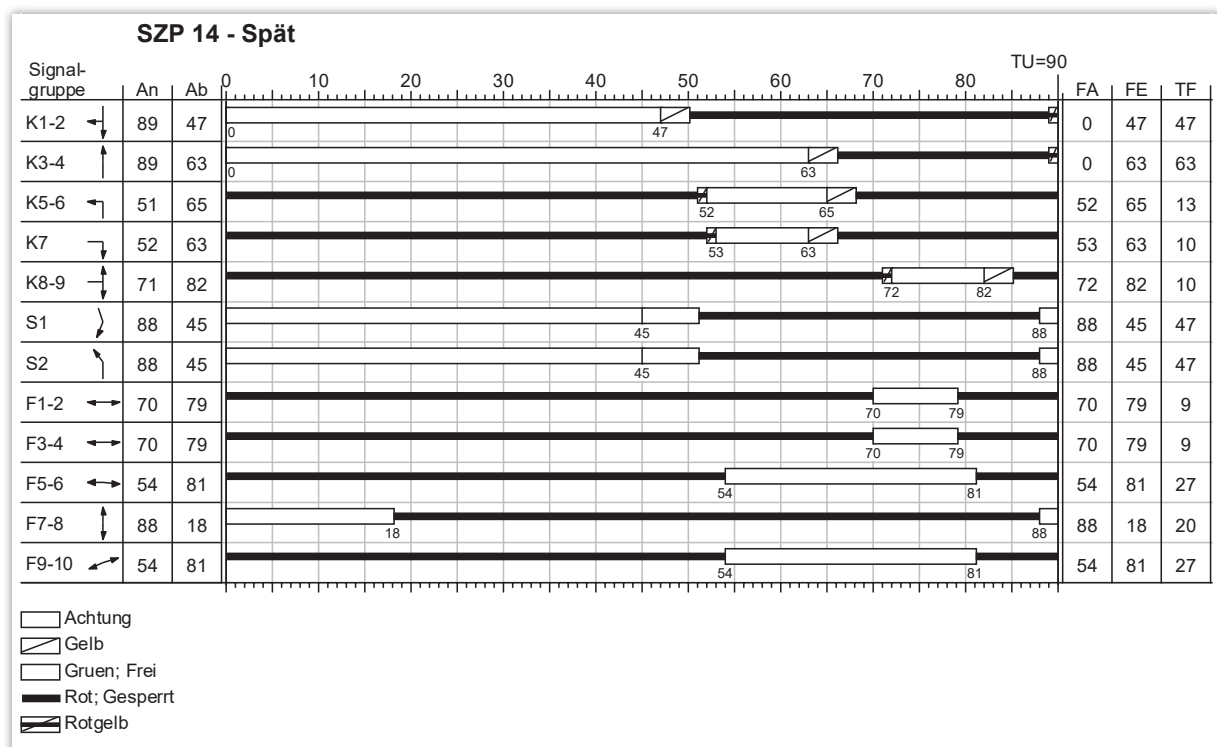
Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
3 » 1	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	2
3 » 2	1	17			1800	1783	0,01	1,000			0,0	A	3
2 » 3	3	7	748	357	357	350	0,02	0,980	0	0	10,3	B	4
2 » 1	2	0	378	597	597	597	0,00	1,000	0	0	0,0	A	6
1 » 2	2	0	385	884	884	884	0,00	1,000	0	0	0,0	A	7
1 » 3	1	407			2000	1593	0,20	1,000			0,0	A	8
3		424			1900	1476	0,22	-			0,0	A	2+3
2		7			357	350	0,02	-			10,3	B	4+6
1		407			1900	1493	0,21	-			2,4	A	7+8

Planfälle mit LSA

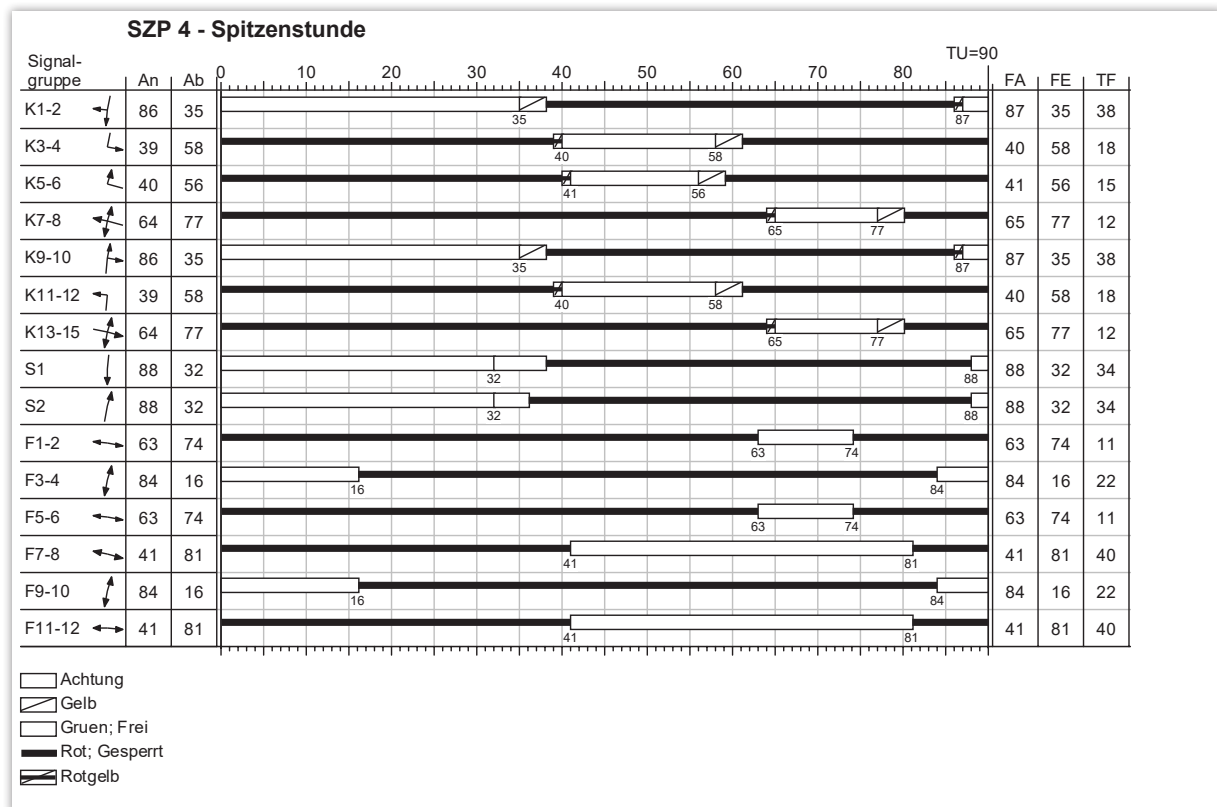
Anlage 84 Signalzeitenplan | KP Hultschiner Damm / Goldregenstraße



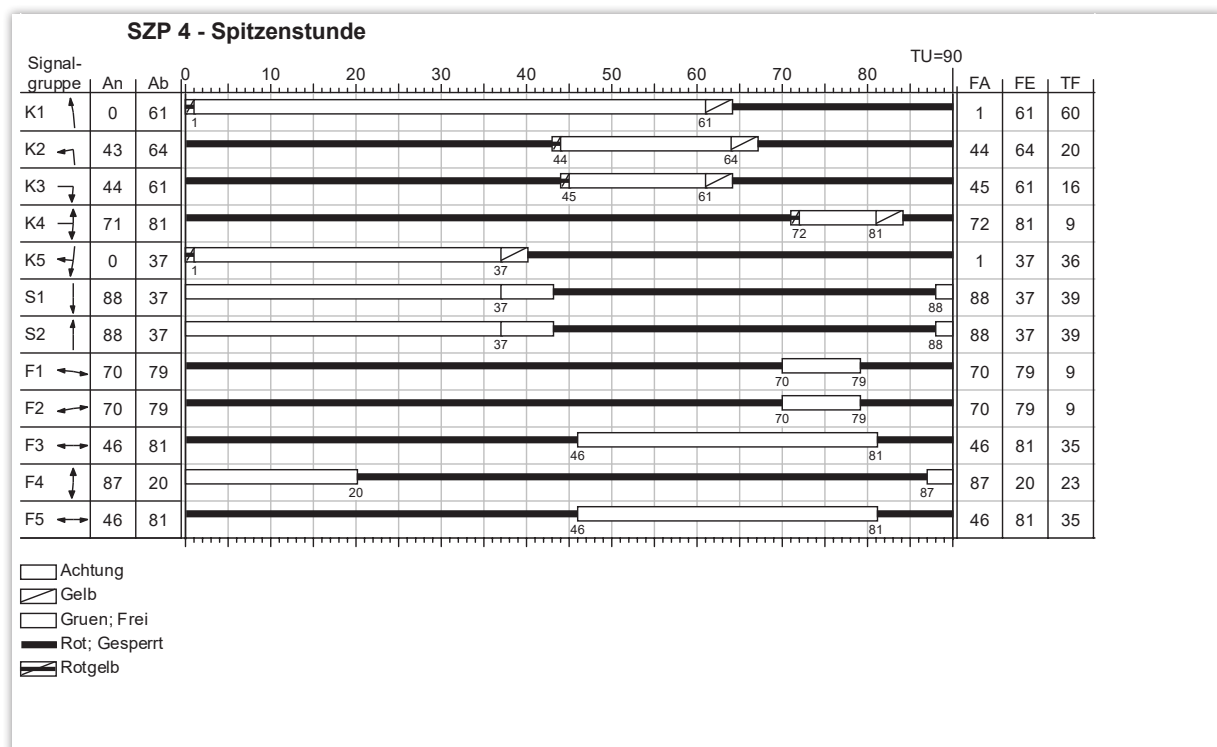
Anlage 85 Signalzeitenplan | KP Hultschiner Damm / Erschließungsstraße



Anlage 86 Signalzeitenplan | KP Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße - Rosa-Valetti-Straße



Anlage 87 Signalzeitenplan | KP Hultschiner Damm / Eisenstraße



Erschließungsvariante 1

Prognose-Planfall 1

Anlage 88 HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-3	46	700	2000	1022	0,68	0	0	13	0	95,0	14	84	17,85	A
2	3		K6-7	14	34	2000	311	0,11	0	0	1	0	95,0	2	12	32,64	B
	1		K4-5	48	686	2000	1067	0,64	0	0	12	0	95,0	13	78	14,92	A
3	1		K8-9	11	49	2000	244	0,20	0	0	1	0	95,0	3	18	35,54	C
Knotenpunktssummen:					1469		2644										
Gewichtete Mittelwerte:								0,64								17,41	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrschleifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrschleifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
q _S	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrschleifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Anlage 89 HBS-Bewertung - KP 2 | Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-2	47	723	2000	1044	0,69	0	0	14	0	90,0	13	78	17,63	A
2	1		K3-4, K5-6	65	700	2000	1444	0,48	0	0	7	0	90,0	8	48	5,34	A
3	1		K8-9, K7	20	10	2000	444	0,02	0	0	0	0	90,0	1	6	27,36	B
Knotenpunktssummen:					1433		2932										
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								11,69	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Anlage 90 HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 1







Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	f	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K5	36	0,40	54	97	2,4	2000	1,80	20,00	800	0,12	0	2	82,5	95,0	3	18	17,03	A
	2		K5	36	0,40	54	710	17,8	2000	1,80	20,00	800	0,89	3	18	100,0	95,0	19	114	36,42	C
2	2		K2	20	0,22	70	321	8,0	2000	1,80	11,10	444	0,72	1	8	99,7	95,0	12	72	39,97	C
	1		K1	60	0,67	30	473	11,8	2000	1,80	33,33	1333	0,35	0	5	42,3	95,0	7	42	6,55	A
3	2		K4	9	0,10	81	26	0,7	2550	1,41	6,38	255	0,10	0	1	100,0	95,0	2	12	36,83	C
	1		K3, K4	25	0,28	65	353	8,8	2000	1,80	13,90	556	0,63	0	8	90,7	95,0	11	66	28,50	B
Knotenpunktssummen:							1980					4188									
Gewichtete Mittelwerte:													0,64							27,50	
				TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
f	Freigabezeitanteil	[-]
t _S	Sperrzeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
m	Mittlere Eintreffenzahl	[Fz]
q _S	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Fz]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Fz]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
h	Anteil der haltenden Fahrzeuge	[%]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Erschließungsvariante 1

Prognose-Planfall 2

Anlage 91 HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 2

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-3	46	700	2000	1022	0,68	0	0	13	0	95,0	14	84	17,85	A
2	3		K6-7	14	34	2000	311	0,11	0	0	1	0	95,0	2	12	32,64	B
	1		K4-5	48	686	2000	1067	0,64	0	0	12	0	95,0	13	78	14,92	A
3	1		K8-9	11	49	2000	244	0,20	0	0	1	0	95,0	3	18	35,54	C
Knotenpunktssummen:					1469		2644										
Gewichtete Mittelwerte:								0,64								17,41	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
q _S	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Anlage 92 HBS-Bewertung - KP 2 | Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 2

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-2	47	723	2000	1044	0,69	0	0	14	0	90,0	13	78	17,63	A
2	1		K3-4, K5-6	65	700	2000	1444	0,48	0	0	7	0	90,0	8	48	5,34	A
3	1		K8-9, K7	20	10	2000	444	0,02	0	0	0	0	90,0	1	6	27,36	B
Knotenpunktssummen:					1433		2932										
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								11,69	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Anlage 93 HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 1 mit LSA - Prognose-Planfall 2







Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	f	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K5	36	0,40	54	97	2,4	2000	1,80	20,00	800	0,12	0	2	82,5	95,0	3	18	17,03	A
	2		K5	36	0,40	54	718	18,0	2000	1,80	20,00	800	0,90	3	18	100,0	95,0	20	120	37,01	C
2	2		K2	20	0,22	70	321	8,0	2000	1,80	11,10	444	0,72	1	8	99,7	95,0	12	72	39,97	C
	1		K1	60	0,67	30	477	11,9	2000	1,80	33,33	1333	0,36	0	5	41,9	95,0	7	42	6,57	A
3	2		K4	9	0,10	81	26	0,7	2550	1,41	6,38	255	0,10	0	1	100,0	95,0	2	12	36,83	C
	1		K3, K4	25	0,28	65	353	8,8	2000	1,80	13,90	556	0,63	0	8	90,7	95,0	11	66	28,50	B
Knotenpunktssummen:							1992					4188									
Gewichtete Mittelwerte:													0,65							27,71	
				TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
f	Freigabezeitanteil	[-]
t _S	Sperrzeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
m	Mittlere Eintreffenzahl	[Fz]
q _S	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Fz]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Fz]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
h	Anteil der haltenden Fahrzeuge	[%]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Erschließungsvariante 2

Prognose-Planfall 1

Anlage 94 HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 1





Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-3	46	700	2000	1022	0,68	0	0	13	0	95,0	14	84	17,85	A
2	3		K6-7	14	34	2000	311	0,11	0	0	1	0	95,0	2	12	32,64	B
	1		K4-5	48	686	2000	1067	0,64	0	0	12	0	95,0	13	78	14,92	A
3	1		K8-9	11	49	2000	244	0,20	0	0	1	0	95,0	3	18	35,54	C
Knotenpunktssummen:					1469		2644										
Gewichtete Mittelwerte:								0,64								17,41	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Anlage 95 HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 1








Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	f	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-2	38	0,42	52	537	13,4	2000	1,80	21,10	844	0,64	0	11	81,9	95,0	12	72	20,54	B
	2		K3-4	18	0,20	72	214	5,3	2000	1,80	10,00	400	0,54	0	5	93,5	95,0	8	48	32,25	B
2	1		K5-6, K7-8	27	0,30	63	188	4,7	2000	1,80	15,00	600	0,31	0	4	85,1	95,0	6	36	24,34	B
	2		K7-8	12	0,13	78	122	3,1	2000	1,80	6,68	267	0,46	0	3	98,4	95,0	5	30	36,00	C
3	2		K11-12	18	0,20	72	0	0,0	2000	1,80	10,00	400	0,00	0	0	0,0	95,0	0	0	0,00	A
	1		K9-10	38	0,42	52	700	17,5	2000	1,80	21,10	844	0,83	2	17	97,1	95,0	18	108	31,23	B
4	1		K13-15	12	0,13	78	18	0,5	2000	1,80	6,68	267	0,07	0	0	0,0	95,0	1	6	37,98	C
Knotenpunktssummen:							1779					3622									
Gewichtete Mittelwerte:													0,65							27,79	
				TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Anlage 96 HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 1







Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	f	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K5	36	0,40	54	80	2,0	2000	1,80	20,00	800	0,10	0	1	50,0	95,0	3	18	16,88	A
	2		K5	36	0,40	54	729	18,2	2000	1,80	20,00	800	0,91	4	18	98,8	95,0	21	126	42,29	C
2	2		K2	20	0,22	70	317	7,9	2000	1,80	11,10	444	0,71	1	7	88,3	95,0	11	66	38,97	C
	1		K1	60	0,67	30	484	12,1	2000	1,80	33,33	1333	0,36	0	5	41,3	95,0	7	42	6,60	A
3	2		K4	9	0,10	81	19	0,5	2550	1,41	6,38	255	0,07	0	0	0,0	95,0	2	12	36,72	C
	1		K3, K4	25	0,28	65	351	8,8	2000	1,80	13,90	556	0,63	0	8	91,2	95,0	11	66	28,47	B
Knotenpunktssummen:							1980					4188									
Gewichtete Mittelwerte:													0,66							29,50	
				TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
f	Freigabezeitanteil	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
m	Mittlere Eintreffenzahl	[Fz]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Fz]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Fz]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
h	Anteil der haltenden Fahrzeuge	[%]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Erschließungsvariante 2

Prognose-Planfall 2

Anlage 97 HBS-Bewertung - KP 1 | Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 2





Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-3	46	700	2000	1022	0,68	0	0	13	0	95,0	14	84	17,85	A
2	3		K6-7	14	59	2000	311	0,19	0	0	1	0	95,0	3	18	33,06	B
	1		K4-5	48	686	2000	1067	0,64	0	0	12	0	95,0	13	78	14,92	A
3	1		K8-9	11	59	2000	244	0,24	0	0	1	0	95,0	3	18	35,73	C
Knotenpunktssummen:					1504		2644										
Gewichtete Mittelwerte:								0,63								17,81	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Anlage 98 HBS-Bewertung - KP 3 | Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 2








Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	f	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1-2	38	0,42	52	549	13,7	2000	1,80	21,10	844	0,65	0	11	80,1	95,0	13	78	20,73	B
	2		K3-4	18	0,20	72	214	5,3	2000	1,80	10,00	400	0,54	0	5	93,5	95,0	8	48	32,25	B
2	1		K5-6, K7-8	27	0,30	63	193	4,8	2000	1,80	15,00	600	0,32	0	4	82,9	95,0	6	36	24,41	B
	2		K7-8	12	0,13	78	122	3,1	2000	1,80	6,68	267	0,46	0	3	98,4	95,0	5	30	36,00	C
3	2		K11-12	18	0,20	72	0	0,0	2000	1,80	10,00	400	0,00	0	0	0,0	95,0	0	0	0,00	A
	1		K9-10	38	0,42	52	700	17,5	2000	1,80	21,10	844	0,83	2	17	97,1	95,0	18	108	31,23	B
4	1		K13-15	12	0,13	78	24	0,6	2000	1,80	6,68	267	0,09	0	1	100,0	95,0	2	12	38,10	C
Knotenpunktssummen:							1802					3622									
Gewichtete Mittelwerte:													0,65							27,84	
				TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Anlage 99 HBS-Bewertung - KP 4 | Erschließungsvariante 2 mit LSA - Prognose-Planfall 2

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	f	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K5	36	0,40	54	80	2,0	2000	1,80	20,00	800	0,10	0	1	50,0	95,0	3	18	16,88	A
	2		K5	36	0,40	54	740	18,5	2000	1,80	20,00	800	0,93	5	19	100,0	95,0	23	138	48,58	C
2	2		K2	20	0,22	70	317	7,9	2000	1,80	11,10	444	0,71	1	7	88,3	95,0	11	66	38,97	C
	1		K1	60	0,67	30	488	12,2	2000	1,80	33,33	1333	0,37	0	5	41,0	95,0	7	42	6,61	A
3	2		K4	9	0,10	81	19	0,5	2550	1,41	6,38	255	0,07	0	0	0,0	95,0	2	12	36,72	C
	1		K3, K4	25	0,28	65	351	8,8	2000	1,80	13,90	556	0,63	0	8	91,2	95,0	11	66	28,47	B
Knotenpunktssummen:							1995					4188									
Gewichtete Mittelwerte:													0,66							31,86	
				TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
f	Freigabezeitanteil	[-]
t _S	Sperrzeit	[s]
q	Belastung	[Fz/h]
m	Mittlere Eintreffenszahl	[Fz]
q _S	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Fz]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Fz]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
h	Anteil der haltenden Fahrzeuge	[%]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

