

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH | Freiheit 6 | 13597 Berlin

Industriebau Haldensleben GmbH
Industriestraße 3

39340 Haldensleben

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht vom
Unser Zeichen mj-ci | 3232
Unsere Nachricht vom

Ihr Ansprechpartner Matthias Jakob
Telefon +49 (0)30 887 27 67-33
Telefax +49 (0)30 887 27 67-99
E-Mail matthias.jakob
 @hoffmann-leichter.de

Datum 14.10.2020

Verkehrstechnische Untersuchung zum Neubau eines Verbrauchermarkts in der Gemeinde Mühlenbecker Land, OT Mühlenbeck

Die Industriebau Haldensleben GmbH plant den Neubau eines Verbrauchermarkts in der Gemeinde Mühlenbecker Land. Der an der Hermann-Grüneberg-Straße im Ortsteil Mühlenbeck geplante Markt mit einer Verkaufsfläche von rund 1.500 m² soll den derzeit an gleicher Stelle vorhandenen Markt ersetzen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) GML Nr. 43 »Neubau eines Verbrauchermarktes Hermann-Grüneberg-Straße« seitens der Gemeinde ist eine verkehrstechnische Untersuchung gefordert. Die Aufgabe besteht darin, die Auswirkungen des zu erwartenden Verkehrs auf das umliegende Straßennetz abzuschätzen und die Verträglichkeit bzw. Machbarkeit des Vorhabens hinsichtlich der »äußeren Erschließung« des Plangebiets zu treffen. Darüber hinaus werden die Gestaltung und Dimensionierung der geplanten Verkehrsanlagen sowie die Organisation des Verkehrs auf dem Grundstück (»innere Erschließung«) hinsichtlich Ihrer Funktionalität geprüft.

Grundlage der Untersuchung bilden der vorliegende Vorentwurf zum B-Plan (Stand:15.09.2020) sowie das städtebauliche Konzept A zum B-Plan (Stand:09.09.2020) des Büros SR Stadt- und Regionalplanung.

Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung (Redaktionsstand: 13.10.2020) zusammenfassend aufgeführt. Im beiliegenden Anlagenband sind die (Teil-)Ergebnisse detailliert in grafischer und/oder tabellarischer Form aufbereitet. Es wird an entsprechender Stelle auf den jeweiligen Abschnitt des Anlagenbands verwiesen, um die Nachvollziehbarkeit der Erläuterungen sicherzustellen.

Seite 1 von 1

1 | Bestehende Erschließungssituation

Einordnung des Plangebiets

Die Gemeinde Mühlenbecker Land mit ihren vier Ortsteilen Mühlenbeck, Schildow, Schönfließ und Zühlsdorf ist im Landkreis Oberhavel, nördlich angrenzend an das Berliner Stadtgebiet angesiedelt. Das Plangebiet liegt zentral im Ortsteil Mühlenbeck. Die unmittelbare Umgebung des Plangebiets ist durch Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen, durchsetzt mit Grünflächen, geprägt.

Erschließung für den motorisierten Individualverkehr (MIV)

Die unmittelbare Erschließung des Plangebiets erfolgt über eine Zufahrt mit Anbindung an die Hermann-Grüneberg-Straße (KP 1). Es handelt sich hierbei um eine untergeordnete Wohn- und Erschließungsstraße. Die Fahrbahnbreite liegt bei rund 5,40 m. Der Anschluss an das übergeordnete Straßennetz erfolgt über den vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Hauptstraße / Hermann-Grüneberg-Straße (KP 2) und den signalisierten Knotenpunkt Hauptstraße - Berliner Straße / Schönfließer Straße (KP 3). Sowohl die Hauptstraße und Berliner Straße als auch die Schönfließer Straße sind als Landesstraßen (L21 und L30) Bestandteil des übergeordneten Straßennetzes des Landes Brandenburg. Nördlich des Knotens ist entlang der rund 5,90 m breiten übergeordneten Hauptstraße aufgrund von Fahrbahnschäden eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h angeordnet. Südlich der Knotenpunkte KP 2 und KP 3 liegt die Fahrbahnbreite bei rund 6,40 m, die Schönfließer Straße weist eine Fahrbahnbreite von rund 5,50 m auf. Auch hier liegt aufgrund von Fahrbahnschäden eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h vor.

Erschließung für den Fuß- und Radverkehr

Entlang der Hermann-Grüneberg-Straße sowie der übergeordneten Berliner Straße und Hauptstraße sind beidseitig straßenbegleitende Gehwege vorhanden. In der Schönfließer Straße beschränkt sich der straßenbegleitende Gehweg auf den südlichen Seitenraum. Im Bereich des aufgeweiteten KP 2 befindet sich in der Hermann-Grüneberg-Straße eine Mittelinsel als Querungshilfe für zu Fuß Gehende. Am KP 3 sind in allen Knotenpunktzufahrten signalisierte Fußgängerfurten angelegt.

Für den Radverkehr sind keine gesonderten Radverkehrsanlagen vorhanden. Der Radverkehr wird im Regelfall gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn abgewickelt. Nördlich des KP 2 ist der Gehweg für den Radverkehr freigegeben.

Bestehendes Angebot im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)

Knapp 100 m südlich der bestehenden (Haupt-)Zufahrt zum Plangebiet befindet sich die Bushaltestelle »Mühlenbeck, Hermann-Grüneberg-Straße« der Oberhavel Verkehrsgesellschaft mbH (OVG). Neben der Schulbus-Linie 810 hält hier die Linie 806.[1] Zu den Hauptverkehrszeiten verkehrt die Linie 806 im 20-Minuten-Takt und verbindet Zühlsdorf Bahnhof im Norden der Gemeinde mit dem S-Bahnhof Hermsdorf in Berlin.

Die vorgenannten Ausführungen zur bestehenden Verkehrssituation sind im Kapitel 1 und Kapitel 2 des Anlagenbands grafisch aufbereitet.

2 | Bestehendes Verkehrsaufkommen

Zur Ermittlung des bestehenden Verkehrsaufkommens wurden am 17.09.2020 Knotenstromerhebungen an den folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- KP1 | Hermann-Grüneberg-Straße / Zufahrt Plangebiet
- KP2 | Hauptstraße / Hermann-Grüneberg-Straße
- KP3 | Hauptstraße - Berliner Straße / Schönfließer Straße

Die Knotenstromerhebungen in den Hauptverkehrszeiten ergaben, dass die Zeiträume mit dem höchsten Verkehrsaufkommen des allgemeinen Verkehrs am Vormittag zwischen 07:00 und 08:00 Uhr und am Nachmittag zwischen 15:30 und 17:00 Uhr liegen. In Tabelle 1 ist die Knotenstrombelastung (hier: Summe aller Zufahrten) in den beiden Spitzenstunden aufgeführt:

Tabelle 1 Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde

Knotenpunkt (KP)	Spitzenstunde am Vormittag	Spitzenstunden am Nachmittag
KP 1	309 Kfz/h	324 Kfz/h
KP 2	1.287 Kfz/h	1.548 Kfz/h
KP 3	1.159 Kfz/h	1.414 Kfz/h

Darüber hinaus wurde an der Hauptstraße nördlich des KP 2 und der Hermann-Grüneberg-Straße in Höhe der Plangebietszufahrt Querschnitterhebungen über 24 Stunden durchgeführt. Das Verkehrsaufkommen wurde anschließend auf den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr (DTV_w) hochgerechnet. Das zugrunde liegende Verfahren ist dem Hochrechnungsverfahren für Hauptverkehrsstraßen der Bundesanstalt für Straßenwesen entnommen [2].

Danach ergibt sich zunächst für die Hauptstraße einen DTV_w von 15.600 Kfz/24 h bei einem Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil, Kfz > 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) von 5 %. Sowohl die Verkehrsstärkenkarte des Landes Brandenburg mit dem Bezugsjahr 2010 [3] als auch die Straßenverkehrsprognose für das Jahr 2030 [4] weisen allerdings für diesen Abschnitt ein geringeres Aufkommen von rund 11.000 Kfz/24h mit einem SV-Anteil von 4 % aus. Es wird vermutet, dass die höheren Werte durch den Umleitungsverkehr aufgrund der bestehenden Baustellensituation auf der Bundesautobahn (BAB) A 10 (»Berliner Ring«) nördlich von Mühlenbeck (erreichbar über die Anschlussstelle 43 »Mühlenbeck«) bedingt sind. Daher ist ggf. eine ergänzende Verkehrszählung nach Beendigung der Baumaßnahme empfohlen, um den „normalen“ Verkehrszustand im betreffenden Straßenabschnitt festzustellen.

Im Abschnitt der Hermann-Grüneberg-Straße liegt ein DTV_w von 2.800 Kfz/24h bei einem SV-Anteil von 6 % vor. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das verwendete Hochrechnungsverfahren auf Basis der Kurzzeitählung für untergeordnete Wohn- und Erschließungsstraßen nur bedingt anwendbar ist und das Ergebnis daher lediglich der Orientierung dienen soll.

Die tageszeitliche Verteilung (»Tagesgang«) des Verkehrsaufkommen spiegelt an beiden Querschnitten ein allgemein übliches Verkehrsverhalten im Berliner Umland wieder, das überwiegend vom Berufs- bzw. Pendlerverkehr geprägt ist. Dieses zeichnet sich durch eine ausgeprägte »Spitze« am Vormittag (besonders markant in der Hermann-von Grüneberg-Straße) und eine üblicherweise »breite Spitze« am Nachmittag aus. Der Anteil am Tagesverkehr liegt in den Spitzenstunden bei rund 11 % (QS 1) bzw. 8 % (QS 2) am Vormittag und 9 % (QS 1 und QS 2) am Nachmittag. Der relative Anteil in den Nebenverkehrszeiten (10:00 bis 15:00 Uhr sowie 19:00 bis 22:00 Uhr) ist mit maximal 8 % (QS 1 und QS 2) geringer und in den Schwachverkehrszeiten bzw. Nachtzeiten (22:00 bis 06:00 Uhr) mit unter 5 % sehr gering.

Die Ergebnisse der Verkehrszählung (Spitzenstunde, DTV_w -Hochrechnung) sind in Kapitel 3 des Anlagenbands grafisch und tabellarisch aufbereitet.

3 | Bestehende Verkehrsqualität an den maßgebenden Knotenpunkten

Die Ermittlung der bestehenden Verkehrsqualität an den o. g. maßgebenden Knotenpunkten erfolgt auf Grundlage der ermittelten Spitzestundenbelastungen und – im Fall des signalisierten KP 3 – unter Berücksichtigung der vorliegenden verkehrstechnischen Unterlagen (VTU) der Signalanlage [5].

Die Berechnung und Bewertung der Verkehrsqualität werden anhand der im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) beschriebenen Verfahren [6] durchgeführt. Die im HBS angegebenen Verfahren zur Leistungsfähigkeitsuntersuchung entsprechen aktuell den allgemein anerkannten Regeln der Technik, um den Verkehrsablauf objektiv beurteilen zu können. Es handelt sich dabei um standardisierte Verfahren zur hinreichend genauen Beschreibung und Ermittlung der Leistungsfähigkeit. Als wesentliche Bewertungsgröße 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 einen signalisierten Knotenpunkt und einen nichtsignalisierten Knotenpunkt sind in Kapitel 4.1 des Anlagenbands aufgeführt.

Es ist zu beachten, dass im HBS-Verfahren für signalisierte Knotenpunkte von einem stationären Verkehrszustand (mit Signalisierung in Festzeitsteuerung; hier Festzeit-SZP 11 und 12) ausgegangen wird, wobei »Spitzen« innerhalb der Bemessungsstunde berücksichtigt werden. Zudem findet lediglich eine sogenannte Einzelknotenbetrachtung statt. Das bedeutet, dass bei der Leistungsfähigkeitsanalyse evtl. Effekte, die beispielsweise durch verkehrsabhängige Steuerungsverfahren oder – wie in diesem Fall – die Verkehrsabwicklung an benachbarten Knotenpunkten auftreten, nicht vollständig berücksichtigen können. Außerdem stellen die berechneten mittleren Wartezeiten Näherungswerte dar, sodass im realen Verkehrsablauf Abweichungen von den errechneten Werten möglich bzw. Schwankungen zu berücksichtigen sind.

Die nachfolgende Tabelle 3 stellt das Ergebnis bzw. die resultierenden Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeitsberechnung für die o. g. Knotenpunkte zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag dar:

Tabelle 2 Bestehende Verkehrsqualität zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag

Knotenpunkt (KP)	QSV am Vormittag [-]	QSV am Nachmittag [-]
KP 1	A	A
KP 2	A - C	A - D
KP 3	B - C	B - C

Nach dem HBS-Verfahren liegt an allen Knotenpunkten ein stabiler Verkehrszustand vor. Die Verkehrsanlagen verfügen zudem über zusätzliche Kapazitätsreserven. Zwar liegt im vorliegenden Fall durch den unmittelbaren räumlichen Zusammenhang der Knotenpunkte KP 2 und KP 3 eine besondere Situation vor, die nach dem HBS-Verfahren nicht explizit abgebildet werden kann (Doppelknoten mit Wartelinie am nicht-signalisierten KP 2 und verkehrsunabhängiger Steuerung des signalisierten KP 3). Dennoch kann das Berechnungsergebnis auf Grundlage der durchgeführten Ortsbegehungen und Verkehrsbeobachtungen bestätigt werden. Die Rückstaulängen und Wartezeiten sind im übergeordneten Verkehr für die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer gering. Der wartepflichtige, untergeordnete Verkehr hat zwar - teilweise signaltechnisch bedingt - höhere Wartezeiten in Kauf zu nehmen, dennoch bleibt der Verkehrszustand in den untergeordneten Strömen stabil.

Die detaillierten Ergebnisse der HBS-Bewertung für den Bestand sind im Kapitel 4 des Anlagenbands grafisch und tabellarisch aufbereitet.

4 | Zusätzliches Verkehrsaufkommen (Verkehrserzeugung)

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens für den geplanten Neubau basiert im Wesentlichen auf den methodischen Ansätzen der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen [7]. Zudem werden (allgemeine) Mobilitätskennwerte aus der aktuellen Sonderauswertung zum Forschungsprojekt »Mobilität in Städten - SrV 2018« (hier für SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach) [8] sowie eigene Erfahrungswerte aus vergleichbaren Untersuchungen und die Angaben des Vorhabenträgers zum zu erwartenden Kundenverkehr herangezogen. Die Ergebnisse und detaillierte Berechnungen, einschließlich der zugrunde gelegten Ansätze und Quellen können dem Kapitel 5 des Anlagenbands entnommen werden.

Grundsätzlich setzt sich das zukünftig durch das Vorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen aus dem Beschäftigten, dem Kunden- und dem Wirtschaftsverkehr zusammen. Das im B-Plan ebenso geplante Mehrfamilienhaus wird aufgrund des geringen zu erwartenden Verkehrs vernachlässigt, da die Auswirkungen hinsichtlich des absoluten Verkehrs unwesentlich sein werden. Zudem liegt noch kein Nutzungskonzept (Anzahl der Wohnungen, Wohnungsgröße) vor. Die Berücksichtigung erfolgt im Zuge der Konkretisierung des Nutzungskonzepts und des fortschreitenden B-Planverfahrens. Nachfolgend werden die Ansätze und zugrunde gelegten Parameter für die Aufkommensermittlung erläutert sowie das Berechnungsverfahren mit seinen (maßgebenden) Ergebnissen dargestellt:

Ermittlung des zusätzlichen Nutzeraufkommens

Kundenverkehr

Laut den Angaben des Vorhabenträgers wird für den geplanten Verbrauchermarkt mit 1.100 Kunden an einem durchschnittlichen Werktag gerechnet. Jeder Kunde absolviert in der Regel 2,0 Wege (Hin- und Rückweg) zurück. Unter Berücksichtigung der Lage des Plangebiets werden rund 65 % dieser Wege mit dem Pkw zurückgelegt. Der Besetzungsgrad des Fahrzeugs liegt für Kunden eines Verbrauchermarkts durchschnittlich bei 1,4.

Beschäftigtenverkehr

Gemäß des Vorentwurfs zum B-Plan ist der Neubau eines Markts mit einer Verkaufsfläche (VKF) von 1.500 m² geplant. Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten zeigen, dass bei dieser Marktgröße bis zu rund 50 Beschäftigte, teilweise in Teilzeit, beschäftigt sein können. Zu dem wird ein Anwesenheitsfaktor (Urlaub, Krankheit, Weiterbildung) von 0,85 berücksichtigt. Desweiteren wird davon ausgegangen, dass jeder Beschäftigte rund 2,0 Wege am Tag zurücklegt. Rund 69 % dieser Wege werden mit dem Pkw bei einem Besetzungsgrad von 1,1 Beschäftigten absolviert.

Tabelle 3 Aufkommensermittlung | Beschäftigten- und Kundenverkehr

Kundenverkehr		Beschäftigtenverkehr	
Anzahl der Kunden	1.100	Beschäftigte	50
			x
		Anwesenheitsfaktor	0,85
	x		x
Wegeanzahl	2,0 Wege/Tag	Wegeanzahl	2,0 Wege/Tag
			x
		MIV-Anteil	0,687 Kfz-Fahrten/Weg
			÷
MIV-Anteil	0,653 Kfz-Fahrten/Weg	Pkw-Besetzungsgrad	1,1
			=
Pkw-Besetzungsgrad	1,4		
		Kfz-Verkehr	54 Kfz-Fahrten/Tag
Kfz-Verkehr	1.028 Kfz-Fahrten/Tag		

Wirtschaftsverkehr

Unter dem Wirtschaftsverkehr werden Fahrten durch Ver- und Entsorgungsfahrzeuge, Kurier-, Express- und Paketdienste sowie Handwerker zusammengefasst, die im Wesentlichen mit dem Kfz erfolgen. Für den geplanten Verbrauchermarkt werden pauschal 10 Kfz-Fahrten pro Tag veranschlagt. Insgesamt wird der Anteil des Wirtschaftsverkehrs am zusätzlichen Tagesverkehr somit äußerst gering sein. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bzw. des zusätzlichen Einflusses des Verkehrs auf die Kapazität der umliegenden Verkehrsanlagen wird er keine Rolle spielen.

Zusätzliches Verkehrsaufkommen

Auf Grundlage der getroffenen Annahmen wird dem Bauvorhaben ein Verkehrsaufkommen von insgesamt rund 1.090 Kfz-Fahrten am Tag unterstellt.

Tageszeitliche Verteilung

Mit Blick auf eine sichere Betrachtung der Leistungsfähigkeit ist jedoch 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.

Zur tageszeitlichen Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens wurde die Tagesganglinie des bestehenden Markts (bereinigt um die bestehenden Fahrten der Post) zugrunde gelegt. Der Tagesgang zeigt, dass das höchste Aufkommen für den geplanten Verbrauchermarkt mit rund 12 % des Gesamtaufkommens (120 Kfz-Fahrten/h, davon 66 Kfz-Fahrten/h im Quellverkehr und 62 Kfz-Fahrten/h im Zielverkehr) in der Hauptverkehrszeit am Nachmittag (zwischen 16:00 und 17:00 Uhr) auftritt. Zur Spitzenstunde am Vormittag (07:00 - 08:00 Uhr) treten rund 6 % des ermittelten Gesamtaufkommens (62 Kfz-Fahrten/h, davon 22 Kfz-Fahrten/h im Quellverkehr und 40 Kfz-Fahrten/h im Zielverkehr) auf.

Dabei ist zu beachten, dass ein Teil des Verkehrs bereits (durch den bestehenden Markt) vorhanden ist. Der tatsächlich zusätzlich an der geplanten Ein- und Ausfahrt und im angrenzenden Netz auftretende Verkehr ist somit geringer. In Tabelle 4 ist daher eine Übersicht über das bestehende, das unterstellte und das resultierende zusätzliche Verkehrsaufkommens zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag dargestellt:

Tabelle 4 Zusätzliches Kfz-Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag

	Spitzenstundenaufkommen am Vormittag [Kfz/h]			Spitzenstundenaufkommen am Nachmittag [Kfz/h]		
	QV	ZV	Gesamt	QV	ZV	Gesamt
Planfall (unterstellt)	22	40	62	66	62	120
Bestand (gezählt)	15	30	44	50	43	93
Planfall (zusätzlich)	7	10	18	16	19	27

Das durch das Bauvorhaben zusätzlich erzeugte Aufkommen wird demnach vergleichsweise gering sein. Vereinfacht dargestellt, werden bei der Beurteilung des Planfalls ein bis zwei zusätzliche Fahrzeuge pro Minute (in der Spitzenstunde) unterstellt. In den übrigen Tageszeiträumen ist das Aufkommen entsprechend geringer. Unabhängig von der räumlichen Verteilung auf die angrenzenden Knotenpunkte wird das zusätzliche Aufkommen kaum Einfluss auf die bestehende Verkehrssituation haben.

Räumliche Verteilung

Zur Ermittlung der zukünftigen Verkehrsstärken bzw. der Verkehrszunahme durch das Vorhaben an der bereits bestehenden Zufahrt zum Plangebiet und den angrenzenden Knotenpunkten wird der zusätzliche Verkehr räumlich verteilt. Die Verteilung erfolgt auf Grundlage der aus der Verkehrserhebung gewonnenen Erkenntnisse zu den bestehenden Verkehrsbeziehungen. Der gewählte Ansatz ist in Kapitel 6.2 des Anlagenbands dargestellt.

In Tabelle 5 ist die (prozentualen) Verkehrszunahme für den Planfall zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag dargestellt. Zusätzlich Angaben zum absoluten Aufkommen sind dem Kapitel 6.3 und 6.4 des Anlagenbands zu entnehmen.

Tabelle 5 Zusätzliches Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag

KP	Spitzenstundenaufkommen am Vormittag			Spitzenstundenaufkommen am Nachmittag		
	Bestand [Kfz/h]	Planfall [Kfz/h]	Zunahme [%]	Bestand [Kfz/h]	Planfall [Kfz/h]	Zunahme [%]
KP1	309	326	+ 6	323	358	+ 11
KP2	1.314	1.326	+ 1	1.548	1.572	+ 2
KP3	1.159	1.166	+ 1	1.414	1.424	+ 1

Im Ergebnis wird festgestellt, dass Zunahme an den Knotenpunkten rechnerische zwischen rund 1 % und maximal 11 % liegt. Unter Berücksichtigung der allgemein üblichen Schwankungen im Tages-, Wochen- und Jahresverlauf ist die Zunahme, insbesondere im übergeordneten Straßennetz bzw. in den betreffenden Straßenabschnitten, äußerst gering und wird von den Verkehrsteilnehmer kaum wahrnehmbar sein. Dies trifft auch für den Fall zu, wenn die Prognose des Landes zugrunde gelegt wird.

5 | Einfluss auf die bestehende Verkehrsqualität

In Tabelle 6 sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an den Knotenpunkten für den bestehenden Verkehrsablauf (Bestand ohne Vorhaben) sowie für den zukünftigen Verkehrsablauf (Planfall mit Vorhaben) getrennt für die Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag dargestellt.

Tabelle 6 Vergleich Bestand - Planfall | Verkehrsqualität zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag

KP	QSV am Vormittag [-]		QSV am Nachmittag [-]	
	Bestand	Planfall	Bestand	Planfall
KP 1	A	A	A	A
KP 2	A - C	A - C	A - D	A - E
KP 3	B - C	B - C	B - C	B - C

Die Auswertung zeigt, dass die Qualitätsstufen der Knotenströme auch mit der zusätzlichen Verkehrsbelastung im Planfall weitestgehend unverändert bleiben. Der Verkehrszustand wird stabil bleiben und es werden darüber hinaus noch Kapazitätsreserven vorliegen.

Lediglich am KP 2 wird rechnerisch die Kapazitätsgrenze des Linkseinbiegestroms von der Hermann-Grüneberg-Straße in die Berliner Straße erreicht. Aufgrund der besonderen Verkehrssituation in Verbindung mit dem benachbarten KP 3 wird im tatsächlichen Verkehrsablauf jedoch eine bessere Verkehrsqualität vorliegen. Das standardisierte HBS-Verfahren kann hier nicht vollständig abbilden, dass durch die Signalisierung (KP 3) und die vorgelagerte Wartelinie in der nördlichen Zufahrt des KP 2 zusätzliche Zeitlücken für das Linkseinbiegen zur Verfügung stehen. Dadurch werden sich die tatsächlichen (durchschnittlichen) Wartezeiten für diesen untergeordneten Einbiegestrom gegenüber dem HBS-Verfahren verringern.

Die detaillierten Ergebnisse der HBS-Bewertung für den Planfall sind Kapitel 7 des Anlagenbands zu entnehmen.

6 | Hinweise zur inneren Erschließung

Die vorliegenden Unterlagen zum B-Planvorhaben dienen zunächst der Abstimmung im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung. Die Planung der Gestaltung und Dimensionierung der Verkehrsflächen und der Verkehrsführung innerhalb des Plangebiets (im Sinne einer Entwurfsplanung) wird noch konkretisiert und liegt zum Redaktionsstand des Berichts noch nicht vor. Im folgenden Kapitel werden daher allgemeine Grundsätze und Hinweise für die Planung der Erschließung aufgeführt. Die folgenden Angaben dienen der Orientierung und sollen die weitere Planung in Hinblick auf das angestrebte Bbauungsplanverfahren unterstützen.

Stellplatzbedarf für den Pkw-Verkehr

Die Abschätzung des Stellplatzbedarfs für Pkw basiert auf dem zukünftig zu erwartenden Verkehrsaufkommen im MIV sowie der tageszeitlichen Verteilung des Quell- und Zielverkehrs. Vereinfacht ausgedrückt wird ermittelt, welche und wie viele Nutzer zu welchem Zeitpunkt das Gelände befahren bzw. verlassen. Aus der Differenz der Ein- und Ausfahrten ergibt sich die Zahl an Stellplätzen, die in einem Zeitraum bzw. pro Stunde benötigt werden. Anhand dessen wird der maximale Stellplatzbedarf abgeleitet. Die vollständige Bedarfsabschätzung ist Kapitel 5.2 des Anlagenbands zu entnehmen. Demnach wird zunächst ein Stellplatzbedarf von rechnerisch 52 Pkw-Stellplätzen unterstellt.

Nach derzeitigem Stand des städtebaulichen Entwurfs zum B-Plan sind auf dem Grundstück derzeit 82 Kfz-Stellplätze für den Verbrauchermarkt vorgesehen. Davon sollen 3 Stellplätze als so genannte Familienstellplätze bzw. als Stellplätze für mobilitätseingeschränkte Personen vorgehalten und entsprechend dimensioniert werden.

Gemäß Stellplatzsatzung der Gemeinde Mühlenbeck [9] ist für großflächige Einzelhandelsbetriebe je 20 m² Brutto-Grundfläche 1 Kfz-Stellplatz nachzuweisen. Bei der derzeit für den neuen Verbrauchermarkt geplanten Brutto-Grundfläche von 2.447 m² sind somit 122 Kfz-Stellplätze vorzuhalten. Laut Stellplatzsatzung darf um bis zu 20 % von der geforderten Anzahl Kfz-Stellplätze nach unten abgewichen werden, »wenn das Vorhaben in nicht mehr als 300 m fußläufiger Entfernung von den Haltestellen regelmäßig verkehrender öffentlicher Personennahverkehrsmittel entfernt liegt«. Diese Situation ist im vorliegenden Fall gegeben. Das heißt, dass sich die nachzuweisende Stellplatzanzahl grundsätzlich auf rund 98 Stellplätze reduzieren kann.

Damit stehen die Vorgaben der Stellplatzsatzung jedoch im Widerspruch zur gegenwärtigen Planung und zum verkehrsspezifischen Stellplatzbedarf. Darüber hinaus wäre die Stellplatzanlage nach den Erfahrungen des Vorhabenträgers und eigener Erfahrungswerte auch mit der reduzierten Stellplatzanzahl der Satzung überdimensioniert. In diesem Zusammenhang gilt es zu beachten, dass es sich bei den Kennwerten einer Stellplatzsatzung i. d. R. um allgemeine und statische Kenn-

werte handelt, die lediglich der Orientierung dienen sollen. Diese Kennwerte spiegeln nur teilweise die nutzungsspezifischen und vor allem die verkehrsspezifischen Anforderungen und Einflüsse wieder. Ein großer Teil der Richtzahlen, die in den meisten Satzungen verwendet werden (und deren Festlegung teilweise 20 Jahre zurückliegen), berücksichtigt außerdem nicht mehr die heutige Vielfalt an Nutzungs- und Betriebskonzepten. So bleiben beispielsweise die heutigen Anforderungen an mobilitätsgerechte Bewegungsräume oder an technische Sicherheitsräume sowie die Veränderungen im Konsumverhalten unberücksichtigt. Daher ist – entgegen dem Ansatz der Stellplatzsatzung – davon auszugehen, dass nunmehr ein geringeres Verhältnis zwischen Verkaufsfläche und dem generierten Kfz-Verkehr der Kunden besteht. Es wird daher empfohlen, die zukünftige Stellplatzanzahl zu einem späteren Zeitpunkt auf Grundlage eines konkretisierten Nutzungs- und städtebaulichen Konzepts erneut zu prüfen und mit der Gemeinde abzustimmen.

Stellplatzbedarf für den Rad-Verkehr

Die Ermittlung und tageszeitliche Verteilung des zukünftigen Radverkehrs erfolgte analog zur Aufkommensermittlung des Kfz-Verkehrs. Unter Berücksichtigung dessen ergibt sich ein Bedarf an rund 10 Abstellplätzen für Fahrräder.

Gemäß dem städtebaulichen Entwurf sind derzeit keine Flächen für Radabstellanlagen ausgewiesen. Das ist zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Konkretisierung des Erschließungskonzepts nachzuholen. Es wird darauf hingewiesen, dass bei Abstellanlagen für Fahrräder u. a. die Anschließmöglichkeit (mindestens des Fahrradrahmens) sowie die Zugänglichkeit (für das Ein- und Ausparken, das An- und Abschließen sowie für das Beladen) zu gewährleisten ist. [10]

Bewegungsflächen für den motorisierten Verkehr

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die untergeordnete Hermann-Grünberg-Straße. Der Anschluss wird über eine bereits bestehende Gehwegüberfahrt hergestellt. Die erforderliche Dimensionierung der Gehwegüberfahrt ist im Rahmen der weiteren Vorgehensweise anhand von geeigneten Schleppkurvenanalysen für das maßgebende Bemessungsfahrzeug zu überprüfen. Im Sinne der Begehrbarkeit der Gehwegüberfahrt durch zu Fuß Gehende wird empfohlen, die Breite der Überfahrt lediglich auf das maximal erforderliche Maß zu begrenzen.

Bei der Dimensionierung der Verkehrsflächen auf dem Grundstück ist der maßgebende Bemessungsfall (Fahrzeugart und üblicher zu erwartender Begegnungsfall) zu ermitteln. Es ist mindestens die Entsorgung (3-achsiges Müllfahrzeug) und die Erschließung für Rettungs- und Einsatzfahrzeuge zu gewährleisten. Neben der reinen Fahrzeugfläche ist dabei ein beidseitiger Bewegungs- und Sicherheitsraum (mind. 0,50 m) zu berücksichtigen. Bei Kurvenfahrten ist ein entsprechender Bewegungszuschlag zu beachten. Zudem sind die Angaben der Empfehlungen für

Anlagen des ruhenden Verkehrs zu berücksichtigen. [11] Sie stellen derzeit die allgemein anerkannten Regeln der Technik (Mindeststandard) dar und berücksichtigen auch die Anforderungen an die Gestaltung von Stellplatzanlagen. Allgemeine Kenngrößen zu den Fahrzeugabmessungen – zum Beispiele für Schwerlastfahrzeuge – können auch dem Regelwerk für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen entnommen werden. [12]

Bewegungsflächen für den Wirtschaftsverkehr

Im Rahmen der fortlaufenden Planung ist es sinnvoll, zum Nachweis der Befahrbarkeit entsprechende Schleppkurvenanalysen durchzuführen. Besondere Anforderungen an den Flächenbedarf sind beispielsweise für Vorgänge des Be- und Entladens sowie des Rangierens zu beachten. Die Schleppkurvennachweise werden in der Regel für einen großen Lkw, einen Sattel- und einen Lastzug erbracht. Das zugrunde zu legende Bemessungsfahrzeug ist im Vorfeld der Analysen festzulegen.

Bewegungsflächen für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge

Zur Ermittlung der erforderlichen Bewegungs- und Sicherheitsräume bzw. zum Nachweis der Befahrbarkeit wird empfohlen, im Rahmen der fortlaufenden Planung zum Nachweis der Befahrbarkeit entsprechende Schleppkurvennachweise zu erbringen. Als Bemessungsfahrzeug wird dabei in der Regel ein Hilfeleistungslöschfahrzeug (kurz: HLF) mit einer Fahrzeuglänge von 8,03 m und einer Fahrzeugbreite von 2,50 m (ohne Spiegel) zugrunde gelegt. Die verkehrstechnischen Anforderungen sind mit den (noch kommenden) Brandschutzprüfungen für die Genehmigungsplanung abzustimmen.

Bewegungsflächen für den Fuß- und Radverkehr

Die Erschließung des Plangebiets für den Fußverkehr erfolgt über den bestehenden, straßenbegleitenden Gehweg entlang der Hermann-Grüneberg-Straße. Der Radverkehr wird weiterhin gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn geführt.

Auf dem Grundstück kann der Radverkehr im Allgemeinen weiterhin im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr abgewickelt werden. Angaben zur Gestaltung und Dimensionierung der Verkehrsflächen für den Fußverkehr können der Richtlinie für die Anlagen von Stadtstraßen [13] entnommen werden.

7 | Fazit

Im Ergebnis wird festgestellt, dass das durch das Bauvorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen vergleichsweise gering sein und dadurch keinen maßgebenden Einfluss auf die Verkehrsabwicklung an den maßgebenden Knotenpunkten haben wird. Zudem zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazitätsreserven und Dimensionierung der umliegenden Verkehrsanlagen die verkehrstechnischen Voraussetzungen für eine leistungsfähige Erschließung des Plangebiets gegeben sind.

Darüber hinaus wird festgestellt, dass für die Entwicklung des Plangebiets hauptsächlich die Funktionalität der Verkehrsflächen auf dem Grundstück sowie die regelgerechte Anbindung an den öffentlichen Straßenraum entscheidend sind. Die Leistungsfähigkeit der unmittelbar angrenzenden Verkehrsanlagen spielt eine untergeordnete Rolle. In diesem Zusammenhang sind in der weiteren Planung vor allem die geometrischen Anforderungen an die Gestaltung der Verkehrsanlagen auf dem Grundstück und im direkten Anschluss an die Hermann-Grüneberg-Straße zu beachten.

Wir hoffen, dass unsere Ausführungen Sie bei der weiteren Planung und Abstimmung unterstützen. Im Anschluss an die nun folgende frühzeitige Beteiligung wird die verkehrstechnische Untersuchung ggf. ergänzt und der Untersuchungsbericht aktualisiert.

Für Fragen stehen wir Ihnen unter der Rufnummer 030 8872767-0 gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

HOFFMANN-LEICHTER
Ingenieurgesellschaft mbH

i. A. Matthias Jakob

i. A. Claudia Iselt

Quellennachweis

- [1] OBERHAVEL VERKEHRSGESELLSCHAFT MBH (OVG): Fahrpläne, Stand: 27.04.2020.
Alle Informationen zur Fahrauskunft gemäß: <https://www.ovg-online.de/>, 2020, abgerufen am: 07.10.2020.
- [2] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR BAU UND STADTENTWICKLUNG (BAST | HRSG.): Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitmessungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Heft 1007, Bonn, Dezember 2008.
- [3] LANDESBETRIEB STRASSENWESEN BRANDENBURG (LS BRANDENBURG): Verkehrsstärkenkarte Erfassungsjahr 2010, Hoppegarten, Stand 12/2012.
- [4] LANDESBETRIEB STRASSENWESEN BRANDENBURG (LS BRANDENBURG): Straßenverkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg, Hoppegarten, Stand 04/2020.
- [5] LANDESBETRIEB STRASSENWESEN BRANDENBURG (LS BRANDENBURG): LSA L21 (Hauptstraße / Berliner Straße) / L30 (Schönfließer Straße, OT Mühlenbeck, Verkehrstechnische Unterlagen zur Signalisierung (Optimierung 2018), Eberswalde, November 2018.
- [6] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015, Köln, 2015.
- [7] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | HRSG.): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln, 2006.
- [8] TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN (TU DRESDEN): Sonderauswertung zum Forschungsprojekt "Mobilität in Städten - SrV 2018" SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach, Dresden, 2020.
- [9] GEMEINDE MÜHLENBECKER LAND: Satzung der Gemeinde Mühlenbecker Land über die Herstellung notwendiger Stellplätze (Stellplatzsatzung), Mühlenbecker Land, Stand vom 25.10.2005.
(http://www.g-m-l.de/ris-2013/instanz_1/belege/70_satzung_000032.htm), abgerufen am 08.10.2020
- [10] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | Hrsg.): Hinweise zum Fahrradparken, Köln, 2012.
- [11] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | HRSG.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), Köln, 2012.
- [12] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | HRSG.): Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, Köln, 2001.
- [13] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV / HRSG.): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln, 2009.

Anlagenband

Verkehrstechnische Untersuchung zum Neubau eines Verbrauchermarkts in der Gemeinde Mühlenbecker Land



Quelle | SR Stadt- und Regionalplanung, Konzept A zum Bebauungsplan GML Nr. 43, Stand: 09. September 2020

Die Ergebnisdokumentation stellt lediglich eine Zusammenstellung der bisher erarbeiteten wesentlichen Untersuchungsergebnisse dar. Es handelt sich dabei nicht um ein Verkehrsgutachten. Die Inhalte der Dokumentation dienen zunächst dem Leistungsnachweis sowie als Grundlage für die weitere Planung und Abstimmung.

IMPRESSUM

Titel.....**Anlagenband**
Verkehrstechnische Untersuchung zum Neubau eines Verbrauchermarkts in
der Gemeinde Mühlenbecker Land

Auftraggeber.....**Industriebau Haldensleben GmbH**
Industriestraße 3
39340 Haldensleben

Bearbeitung.....**HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin
www.hoffmann-leichter.de

Projektteam.....Matthias Jakob (Projektmanager)
Claudia Iselt
Daniela Paufler-Mann

Ort | Datum.....**Berlin | 14. Oktober 2020**



zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

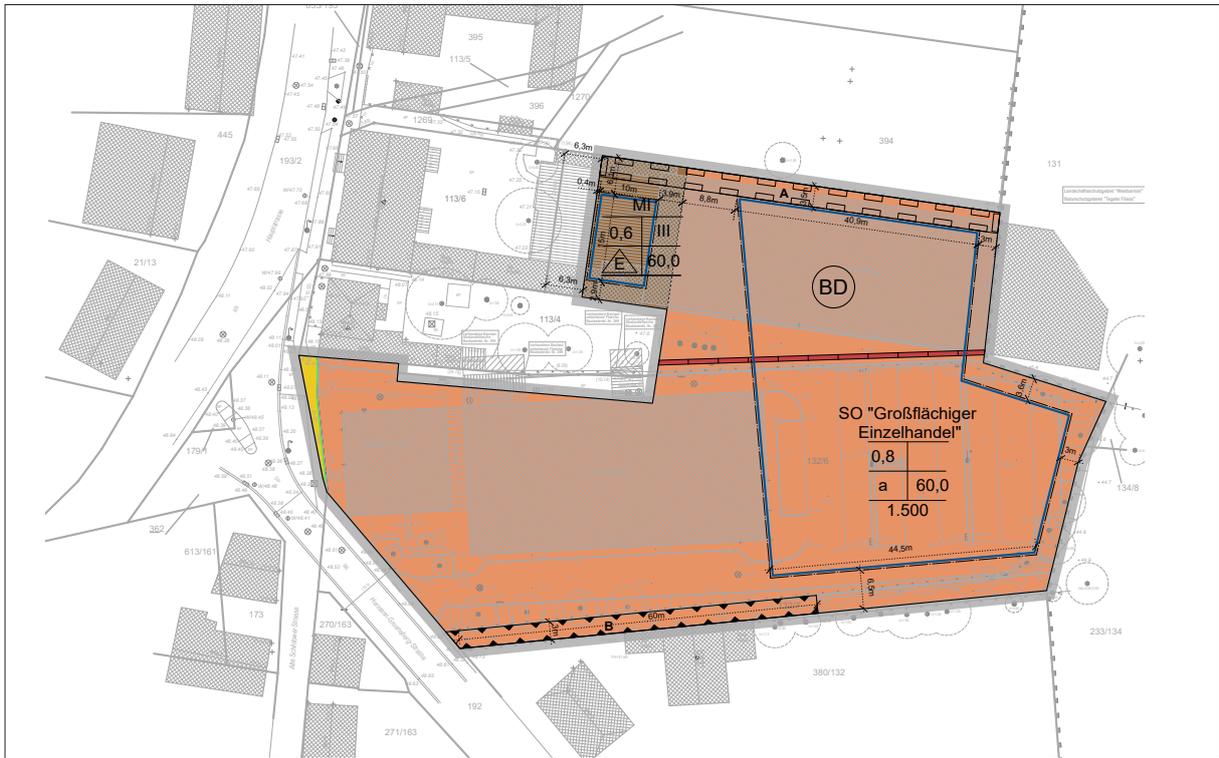
INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabengebiet und Zählstellen	1
1.1	Geltungsbereich des Bebauungsplans GML Nr. 43.....	2
1.2	Lage des Vorhabengebiets.....	2
1.3	Siedlungsstruktur im Umfeld des Vorhabengebiets	3
1.4	Flächennutzungsplan (Auszug).....	3
1.5	Lage der Zählstellen	4
1.6	Benennung der Zählstellen	4
2	Bestehende Verkehrsinfrastruktur	5
2.1	ÖPNV-Angebot.....	6
2.1.1	ÖPNV-Erschließung.....	6
2.1.2	Linien und Taktzeiten des ÖPNV werktags.....	6
2.2	Straßenkategorien im Umfeld	7
2.3	Verkehrsstärken Bestand 2010.....	8
2.4	Verkehrsstärken Prognose 2030.....	8
2.5	Standortübersicht Fotodokumentation	9
3	Ergebnis der Verkehrserhebung.....	13
3.1	Ergebnis der Knotenstromerhebung	14
3.1.1	KP1 Hermann-Grüneberg-Str. / Zufahrt Plangebiet.....	14
3.1.2	KP2 Hauptstr. / Hermann-Grüneberg-Str.	19
3.1.3	KP3 Hauptstr. - Berliner Str. / Schönfließer Str.	24
3.2	Spitzenstundenaufkommen Bestand	29
3.2.1	Spitzenstunde am Vormittag.....	29
3.2.2	Spitzenstunde am Nachmittag	29
3.3	Ergebnis der Querschnittserhebung.....	30
3.3.1	QS 1 Hermann-Grüneberg-Straße.....	30
3.3.2	QS 2 Hauptstraße.....	32
3.3.3	QS 3 Zufahrt Plangebiet.....	34
3.3.4	QS 3 Zufahrt Plangebiet (ohne Post)	36
3.4	Durchschnittliches (werk-)tägliches Verkehrsaufkommen Bestand.....	38
3.4.1	QS 1 Hermann-Grüneberg-Straße.....	38
3.4.2	QS 2 Hauptstraße.....	39
3.4.3	Übersicht	40
4	Leistungsfähigkeit Bestand	41
4.1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS-Verfahren.....	42
4.1.1	QVS nichtsignalisierter Knotenpunkt.....	42
4.1.2	QVS signalisierter Knotenpunkt	43
4.1.3	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Vormittag (07:00 - 08:00 Uhr).....	44
4.2	KP1 Hermann-Grüneberg-Str. / Zufahrt Plangebiet.....	44
4.2.1	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Nachmittag (15:45 - 16:45 Uhr).....	45
4.2.2	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Vormittag (07:00 - 08:00 Uhr).....	46
4.3	KP2 Hauptstr. / Hermann-Grüneberg-Str.	46

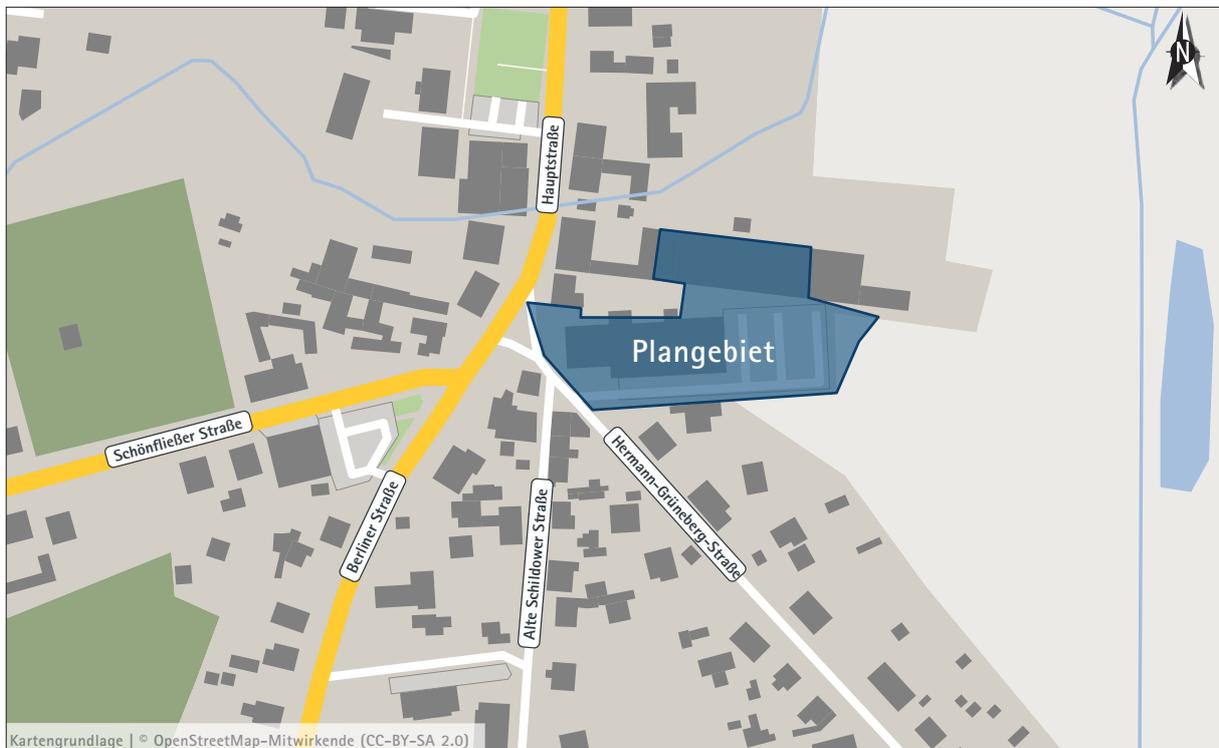
4.3.1	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Nachmittag (15:30 - 16:30 Uhr).....	47
4.3.2	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Vormittag (07:00 - 08:00 Uhr).....	48
4.4	KP3 Hauptstr. - Berliner Str. / Schönfließer Str.	48
4.4.1	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Nachmittag (15:45 - 16:45 Uhr).....	49
4.5	HBS-Bewertung Übersicht - Frühspitze (Bestand).....	50
4.6	HBS-Bewertung Übersicht - Spätspitze (Bestand).....	50
4.7	KP3 Hauptstr. - Berliner Str. / Schönfließer Str. (nach VTU 2018).....	51
4.7.1	Knotenstrombelastungsplan Spitzenstunde am Vormittag (Zählzeiten 2015).....	51
4.7.2	Knotenstrombelastungsplan Spitzenstunde am Nachmittag (Zählzeiten 2015).....	52
4.7.3	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Vormittag (nach VTU 2018).....	53
4.7.4	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Nachmittag (nach VTU 2018).....	54
5	Aufkommensermittlung	55
5.1	Verkehrserzeugung EDEKA.....	56
5.2	Stellplatzbedarf Pkw.....	61
5.3	Stellplatzbedarf Rad	62
6	Zusätzliches Verkehrsaufkommen	63
6.1	Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens.....	64
6.2	Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	64
6.3	Zusätzliches Verkehrsaufkommen Übersicht - Frühspitze.....	65
6.4	Zusätzliches Verkehrsaufkommen Übersicht - Spätspitze.....	65
7	Leistungsfähigkeit Planfall.....	66
7.4.1	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Vormittag	67
7.1	KP1 Hermann-Grüneberg-Str. / Zufahrt Plangebiet.....	67
7.1.1	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Nachmittag.....	68
7.1.2	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Vormittag	69
7.2	KP2 Hauptstr. / Hermann-Grüneberg-Str.	69
7.2.1	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Nachmittag.....	70
7.2.2	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Vormittag	71
7.3	KP3 Hauptstr. - Berliner Str. / Schönfließer Str.	71
7.3.1	HBS-Bewertung Spitzenstunde am Nachmittag.....	72
7.4	HBS-Bewertung Übersicht - Frühspitze (Planfall).....	73
7.5	HBS-Bewertung Übersicht - Spätspitze (Planfall).....	73

1 Vorhabengebiet und Zählstellen

1.1 Geltungsbereich des Bebauungsplans GML Nr. 43

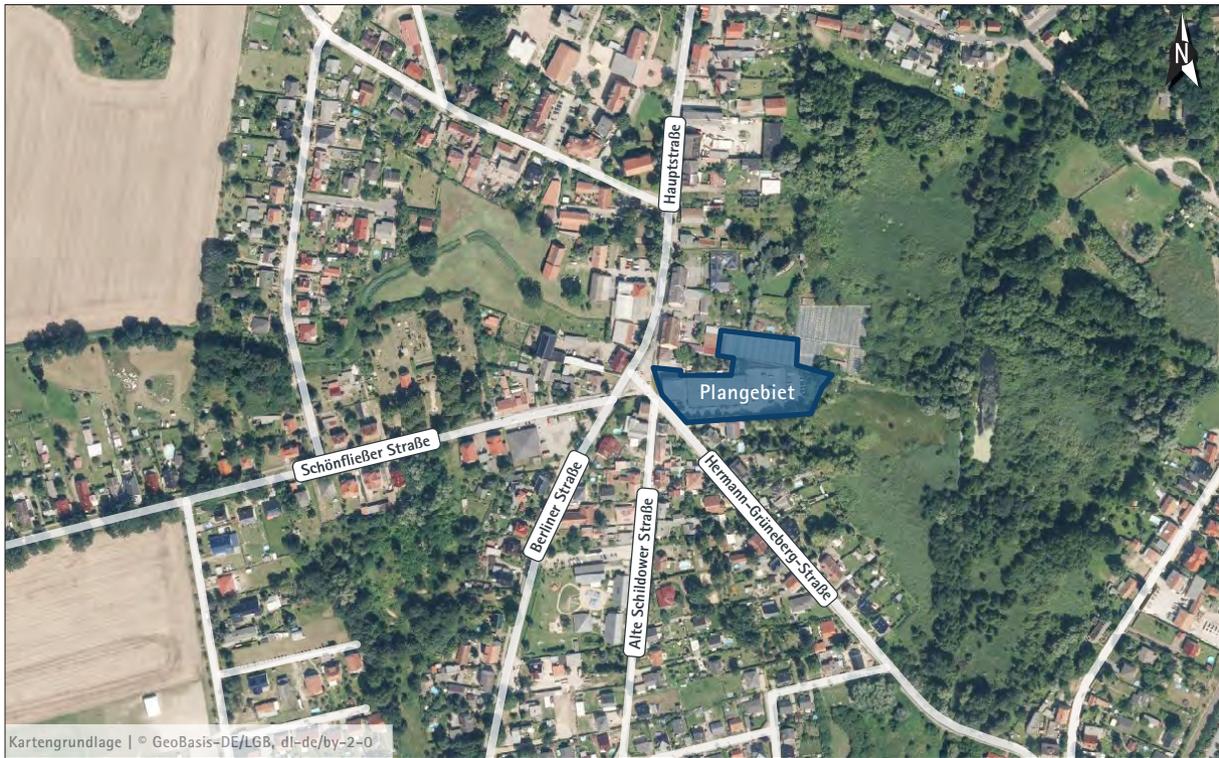


1.2 Lage des Vorhabengebiets

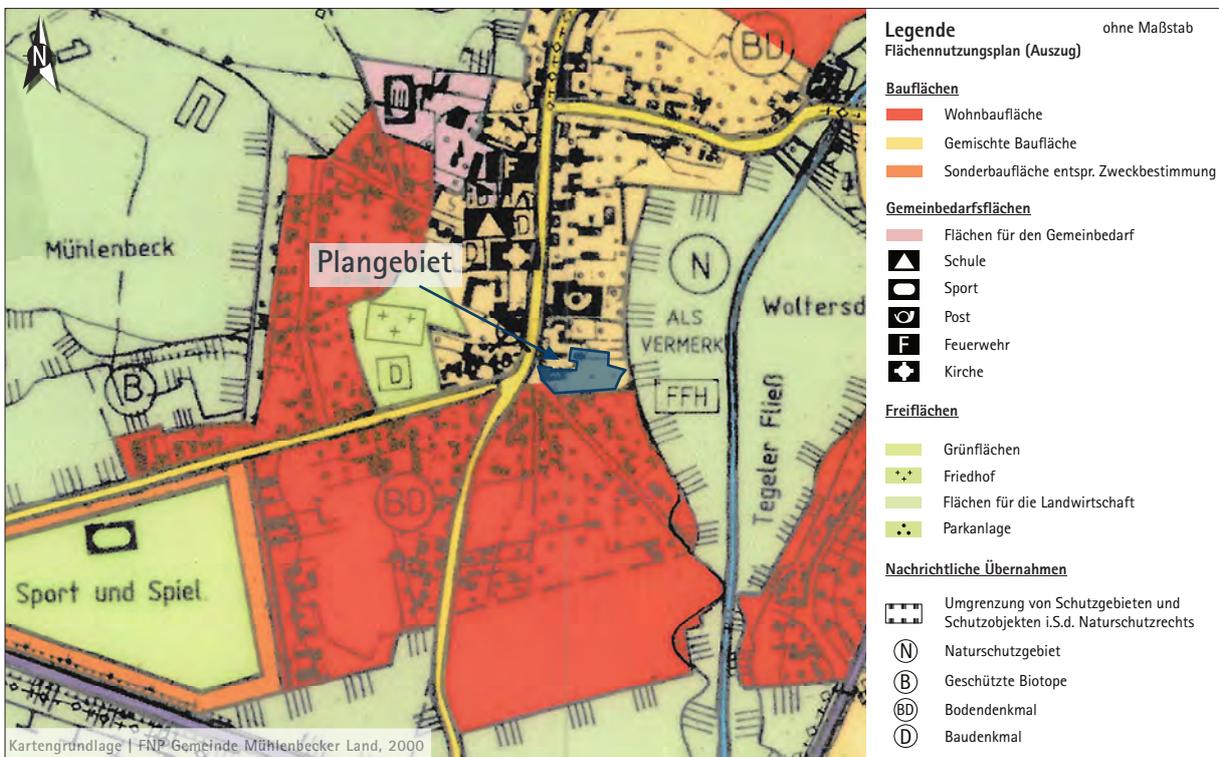


Kartengrundlage | © OpenStreetMap-Mitwirkende (CC-BY-SA 2.0)

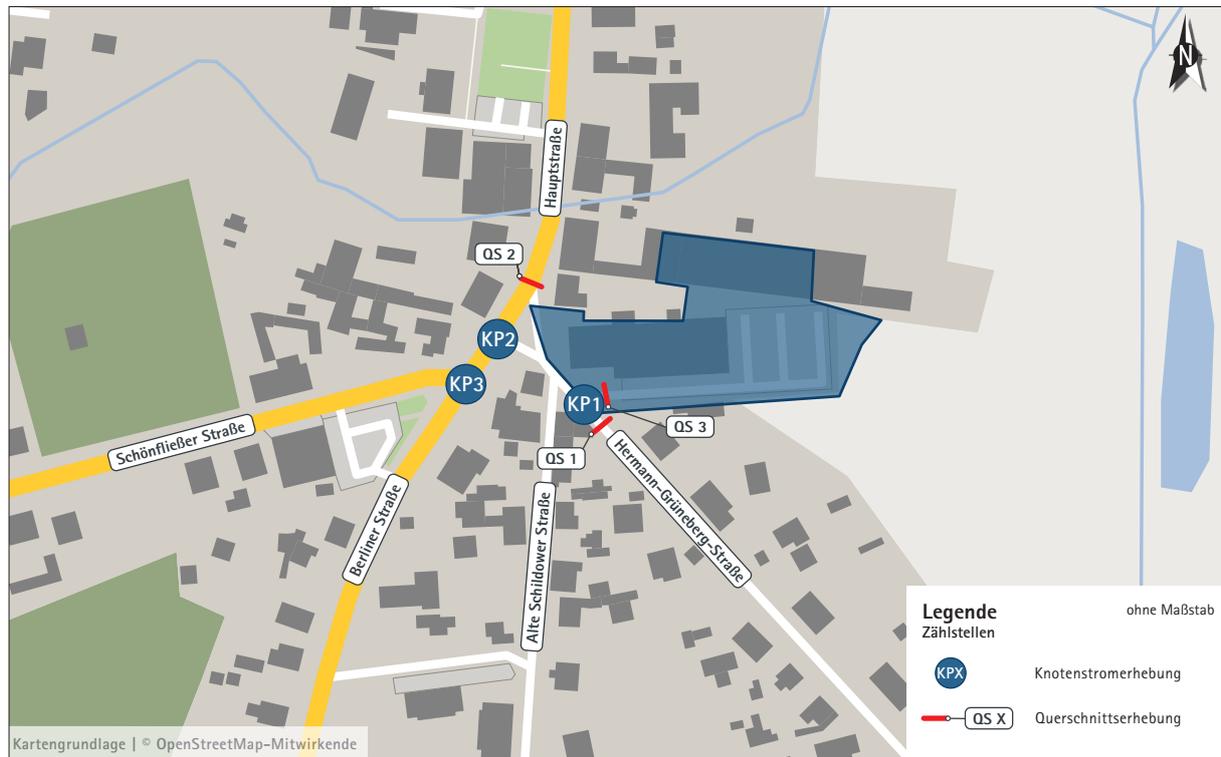
1.3 Siedlungsstruktur im Umfeld des Vorhabengebiets



1.4 Flächennutzungsplan (Auszug)



1.5 Lage der Zählstellen



1.6 Benennung der Zählstellen

Knotenpunkt (KP)	Zählstandort
KP 1	Hermann-Grüneberg-Straße / Zufahrt Plangebiet
KP 2	Hauptstraße / Hermann-Grüneberg-Straße
KP 3	Hauptstraße - Berliner Straße / Schönfließer Straße
Querschnitt (QS)	Zählstandort
QS 1	Hermann-Grüneberg-Straße
QS 2	Hauptstraße
QS 3	Zufahrt Plangebiet

2 Bestehende Verkehrsinfrastruktur

2.1 ÖPNV-Angebot

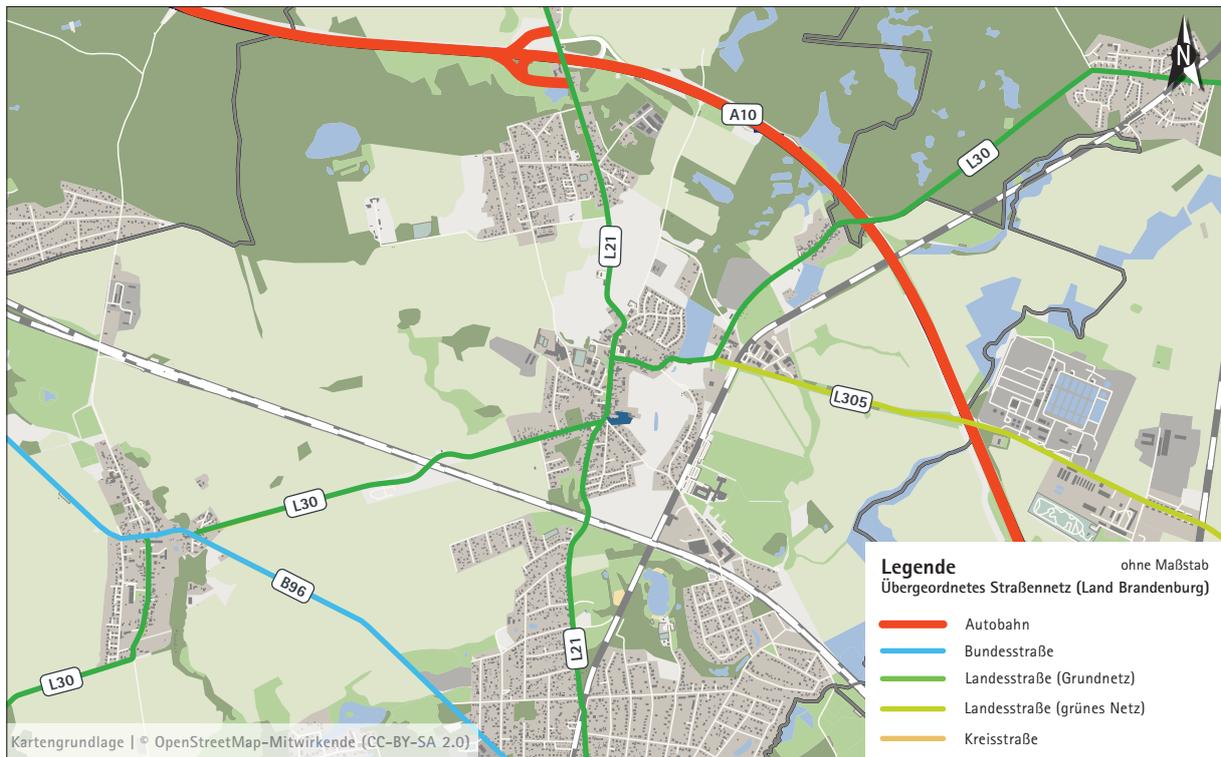
2.1.1 ÖPNV-Erschließung



2.1.2 Linien und Taktzeiten des ÖPNV | werktags

Haltestelle	Linie	Ziel 1	Ziel 2	Takt
Mühlenbeck, Hermann-Grüneberg- Straße	806	Zühlsdorf, Bahnhof	S Hermsdorf	20 min Takt (5:00 - 20:00 Uhr) 1h Takt (20:00 - 22:30 Uhr)
Mühlenbeck, Hermann-Grüneberg- Straße	810	Mühlenbeck, Schule	/	7:21 Uhr, 7:25 Uhr, 7:26 Uhr 8:01 Uhr, 9:07 Uhr 13:16 Uhr, 14:09 Uhr, 14:26 Uhr 15:16 Uhr

2.2 Straßenkategorien im Umfeld



2.3 Verkehrsstärken | Bestand 2010



2.4 Verkehrsstärken | Prognose 2030



2.5 Standortübersicht Fotodokumentation

Bild 1 | Querschnitt Hauptstraße



Bild 2 | Knotenpunkt Hauptstraße / Hermann-Grüneberg-Straße

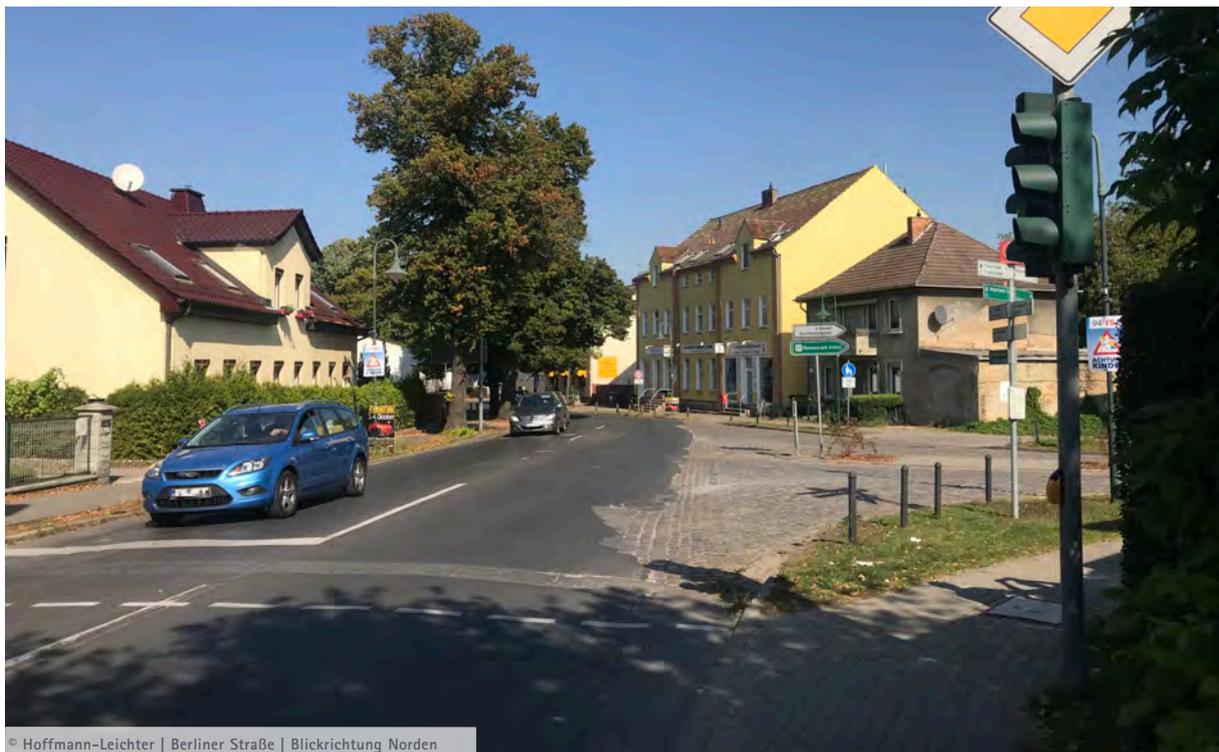


Bild 3 | Knotenpunkt Hauptstraße – Berliner Straße / Schönfließer Straße



Bild 4 | Querschnitt Alte Schildower Straße



Bild 5 | Querschnitt Hermann-Grüneberg-Straße



Bild 6 | Querschnitt Hermann-Grüneberg-Straße mit Bushaltestelle



Bild 7 | Zufahrt Plangebiet



© Hoffmann-Leichter | Zufahrt Plangebiet | Blickrichtung Osten

3 Ergebnis der Verkehrserhebung

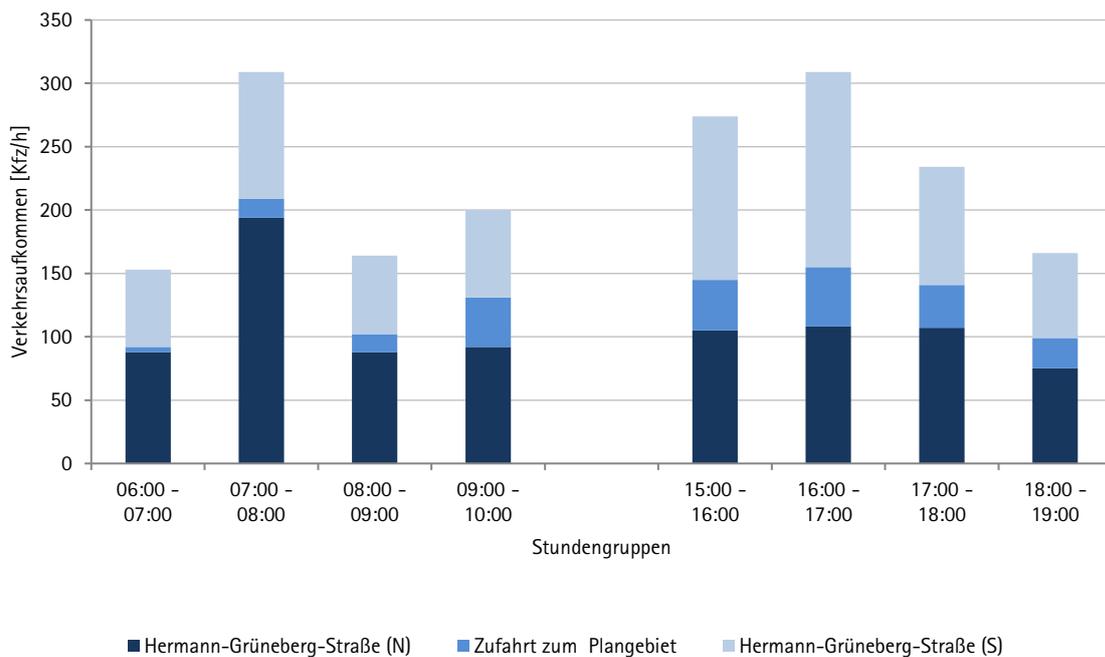
3.1 Ergebnis der Knotenstromerhebung

3.1.1 KP1 | Hermann-Grüneberg-Str. / Zufahrt Plangebiet

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort	Mühlenbeck
Zählstelle	Hermann-Grüneberg-Straße / Zufahrt Plangebiet
Datum.....	17.09.2020
Wochentag.....	Donnerstag
Art der Erhebung.....	Knotenstromerhebung
Erhebungsdauer.....	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)
Klassifizierung.....	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) Lkw > 3,5 t Busse Rad auf der Fahrbahn
Witterung.....	sonnig
Temperatur.....	tagsüber 19 °C nachts 11 °C

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Hermann-Grüneberg-Straße (N)		Zufahrt zum Plangebiet		Hermann-Grüneberg-Straße (S)		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
06:00 - 07:00	88	7	4	0	61	0	153	7
07:00 - 08:00	194	17	15	1	100	5	309	23
08:00 - 09:00	88	4	14	0	62	13	164	17
09:00 - 10:00	92	7	39	0	69	12	200	19
Summe	462	35	72	1	292	30	826	66
15:00 - 16:00	105	11	40	4	129	7	274	22
16:00 - 17:00	108	20	47	0	154	10	309	30
17:00 - 18:00	107	5	34	2	93	11	234	18
18:00 - 19:00	75	10	24	0	67	11	166	21
Summe	395	46	145	6	443	39	983	91
Gesamt	857	81	217	7	735	69	1.809	157

Spitzenstunde am Vormittag	Hermann-Grüneberg-Straße (N)		Zufahrt zum Plangebiet		Hermann-Grüneberg-Straße (S)		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
07:00 - 07:15	39	11	4	1	29	1	72	13
07:15 - 07:30	44	4	3	0	28	2	75	6
07:30 - 07:45	62	0	3	0	25	2	90	2
07:45 - 08:00	49	2	5	0	18	0	72	2
Summe	194	17	15	1	100	5	309	23

Spitzenstunde am Nachmittag	Hermann-Grüneberg-Straße (N)		Zufahrt zum Plangebiet		Hermann-Grüneberg-Straße (S)		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
15:45 - 16:00	30	2	13	1	32	3	75	6
16:00 - 16:15	39	6	17	0	52	1	108	7
16:15 - 16:30	25	6	9	0	45	1	79	7
16:30 - 16:45	17	2	11	0	34	4	62	6
Summe	111	16	50	1	163	9	324	26

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung und Knotenpunktzufahrt | 1h-Intervall

Hermann-Grüneberg-Straße (N) Zeit	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	75	2	3	7	7	1	0	0	0	0	0	0	88	7	7%
07:00 - 08:00	162	2	3	14	25	2	0	3	0	0	0	0	194	17	4%
08:00 - 09:00	60	2	2	4	23	0	0	0	1	0	0	0	88	4	5%
09:00 - 10:00	61	5	2	7	24	0	0	0	0	0	0	0	92	7	8%
Summe	358	11	10	32	79	3	0	3	1	0	0	0			
Gesamt	379				82				1				462	35	5%
15:00 - 16:00	71	4	3	10	25	0	0	1	2	0	0	0	105	11	7%
16:00 - 17:00	73	0	3	19	32	0	0	1	0	0	0	0	108	20	3%
17:00 - 18:00	80	2	3	4	22	0	0	1	0	0	0	0	107	5	5%
18:00 - 19:00	54	0	3	10	18	0	0	0	0	0	0	0	75	10	4%
Summe	278	6	12	43	97	0	0	3	2	0	0	0			
Gesamt	296				97				2				395	46	5%

Hermann-Grüneberg-Straße (N) Spitzenstunde Zeit	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
07:00 - 07:15	25	2	1	10	11	0	0	1	0	0	0	0	39	11	8%
07:15 - 07:30	40	0	0	3	4	0	0	1	0	0	0	0	44	4	0%
07:30 - 07:45	56	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	62	0	3%
07:45 - 08:00	41	0	1	1	6	1	0	1	0	0	0	0	49	2	4%
Summe	162	2	3	14	25	2	0	3	0	0	0	0			
Gesamt	167				27				0				194	17	4%
15:45 - 16:00	21	2	1	2	6	0	0	0	0	0	0	0	30	2	10%
16:00 - 16:15	25	0	1	5	13	0	0	1	0	0	0	0	39	6	3%
16:15 - 16:30	14	0	1	6	10	0	0	0	0	0	0	0	25	6	4%
16:30 - 16:45	14	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	17	2	0%
Summe	74	2	3	15	32	0	0	1	0	0	0	0			
Gesamt	79				32				0				111	16	5%

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

Zufahrt zum Plangebiet	Rechtsabbiegeverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
06:00 - 07:00	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0%
07:00 - 08:00	9	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	15	1	0%
08:00 - 09:00	10	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0%
09:00 - 10:00	25	1	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	39	0	3%
Summe	48	1	0	1	23	0	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	49				23				0				72	1	1%
15:00 - 16:00	29	0	0	0	11	0	0	4	0	0	0	0	40	4	0%
16:00 - 17:00	39	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0%
17:00 - 18:00	20	1	0	1	13	0	0	1	0	0	0	0	34	2	3%
18:00 - 19:00	20	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0%
Summe	108	1	0	1	36	0	0	5	0	0	0	0			
Gesamt	109				36				0				145	6	1%

Zufahrt zum Plangebiet Spitzenstunde	Rechtsabbiegeverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
07:00 - 07:15	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0%
07:15 - 07:30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0%
07:30 - 07:45	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0%
07:45 - 08:00	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0%
Summe	9	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	9				6				0				15	1	0%
15:45 - 16:00	9	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	13	1	0%
16:00 - 16:15	15	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0%
16:15 - 16:30	7	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0%
16:30 - 16:45	8	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0%
Summe	39	0	0	0	11	0	0	1	0	0	0	0			
Gesamt	39				11				0				50	1	0%

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

Hermann-Grüneberg-Straße (S)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	1	0	0	0	55	2	3	0	0	0	0	0	61	0	8%
07:00 - 08:00	3	0	0	0	90	1	6	5	0	0	0	0	100	5	7%
08:00 - 09:00	5	0	0	4	53	0	4	9	0	0	0	0	62	13	6%
09:00 - 10:00	5	0	0	4	55	5	4	8	0	0	0	0	69	12	13%
Summe	14	0	0	8	253	8	17	22	0	0	0	0			
Gesamt	14				278				0				292	30	9%
15:00 - 16:00	9	0	0	1	112	5	3	6	0	0	0	0	129	7	6%
16:00 - 17:00	11	0	0	6	135	3	4	4	1	0	0	0	154	10	5%
17:00 - 18:00	5	0	0	4	85	0	3	7	0	0	0	0	93	11	3%
18:00 - 19:00	3	0	0	4	61	0	3	7	0	0	0	0	67	11	4%
Summe	28	0	0	15	393	8	13	24	1	0	0	0			
Gesamt	28				414				1				443	39	5%

Hermann-Grüneberg-Straße (S) Spitzenstunde	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
07:00 - 07:15	0	0	0	0	28	0	1	1	0	0	0	0	29	1	3%
07:15 - 07:30	1	0	0	0	22	1	4	2	0	0	0	0	28	2	18%
07:30 - 07:45	1	0	0	0	24	0	0	2	0	0	0	0	25	2	0%
07:45 - 08:00	1	0	0	0	16	0	1	0	0	0	0	0	18	0	6%
Summe	3	0	0	0	90	1	6	5	0	0	0	0			
Gesamt	3				97				0				100	5	7%
15:45 - 16:00	3	0	0	1	28	1	0	2	0	0	0	0	32	3	3%
16:00 - 16:15	2	0	0	1	48	1	1	0	0	0	0	0	52	1	4%
16:15 - 16:30	3	0	0	1	40	1	1	0	0	0	0	0	45	1	4%
16:30 - 16:45	3	0	0	1	28	1	1	3	1	0	0	0	34	4	6%
Summe	11	0	0	4	144	4	3	5	1	0	0	0			
Gesamt	11				151				1				163	9	4%

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

3.1.2 KP2 | Hauptstr. / Hermann-Grüneberg-Str.

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort Mühlenbeck

Zählstelle Hauptstraße - Berliner Straße / Hermann-Grüneberg-Straße

Datum 17.09.2020

Wochentag Donnerstag

Art der Erhebung Knotenstromerhebung

Erhebungsdauer Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)

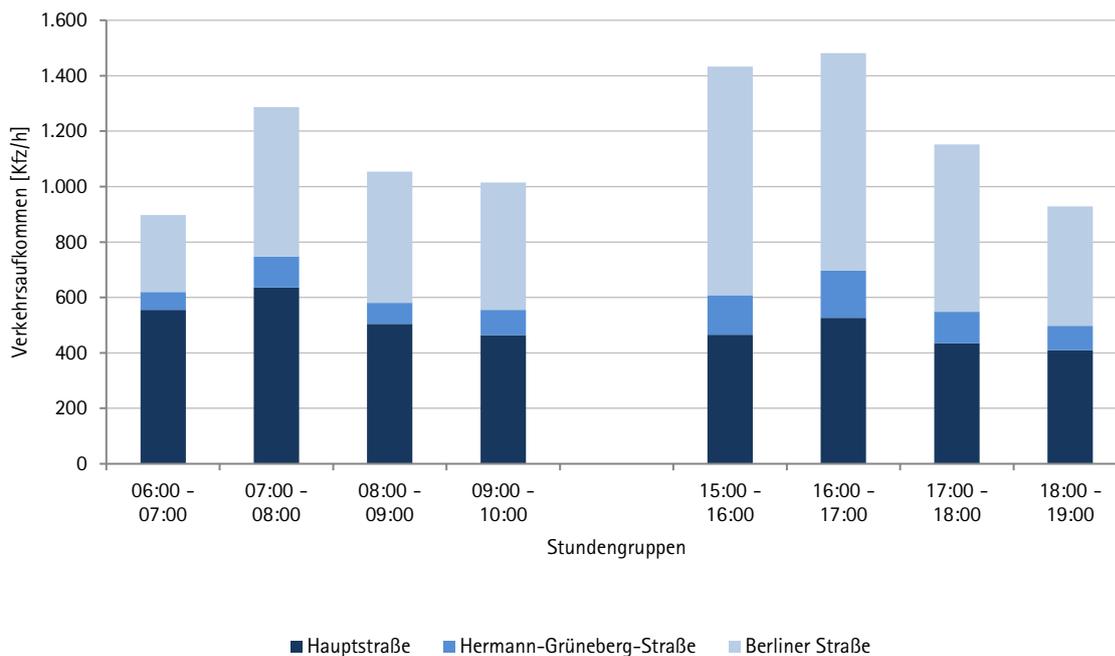
Klassifizierung leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn

Witterung sonnig

Temperatur tagsüber 19 °C
nachts 11 °C

Bemerkungen

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Hauptstraße		Hermann-Grüneberg-Straße		Berliner Straße		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
06:00 - 07:00	555	1	65	0	277	2	897	3
07:00 - 08:00	636	0	112	4	539	3	1.287	7
08:00 - 09:00	505	3	76	2	473	14	1.054	19
09:00 - 10:00	464	3	91	6	460	5	1.015	14
Summe	2.160	7	344	12	1.749	24	4.253	43
15:00 - 16:00	466	5	142	1	825	11	1.433	17
16:00 - 17:00	527	2	170	1	784	18	1.481	21
17:00 - 18:00	435	10	113	7	604	20	1.152	37
18:00 - 19:00	409	14	89	3	430	39	928	56
Summe	1.837	31	514	12	2.643	88	4.994	131
Gesamt	3.997	38	858	24	4.392	112	9.247	174

Spitzenstunde am Vormittag	Hauptstraße		Hermann-Grüneberg-Straße		Berliner Straße		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
07:00 - 07:15	156	0	30	1	132	0	318	1
07:15 - 07:30	159	0	34	3	131	0	324	3
07:30 - 07:45	163	0	28	0	134	0	325	0
07:45 - 08:00	158	0	20	0	142	3	320	3
Summe	636	0	112	4	539	3	1.287	7

Spitzenstunde am Nachmittag	Hauptstraße		Hermann-Grüneberg-Straße		Berliner Straße		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
15:30 - 15:45	110	3	34	0	237	1	381	4
15:45 - 16:00	130	0	39	1	183	2	352	3
16:00 - 16:15	139	0	54	0	221	7	414	7
16:15 - 16:30	118	0	52	0	231	8	401	8
Summe	497	3	179	1	872	18	1.548	22

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung und Knotenpunktzufahrt | 1h-Intervall

Hauptstraße	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
06:00 - 07:00	480	15	5	1	48	4	3	0	0	0	0	0	555	1	5%
07:00 - 08:00	498	30	5	0	97	3	3	0	0	0	0	0	636	0	6%
08:00 - 09:00	453	9	3	3	36	1	3	0	0	0	0	0	505	3	3%
09:00 - 10:00	391	20	2	3	45	2	3	0	1	0	0	0	464	3	6%
Summe	1.822	74	15	7	226	10	12	0	1	0	0	0			
Gesamt	1.911				248				1				2.160	7	5%
15:00 - 16:00	385	15	3	5	58	2	3	0	0	0	0	0	466	5	5%
16:00 - 17:00	466	9	3	1	45	2	2	1	0	0	0	0	527	2	3%
17:00 - 18:00	375	2	3	7	51	1	3	3	0	0	0	0	435	10	2%
18:00 - 19:00	366	1	2	13	37	0	3	1	0	0	0	0	409	14	1%
Summe	1.592	27	11	26	191	5	11	5	0	0	0	0			
Gesamt	1.630				207				0				1.837	31	3%

Hauptstraße Spitzenstunde	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
07:00 - 07:15	126	6	1	0	21	2	0	0	0	0	0	0	156	0	6%
07:15 - 07:30	123	13	2	0	20	0	1	0	0	0	0	0	159	0	10%
07:30 - 07:45	123	5	2	0	31	1	1	0	0	0	0	0	163	0	6%
07:45 - 08:00	126	6	0	0	25	0	1	0	0	0	0	0	158	0	4%
Summe	498	30	5	0	97	3	3	0	0	0	0	0			
Gesamt	533				103				0				636	0	6%
15:30 - 15:45	93	3	1	3	12	0	1	0	0	0	0	0	110	3	5%
15:45 - 16:00	107	3	1	0	17	1	1	0	0	0	0	0	130	0	5%
16:00 - 16:15	116	1	1	0	19	2	0	0	0	0	0	0	139	0	3%
16:15 - 16:30	105	4	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	118	0	4%
Summe	421	11	3	3	56	3	3	0	0	0	0	0			
Gesamt	435				62				0				497	3	4%

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

Hermann-Grüneberg-Straße	Rechtsabbiegeverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
06:00 - 07:00	34	3	3	0	23	2	0	0	0	0	0	0	65	0	12%
07:00 - 08:00	58	1	5	4	44	4	0	0	0	0	0	0	112	4	9%
08:00 - 09:00	41	0	5	2	29	1	0	0	0	0	0	0	76	2	8%
09:00 - 10:00	48	4	4	6	32	3	0	0	0	0	0	0	91	6	12%
Summe	181	8	17	12	128	10	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	206				138				0				344	12	10%
15:00 - 16:00	76	5	3	0	57	1	0	1	0	0	0	0	142	1	6%
16:00 - 17:00	109	3	3	1	54	1	0	0	0	0	0	0	170	1	4%
17:00 - 18:00	62	1	4	4	45	0	0	3	1	0	0	0	113	7	4%
18:00 - 19:00	58	0	3	3	28	0	0	0	0	0	0	0	89	3	3%
Summe	305	9	13	8	184	2	0	4	1	0	0	0			
Gesamt	327				186				1				514	12	5%

Hermann-Grüneberg-Straße Spitzenstunde	Rechtsabbiegeverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
07:00 - 07:15	19	0	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	30	1	0%
07:15 - 07:30	19	1	4	3	10	0	0	0	0	0	0	0	34	3	15%
07:30 - 07:45	12	0	1	0	13	2	0	0	0	0	0	0	28	0	11%
07:45 - 08:00	8	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	20	0	10%
Summe	58	1	5	4	44	4	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	64				48				0				112	4	9%
15:30 - 15:45	20	1	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	34	0	3%
15:45 - 16:00	21	0	1	0	16	1	0	1	0	0	0	0	39	1	5%
16:00 - 16:15	41	0	1	0	11	1	0	0	0	0	0	0	54	0	4%
16:15 - 16:30	29	1	1	0	21	0	0	0	0	0	0	0	52	0	4%
Summe	111	2	3	0	61	2	0	1	0	0	0	0			
Gesamt	116				63				0				179	1	4%

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

Berliner Straße	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
06:00 - 07:00	13	0	0	0	257	5	2	2	0	0	0	0	277	2	3%
07:00 - 08:00	88	1	0	0	427	20	3	3	0	0	0	0	539	3	4%
08:00 - 09:00	50	2	0	3	393	24	4	11	0	0	0	0	473	14	6%
09:00 - 10:00	34	2	0	1	395	26	3	4	0	0	0	0	460	5	7%
Summe	185	5	0	4	1.472	75	12	20	0	0	0	0			
Gesamt	190				1.559				0				1.749	24	5%
15:00 - 16:00	51	2	0	7	744	25	3	4	0	0	0	0	825	11	4%
16:00 - 17:00	55	3	0	9	712	13	1	9	0	0	0	0	784	18	2%
17:00 - 18:00	50	0	0	0	547	4	3	20	0	0	0	0	604	20	1%
18:00 - 19:00	12	0	0	0	405	11	2	39	0	0	0	0	430	39	3%
Summe	168	5	0	16	2.408	53	9	72	0	0	0	0			
Gesamt	173				2.470				0				2.643	88	3%

Berliner Straße Spitzenstunde	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
07:00 - 07:15	13	0	0	0	111	6	2	0	0	0	0	0	132	0	6%
07:15 - 07:30	20	0	0	0	107	4	0	0	0	0	0	0	131	0	3%
07:30 - 07:45	23	1	0	0	105	5	0	0	0	0	0	0	134	0	4%
07:45 - 08:00	32	0	0	0	104	5	1	3	0	0	0	0	142	3	4%
Summe	88	1	0	0	427	20	3	3	0	0	0	0			
Gesamt	89				450				0				539	3	4%
15:30 - 15:45	16	0	0	0	216	5	0	1	0	0	0	0	237	1	2%
15:45 - 16:00	11	0	0	2	163	8	1	0	0	0	0	0	183	2	5%
16:00 - 16:15	19	2	0	4	195	5	0	3	0	0	0	0	221	7	3%
16:15 - 16:30	12	0	0	2	214	5	0	6	0	0	0	0	231	8	2%
Summe	58	2	0	8	788	23	1	10	0	0	0	0			
Gesamt	60				812				0				872	18	3%

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

3.1.3 KP3 | Hauptstr. – Berliner Str. / SchönfließBer Str.

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort Mühlenbeck

Zählstelle Berliner Straße / SchönfließBer Straße

Datum 17.09.2020

Wochentag Donnerstag

Art der Erhebung Knotenstromerhebung

Erhebungsdauer Hauptverkehrszeiten (06:00 – 10:00 Uhr; 15:00 – 19:00 Uhr)

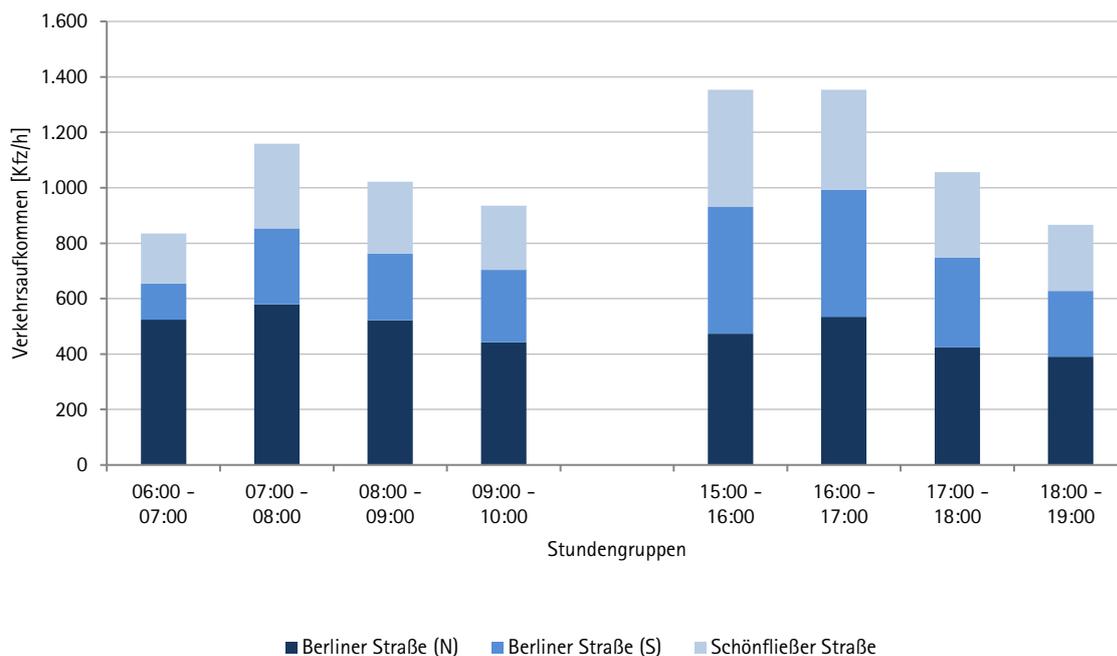
Klassifizierung leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn

Witterung sonnig

Temperatur tagsüber 19 °C
nachts 11 °C

Bemerkungen

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Berliner Straße (N)		Berliner Straße (S)		Schönfließer Straße		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
06:00 - 07:00	524	4	130	1	181	3	835	8
07:00 - 08:00	580	3	274	5	305	1	1.159	9
08:00 - 09:00	522	0	241	4	259	2	1.022	6
09:00 - 10:00	443	5	261	0	232	2	936	7
Summe	2.069	12	906	10	977	8	3.952	30
15:00 - 16:00	474	3	457	4	422	0	1.353	7
16:00 - 17:00	535	4	458	9	360	1	1.353	14
17:00 - 18:00	424	11	325	14	307	2	1.056	27
18:00 - 19:00	391	19	237	32	238	1	866	52
Summe	1.824	37	1.477	59	1.327	4	4.628	100
Gesamt	3.893	49	2.383	69	2.304	12	8.580	130

Spitzenstunde am Vormittag	Berliner Straße (N)		Berliner Straße (S)		Schönfließer Straße		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
07:00 - 07:15	139	0	75	0	63	0	277	0
07:15 - 07:30	153	1	67	1	70	1	290	3
07:30 - 07:45	153	2	57	1	88	0	298	3
07:45 - 08:00	135	0	75	3	84	0	294	3
Summe	580	3	274	5	305	1	1.159	9

Spitzenstunde am Nachmittag	Berliner Straße (N)		Berliner Straße (S)		Schönfließer Straße		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
15:45 - 16:00	130	2	119	0	95	0	344	2
16:00 - 16:15	122	1	116	8	110	0	348	9
16:15 - 16:30	138	0	138	1	97	0	373	1
16:30 - 16:45	156	1	121	0	72	0	349	1
Summe	546	4	494	9	374	0	1.414	13

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung und Knotenpunktzufahrt | 1h-Intervall

Berliner Straße (N)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
06:00 - 07:00	271	9	3	0	235	4	2	4	0	0	0	0	524	4	3%
07:00 - 08:00	290	12	3	1	264	9	2	2	0	0	0	0	580	3	4%
08:00 - 09:00	249	6	3	0	254	10	0	0	0	0	0	0	522	0	4%
09:00 - 10:00	200	15	2	0	217	9	0	5	0	0	0	0	443	5	6%
Summe	1.010	42	11	1	970	32	4	11	0	0	0	0			
Gesamt	1.063				1.006				0				2.069	12	4%
15:00 - 16:00	217	5	3	0	242	6	1	3	0	0	0	0	474	3	3%
16:00 - 17:00	242	6	3	0	281	3	0	4	0	0	0	0	535	4	2%
17:00 - 18:00	190	0	2	6	229	2	1	5	0	0	0	0	424	11	1%
18:00 - 19:00	171	0	2	0	217	1	0	19	0	0	0	0	391	19	1%
Summe	820	11	10	6	969	12	2	31	0	0	0	0			
Gesamt	841				983				0				1.824	37	2%

Berliner Straße (N) Spitzenstunde	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
07:00 - 07:15	73	3	1	0	59	3	0	0	0	0	0	0	139	0	5%
07:15 - 07:30	79	2	0	0	68	2	2	1	0	0	0	0	153	1	4%
07:30 - 07:45	79	3	2	1	66	3	0	1	0	0	0	0	153	2	5%
07:45 - 08:00	59	4	0	0	71	1	0	0	0	0	0	0	135	0	4%
Summe	290	12	3	1	264	9	2	2	0	0	0	0			
Gesamt	305				275				0				580	3	4%
15:45 - 16:00	60	2	0	0	66	1	1	2	0	0	0	0	130	2	3%
16:00 - 16:15	64	1	1	0	55	1	0	1	0	0	0	0	122	1	2%
16:15 - 16:30	55	2	0	0	80	1	0	0	0	0	0	0	138	0	2%
16:30 - 16:45	64	2	2	0	87	1	0	1	0	0	0	0	156	1	3%
Summe	243	7	3	0	288	4	1	4	0	0	0	0			
Gesamt	253				293				0				546	4	3%

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

Berliner Straße (S)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
06:00 - 07:00	119	4	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	130	1	3%
07:00 - 08:00	245	11	1	5	15	2	0	0	0	0	0	0	274	5	5%
08:00 - 09:00	207	14	2	4	18	0	0	0	0	0	0	0	241	4	7%
09:00 - 10:00	224	19	2	0	15	1	0	0	0	0	0	0	261	0	8%
Summe	795	48	5	10	55	3	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	848				58				0				906	10	6%
15:00 - 16:00	424	11	0	4	22	0	0	0	0	0	0	0	457	4	2%
16:00 - 17:00	433	5	0	9	20	0	0	0	0	0	0	0	458	9	1%
17:00 - 18:00	305	1	1	14	18	0	0	0	0	0	0	0	325	14	1%
18:00 - 19:00	223	1	0	32	13	0	0	0	0	0	0	0	237	32	0%
Summe	1.385	18	1	59	73	0	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	1.404				73				0				1.477	59	1%

Berliner Straße (S) Spitzenstunde	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
07:00 - 07:15	65	6	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	75	0	9%
07:15 - 07:30	63	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	67	1	3%
07:30 - 07:45	51	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	57	1	2%
07:45 - 08:00	66	3	0	3	5	1	0	0	0	0	0	0	75	3	5%
Summe	245	11	1	5	15	2	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	257				17				0				274	5	5%
15:45 - 16:00	113	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	119	0	1%
16:00 - 16:15	108	1	0	8	7	0	0	0	0	0	0	0	116	8	1%
16:15 - 16:30	131	1	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	138	1	1%
16:30 - 16:45	115	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	121	0	1%
Summe	467	4	0	9	23	0	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	471				23				0				494	9	1%

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

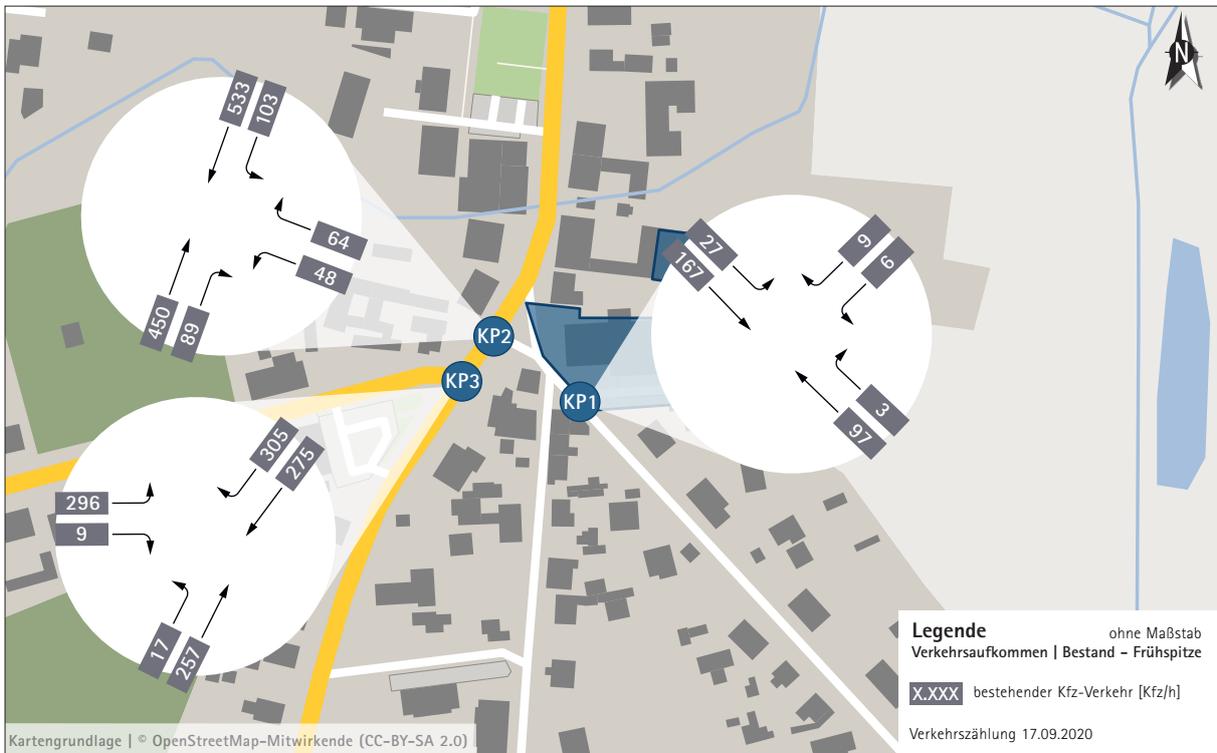
Schönfließer Straße	Rechtsabbiegeverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
06:00 - 07:00	11	0	0	0	165	3	2	3	0	0	0	0	181	3	3%
07:00 - 08:00	9	0	0	0	278	16	2	1	0	0	0	0	305	1	6%
08:00 - 09:00	16	1	0	0	228	13	1	2	0	0	0	0	259	2	6%
09:00 - 10:00	14	0	0	0	200	15	3	2	0	0	0	0	232	2	8%
Summe	50	1	0	0	871	47	8	8	0	0	0	0			
Gesamt	51				926				0				977	8	6%
15:00 - 16:00	25	1	0	0	382	11	3	0	0	0	0	0	422	0	4%
16:00 - 17:00	14	0	0	0	341	3	2	1	0	0	0	0	360	1	1%
17:00 - 18:00	17	0	0	0	285	3	2	2	0	0	0	0	307	2	2%
18:00 - 19:00	8	1	0	0	223	4	2	1	0	0	0	0	238	1	3%
Summe	64	2	0	0	1.231	21	9	4	0	0	0	0			
Gesamt	66				1.261				0				1.327	4	2%

Schönfließer Straße Spitzenstunde	Rechtsabbiegeverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
Zeit															
07:00 - 07:15	0	0	0	0	60	2	1	0	0	0	0	0	63	0	5%
07:15 - 07:30	1	0	0	0	65	4	0	1	0	0	0	0	70	1	6%
07:30 - 07:45	3	0	0	0	79	6	0	0	0	0	0	0	88	0	7%
07:45 - 08:00	5	0	0	0	74	4	1	0	0	0	0	0	84	0	6%
Summe	9	0	0	0	278	16	2	1	0	0	0	0			
Gesamt	9				296				0				305	1	6%
15:45 - 16:00	10	0	0	0	78	6	1	0	0	0	0	0	95	0	7%
16:00 - 16:15	1	0	0	0	108	1	0	0	0	0	0	0	110	0	1%
16:15 - 16:30	3	0	0	0	91	2	1	0	0	0	0	0	97	0	3%
16:30 - 16:45	5	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0%
Summe	19	0	0	0	344	9	2	0	0	0	0	0			
Gesamt	19				355				0				374	0	3%

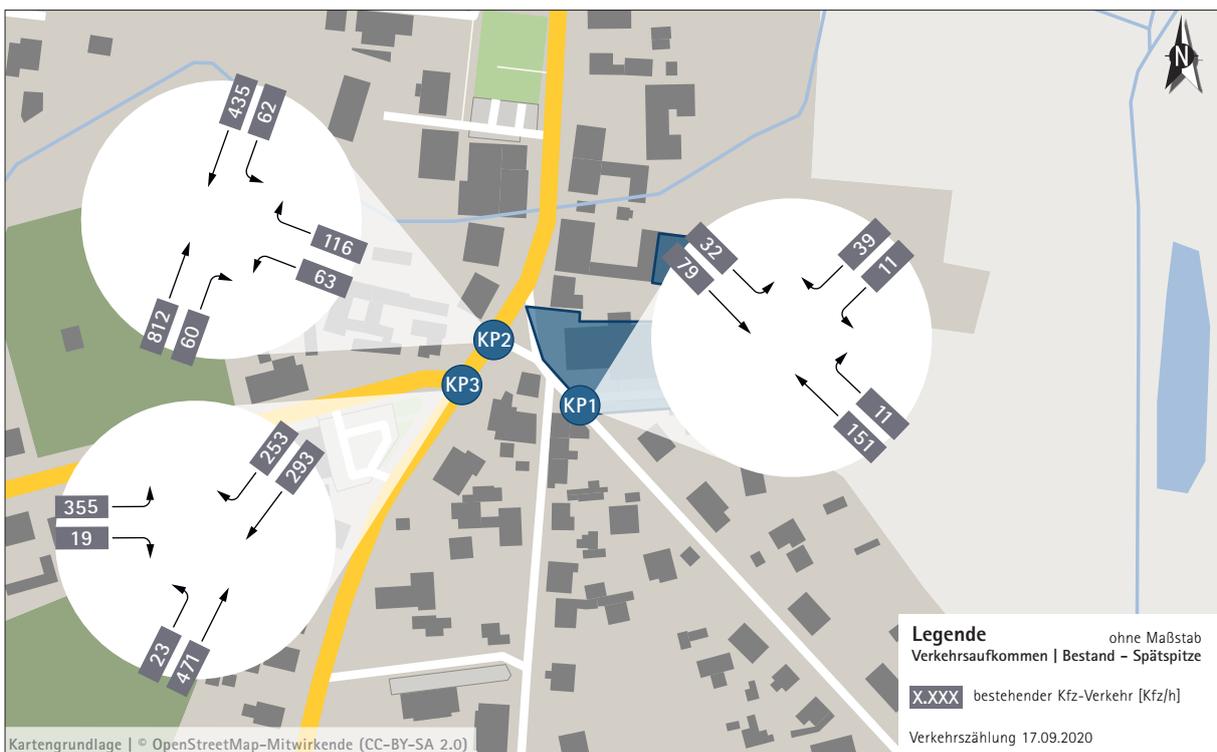
In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafräder (Krad) zusammengefasst.

3.2 Spitzenstundenaufkommen | Bestand

3.2.1 Spitzenstunde am Vormittag



3.2.2 Spitzenstunde am Nachmittag



3.3 Ergebnis der Querschnittserhebung

3.3.1 QS 1 | Hermann-Grüneberg-Straße

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:..... Mühlenbeck

Zählstelle:..... QS 1 | Hermann-Grüneberg-Straße (südlich Plangebiet)

Datum: 17.09.2020

Wochentag: Donnerstag

Art der Erhebung:..... Querschnittserhebung

Erhebungsdauer:..... 24 Stunden (00:00 - 24:00 Uhr)

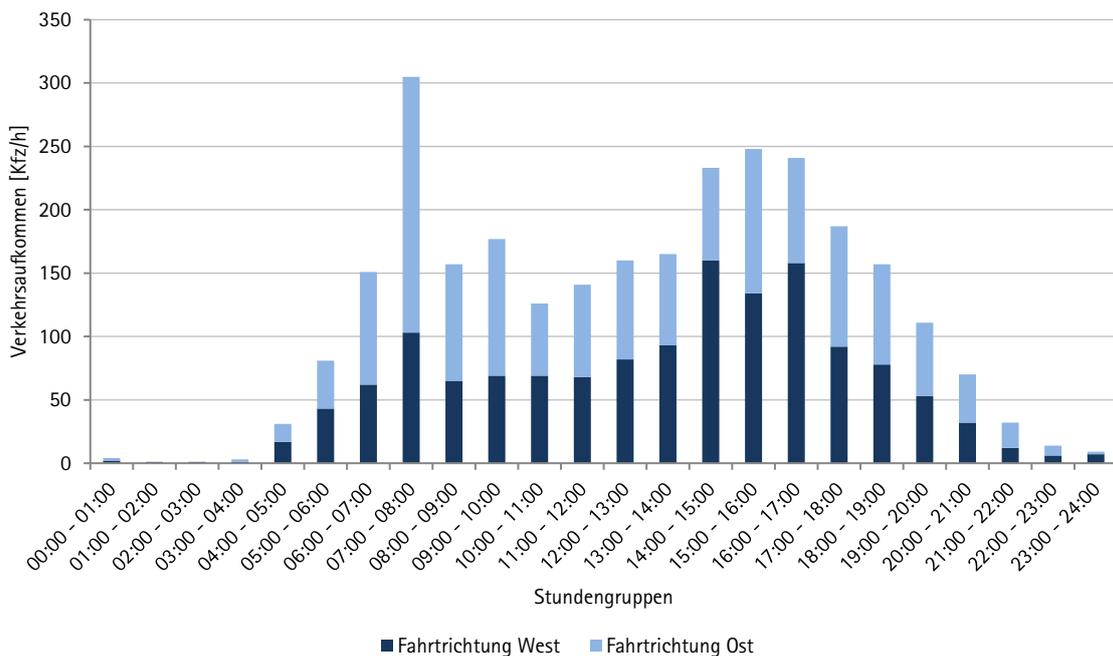
Klassifizierung:..... leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse

Witterung:..... sonnig

Temperatur:..... tagsüber 19 °C
nachts 11 °C

Bemerkungen:.....

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Gesamtverkehrsaufkommen je Fahrtrichtung

Hermann-Grüneberg-Straße Zeit	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
00:00 - 01:00	2	0	0	2	2	0	0	2	4	0	0%		
01:00 - 02:00	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0%		
02:00 - 03:00	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0%		
03:00 - 04:00	1	0	0	1	2	0	0	2	3	0	0%		
04:00 - 05:00	17	0	0	17	14	0	0	14	31	0	0%		
05:00 - 06:00	40	1	2	43	35	0	3	38	81	6	7%		
06:00 - 07:00	56	3	3	62	84	2	3	89	151	11	7%		
07:00 - 08:00	95	2	6	103	194	5	3	202	305	16	5%		
08:00 - 09:00	61	0	4	65	88	1	3	92	157	8	5%		
09:00 - 10:00	60	5	4	69	102	3	3	108	177	15	8%		
10:00 - 11:00	63	3	3	69	52	2	3	57	126	11	9%		
11:00 - 12:00	62	3	3	68	68	2	3	73	141	11	8%		
12:00 - 13:00	77	2	3	82	74	0	4	78	160	9	6%		
13:00 - 14:00	86	3	4	93	64	4	4	72	165	15	9%		
14:00 - 15:00	152	3	5	160	64	3	6	73	233	17	7%		
15:00 - 16:00	125	6	3	134	106	5	3	114	248	17	7%		
16:00 - 17:00	150	4	4	158	80	0	3	83	241	11	5%		
17:00 - 18:00	89	0	3	92	91	1	3	95	187	7	4%		
18:00 - 19:00	75	0	3	78	76	0	3	79	157	6	4%		
19:00 - 20:00	50	0	3	53	55	0	3	58	111	6	5%		
20:00 - 21:00	30	0	2	32	37	0	1	38	70	3	4%		
21:00 - 22:00	11	0	1	12	19	0	1	20	32	2	6%		
22:00 - 23:00	5	0	1	6	7	0	1	8	14	2	14%		
23:00 - 24:00	6	0	1	7	2	0	0	2	9	1	11%		
Summe	1.315	35	58	1.408	1.316	28	53	1.397	2.805	174	6%		

Spitzenstunde Zeitbereich	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
07:00 - 07:15	31	0	1	32	36	2	1	39	71	4	6%		
07:15 - 07:30	24	1	4	29	43	0	0	43	72	5	7%		
07:30 - 07:45	24	1	0	25	63	2	1	66	91	4	4%		
07:45 - 08:00	16	0	1	17	52	1	1	54	71	3	4%		
Summe	95	2	6	103	194	5	3	202	305	16	5%		

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

Für die Berechnung des Schwerverkehrsanteils (SV-Anteil) werden d. Fahrzeugtypen Lastraftwagen (Lkw) und Busse (Bus) zusammengefasst.

3.3.2 QS 2 | Hauptstraße

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:..... Mühlenbeck

Zählstelle:..... QS 2 | Hauptstraße (KP3)

Datum: 17.09.2020

Wochentag: Donnerstag

Art der Erhebung:..... Querschnittserhebung

Erhebungsdauer:..... 24 Stunden (00:00 - 24:00 Uhr)

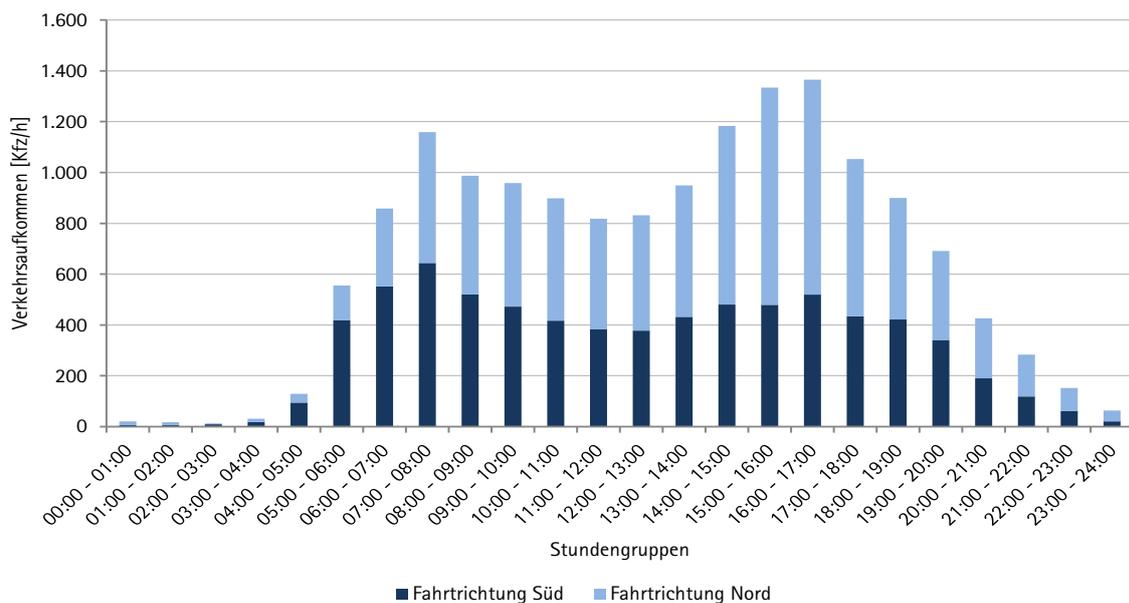
Klassifizierung:..... leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse

Witterung:..... sonnig

Temperatur:..... tagsüber 19 °C
 nachts 11 °C

Bemerkungen:.....

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Gesamtverkehrsaufkommen je Fahrtrichtung

Hauptstraße	Fahrtrichtung Süd				Summe	Fahrtrichtung Nord				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
Zeit													
00:00 - 01:00	6	0	0	6	15	0	0	15	21	0	0%		
01:00 - 02:00	6	0	0	6	11	0	0	11	17	0	0%		
02:00 - 03:00	8	1	0	9	4	0	0	4	13	1	8%		
03:00 - 04:00	19	0	0	19	12	0	0	12	31	0	0%		
04:00 - 05:00	85	6	4	95	30	2	2	34	129	14	11%		
05:00 - 06:00	396	20	3	419	125	8	3	136	555	34	6%		
06:00 - 07:00	524	20	8	552	293	8	5	306	858	41	5%		
07:00 - 08:00	617	19	8	644	487	20	8	515	1.159	55	5%		
08:00 - 09:00	500	15	6	521	438	19	9	466	987	49	5%		
09:00 - 10:00	439	28	5	472	448	31	7	486	958	71	7%		
10:00 - 11:00	392	17	8	417	448	29	4	481	898	58	6%		
11:00 - 12:00	351	26	6	383	407	23	5	435	818	60	7%		
12:00 - 13:00	351	19	8	378	423	26	5	454	832	58	7%		
13:00 - 14:00	409	13	10	432	485	22	10	517	949	55	6%		
14:00 - 15:00	453	17	10	480	659	33	11	703	1.183	71	6%		
15:00 - 16:00	458	13	8	479	824	26	5	855	1.334	52	4%		
16:00 - 17:00	502	12	6	520	828	12	5	845	1.365	35	3%		
17:00 - 18:00	424	4	6	434	600	12	7	619	1.053	29	3%		
18:00 - 19:00	415	2	5	422	468	5	5	478	900	17	2%		
19:00 - 20:00	331	4	6	341	340	3	7	350	691	20	3%		
20:00 - 21:00	183	4	3	190	230	3	3	236	426	13	3%		
21:00 - 22:00	115	2	2	119	157	3	4	164	283	11	4%		
22:00 - 23:00	59	1	1	61	88	0	3	91	152	5	3%		
23:00 - 24:00	20	0	1	21	40	2	1	43	64	4	6%		
Summe	7.063	243	114	7.420	7.860	287	109	8.256	15.676	753	5%		

Spitzenstunde	Fahrtrichtung Süd				Summe	Fahrtrichtung Nord				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
Zeitbereich													
15:30 - 15:45	107	3	3	113	237	5	0	242	355	11	3%		
15:45 - 16:00	126	3	3	132	187	5	2	194	326	13	4%		
16:00 - 16:15	131	2	2	135	236	4	1	241	376	9	2%		
16:15 - 16:30	114	3	1	118	247	4	2	253	371	10	3%		
Summe	478	11	9	498	907	18	5	930	1.428	43	3%		

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

Für die Berechnung des Schwerverkehrsanteils (SV-Anteil) werden d. Fahrzeugtypen Lastraftwagen (Lkw) und Busse (Bus) zusammengefasst.

3.3.3 QS 3 | Zufahrt Plangebiet

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:..... Mühlenbeck

Zählstelle:..... QS 3 | Zufahrt EDEKA

Datum: 17.09.2020

Wochentag: Donnerstag

Art der Erhebung:..... Querschnittserhebung

Erhebungsdauer:..... 24 Stunden (00:00 - 24:00 Uhr)

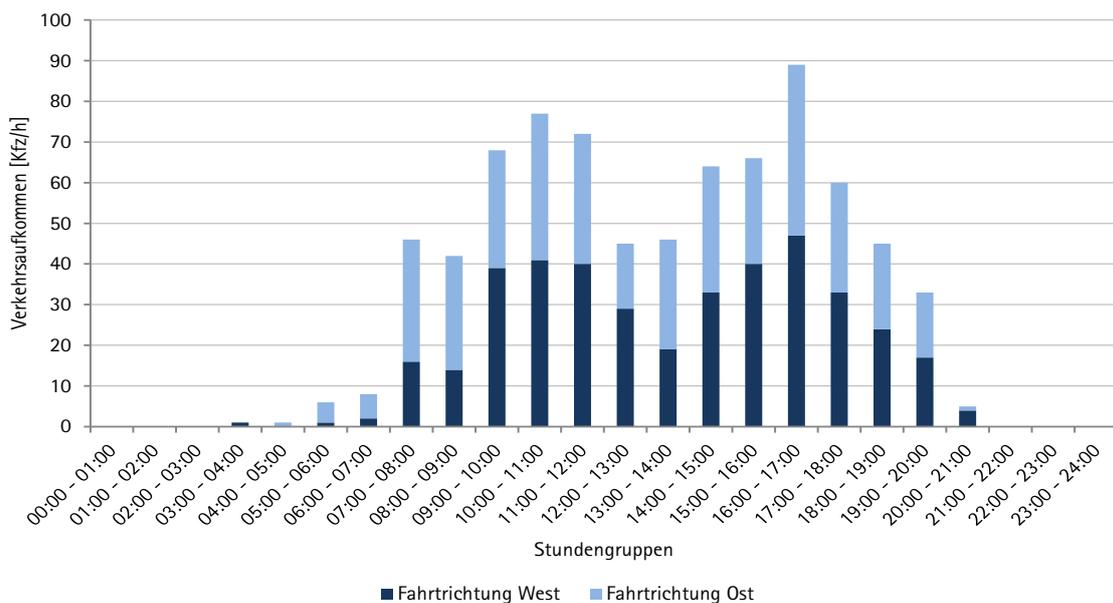
Klassifizierung:..... leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse

Witterung:..... sonnig

Temperatur:..... tagsüber 19 °C
nachts 11 °C

Bemerkungen:.....

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Gesamtverkehrsaufkommen je Fahrtrichtung

Zufahrt EDEKA	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
Zeit													
00:00 - 01:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
01:00 - 02:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
02:00 - 03:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
03:00 - 04:00	1	0	0	1		0	0	0	0		1	0	0%
04:00 - 05:00	0	0	0	0		1	0	0	1		1	0	0%
05:00 - 06:00	1	0	0	1		5	0	0	5		6	0	0%
06:00 - 07:00	2	0	0	2		6	0	0	6		8	0	0%
07:00 - 08:00	16	0	0	16		28	2	0	30		46	2	4%
08:00 - 09:00	14	0	0	14		28	0	0	28		42	0	0%
09:00 - 10:00	38	1	0	39		29	0	0	29		68	1	1%
10:00 - 11:00	41	0	0	41		36	0	0	36		77	0	0%
11:00 - 12:00	40	0	0	40		31	1	0	32		72	1	1%
12:00 - 13:00	29	0	0	29		16	0	0	16		45	0	0%
13:00 - 14:00	19	0	0	19		27	0	0	27		46	0	0%
14:00 - 15:00	33	0	0	33		31	0	0	31		64	0	0%
15:00 - 16:00	40	0	0	40		26	0	0	26		66	0	0%
16:00 - 17:00	47	0	0	47		42	0	0	42		89	0	0%
17:00 - 18:00	32	1	0	33		27	0	0	27		60	1	2%
18:00 - 19:00	24	0	0	24		21	0	0	21		45	0	0%
19:00 - 20:00	17	0	0	17		16	0	0	16		33	0	0%
20:00 - 21:00	4	0	0	4		1	0	0	1		5	0	0%
21:00 - 22:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
22:00 - 23:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
23:00 - 24:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
Summe	398	2	0	400		371	3	0	374		774	5	1%

Spitzenstunde	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
Zeitbereich													
15:45 - 16:00	12	0	0	12		7	0	0	7		19	0	0%
16:00 - 16:15	17	0	0	17		15	0	0	15		32	0	0%
16:15 - 16:30	9	0	0	9		13	0	0	13		22	0	0%
16:30 - 16:45	11	0	0	11		5	0	0	5		16	0	0%
Summe	49	0	0	49		40	0	0	40		89	0	0%

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

Für die Berechnung des Schwerverkehrsanteils (SV-Anteil) werden d. Fahrzeugtypen Lastraftwagen (Lkw) und Busse (Bus) zusammengefasst.

3.3.4 QS 3 | Zufahrt Plangebiet (ohne Post)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:..... Mühlenbeck

Zählstelle:..... QS 3 | Zufahrt EDEKA (ohne Post)

Datum: 17.09.2020

Wochentag: Donnerstag

Art der Erhebung:..... Querschnittserhebung

Erhebungsdauer:..... 24 Stunden (00:00 - 24:00 Uhr)

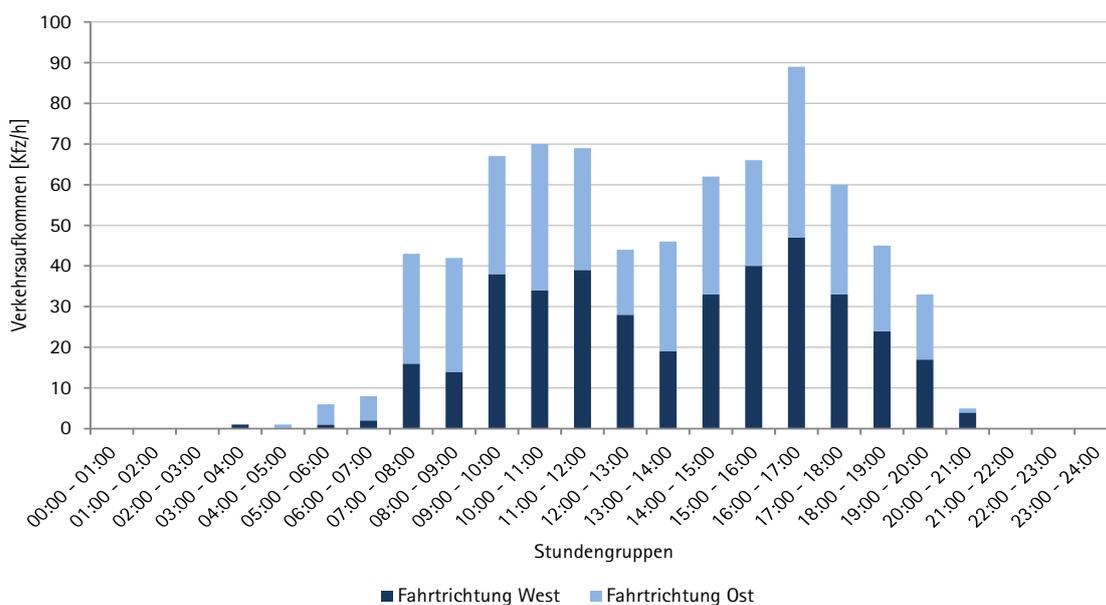
Klassifizierung:..... leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse

Witterung:..... sonnig

Temperatur:..... tagsüber 19 °C
nachts 11 °C

Bemerkungen:.....

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Gesamtverkehrsaufkommen je Fahrtrichtung

Zufahrt EDEKA	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
Zeit													
00:00 - 01:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
01:00 - 02:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
02:00 - 03:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
03:00 - 04:00	1	0	0	1		0	0	0	0		1	0	0%
04:00 - 05:00	0	0	0	0		1	0	0	1		1	0	0%
05:00 - 06:00	1	0	0	1		5	0	0	5		6	0	0%
06:00 - 07:00	2	0	0	2		6	0	0	6		8	0	0%
07:00 - 08:00	16	0	0	16		26	1	0	27		43	1	2%
08:00 - 09:00	14	0	0	14		28	0	0	28		42	0	0%
09:00 - 10:00	37	1	0	38		29	0	0	29		67	1	1%
10:00 - 11:00	34	0	0	34		36	0	0	36		70	0	0%
11:00 - 12:00	39	0	0	39		29	1	0	30		69	1	1%
12:00 - 13:00	28	0	0	28		16	0	0	16		44	0	0%
13:00 - 14:00	19	0	0	19		27	0	0	27		46	0	0%
14:00 - 15:00	33	0	0	33		29	0	0	29		62	0	0%
15:00 - 16:00	40	0	0	40		26	0	0	26		66	0	0%
16:00 - 17:00	47	0	0	47		42	0	0	42		89	0	0%
17:00 - 18:00	32	1	0	33		27	0	0	27		60	1	2%
18:00 - 19:00	24	0	0	24		21	0	0	21		45	0	0%
19:00 - 20:00	17	0	0	17		16	0	0	16		33	0	0%
20:00 - 21:00	4	0	0	4		1	0	0	1		5	0	0%
21:00 - 22:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
22:00 - 23:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
23:00 - 24:00	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0%
Summe	388	2	0	390		365	2	0	367		757	4	1%

Spitzenstunde	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt		
	Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Pkw	Lkw	Bus	Kfz		Kfz	SV	SV-Anteil
Zeitbereich													
15:45 - 16:00	12	0	0	12		7	0	0	7		19	0	0%
16:00 - 16:15	17	0	0	17		15	0	0	15		32	0	0%
16:15 - 16:30	9	0	0	9		13	0	0	13		22	0	0%
16:30 - 16:45	11	0	0	11		5	0	0	5		16	0	0%
Summe	49	0	0	49		40	0	0	40		89	0	0%

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

Für die Berechnung des Schwerverkehrsanteils (SV-Anteil) werden d. Fahrzeugtypen Lastraftwagen (Lkw) und Busse (Bus) zusammengefasst.

3.4 Durchschnittliches (werk-)tägliches Verkehrsaufkommen | Bestand

3.4.1 QS 1 | Hermann-Grüneberg-Straße

Hochrechnung einer Kurzzeitählung auf Hauptverkehrsstraßen

Ort Mühlenbeck

Straße Hermann-Grüneberg-Straße

Zähldatum 17.09.2020

Zählmonat September

Stundengruppe 00:00 - 24:00

Ergebnis der Verkehrszählung		Kfz	SV
[01] Summe Verkehrsaufkommen der Stundengruppe	Kfz	2.805	174
[02] Summe Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde	Kfz/h	305	16

Hochrechnungsfaktoren für den Tagesverkehr

[03] Hochrechnungsfaktor für den Tagesverkehr im jeweiligen Zeitbereich Hrf_{Kfz}	00:00 - 24:00	1	1
--	---------------	---	---

Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[04] Tagesverkehr	Kfz/24 h	2.805	174
[05] Saisonfaktor des DTV_{W5}	-	0,99	1,00
[06] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr DTV_{W5}	Kfz/24 h	2.777	174
[07] DTV_{W5} gerundet	Kfz/24 h	2.800	180
[08] SV-Anteil am DTV_{W5}	%	-	6

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[09] Wochenfaktoren für den DTV	-	0,91	0,85
[10] Saisonfaktor des DTV	-	0,97	0,96
[11] Durchschnittlich täglicher Verkehr DTV	Kfz/24 h	2.476	142
[12] DTV gerundet	Kfz/24 h	2.500	150
[13] SV-Anteil am DTV	%	-	6

3.4.2 QS 2 | Hauptstraße

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung auf Hauptverkehrsstraßen

Ort Mühlenbeck
 Straße Hauptstraße
 Zähldatum 17.09.2020
 Zählmonat September
 Stundengruppe 00:00 - 24:00

Ergebnis der Verkehrszählung		Kfz	SV
[01] Summe Verkehrsaufkommen der Stundengruppe	Kfz	15.676	753
[02] Summe Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde	Kfz/h	1.428	43

Hochrechnungsfaktoren für den Tagesverkehr

[03] Hochrechnungsfaktor für den Tagesverkehr im jeweiligen Zeitbereich Hrf_{Kfz}	00:00 - 24:00	1	1
--	---------------	---	---

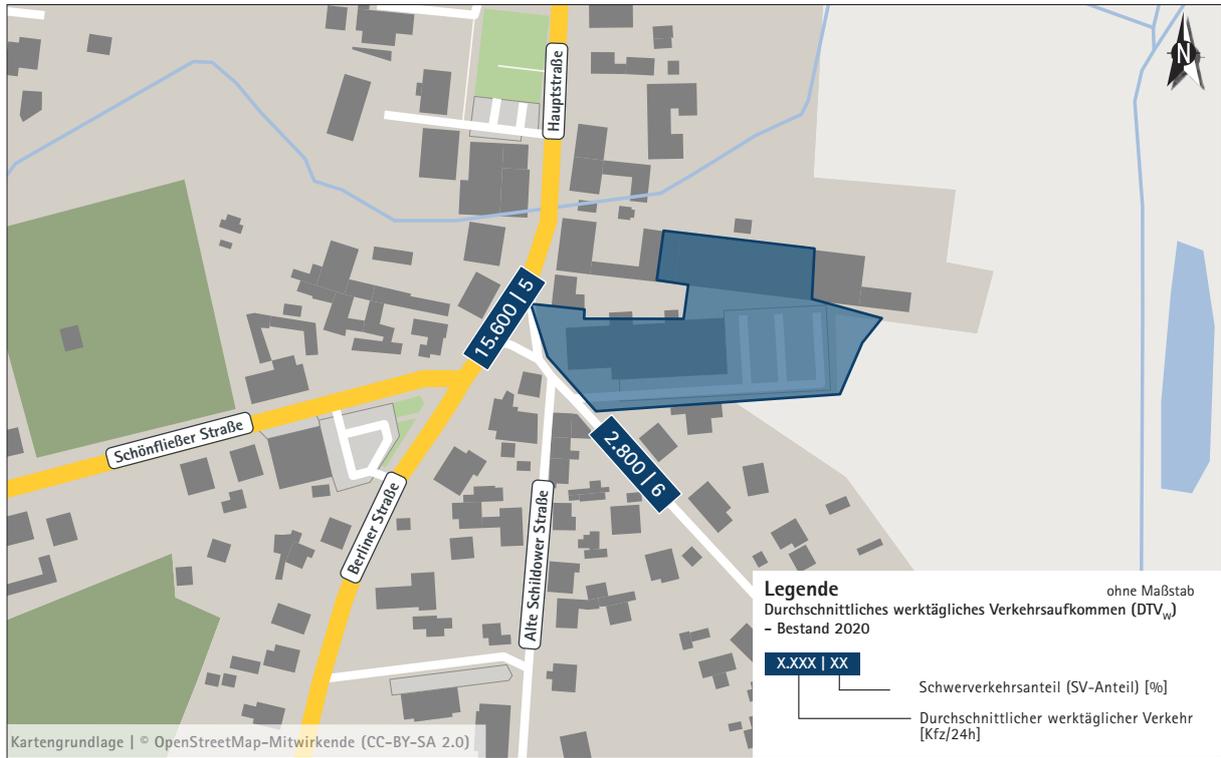
Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[04] Tagesverkehr	Kfz/24 h	15.676	753
[05] Saisonfaktor des DTV_{W5}	-	0,99	1,00
[06] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr DTV_{W5}	Kfz/24 h	15.519	753
[07] DTV_{W5} gerundet	Kfz/24 h	15.600	760
[08] SV-Anteil am DTV_{W5}	%	-	5

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[09] Wochenfaktoren für den DTV	-	0,90	0,82
[10] Saisonfaktor des DTV	-	0,97	0,96
[11] Durchschnittlich täglicher Verkehr DTV	Kfz/24 h	13.685	593
[12] DTV gerundet	Kfz/24 h	13.700	600
[13] SV-Anteil am DTV	%	-	4

3.4.3 Übersicht



4 Leistungsfähigkeit | Bestand

4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS-Verfahren

4.1.1 QVS | nichtsignalisierter Knotenpunkt

Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage				
Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)				
OSV	Mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung		Regelung »rechts vor links« Kraftfahrzeugverkehr	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	≤ 10	≤ 10
B	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	≤ 15
E	≥ 45	≥ 35	≥ 25	≥ 20
F	_____ ¹⁾	> 35	$> 25^{2)}$	$> 20^{2)}$
¹⁾ Die Stufe ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt. ²⁾ In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart »rechts vor links« nicht mehr				
Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:				
Stufe A:	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.			
Stufe B:	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.			
Stufe C:	Die Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.			
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 Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.			

4.1.2 QVS | signalisierter Knotenpunkt

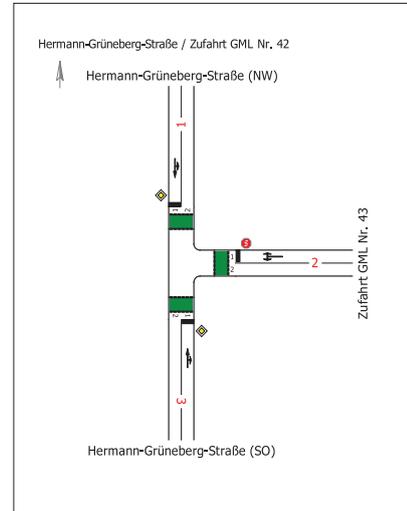
Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	
Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	
QSV	Mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	> 70
F	_____ ¹⁾
¹⁾ Die Stufe ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt.	
Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:	
Stufe A:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
Stufe B:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
Stufe C:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
Stufe D:	Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kraftfahrzeugverkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
Stufe E:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
Stufe F:	Die Wartezeiten sind sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

4.2 KP1 | Hermann-Grüneberg-Str. / Zufahrt Plangebiet

4.1.3 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag (07:00 - 08:00 Uhr)

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Bestand | Spitzenstunde Früh

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



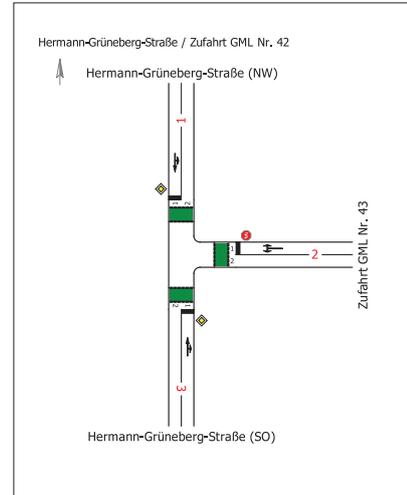
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	97,0	100,5	1.800,0	1.737,5	0,056	1.640,5	2,2	A
		3 → 2	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	6,0	6,0	635,0	635,0	0,009	629,0	5,7	A
		2 → 1	6	9,0	9,0	828,5	828,5	0,011	819,5	4,4	A
1	C	1 → 2	7	27,0	28,0	1.147,5	1.106,5	0,024	1.079,5	3,3	A
		1 → 3	8	167,0	169,5	1.800,0	1.773,5	0,094	1.606,5	2,2	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	15,0	15,0	750,0	750,0	0,020	735,0	4,9	A
1	C	-	7+8	194,0	197,5	1.800,0	1.768,0	0,110	1.574,0	2,3	A
Gesamt QSV											A

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

4.2.1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag (15:45 – 16:45 Uhr)

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Bestand | Spitzenstunde Spät

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



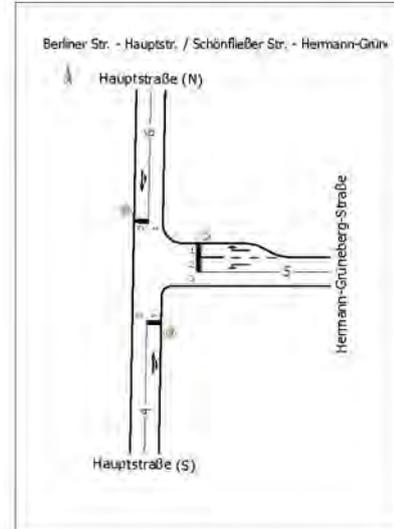
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	151,0	154,5	1.800,0	1.759,5	0,086	1.608,5	2,2	A
		3 → 2	3	11,0	11,0	1.600,0	1.600,0	0,007	1.589,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	11,0	11,0	652,0	652,0	0,017	641,0	5,6	A
		2 → 1	6	39,0	39,0	777,5	777,5	0,050	738,5	4,9	A
1	C	1 → 2	7	32,0	32,0	1.069,0	1.069,0	0,030	1.037,0	3,5	A
		1 → 3	8	79,0	81,5	1.800,0	1.744,0	0,045	1.665,0	2,2	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	50,0	50,0	746,5	746,5	0,067	696,5	5,2	A
1	C	-	7+8	111,0	113,5	1.800,0	1.759,5	0,063	1.648,5	2,2	A
Gesamt QSV											A

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

4.3 KP2 | Hauptstr. / Hermann-Grüneberg-Str.

4.2.2 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag (07:00 - 08:00 Uhr)

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : Berliner Str. - Hauptstr. / Schönfließer Str. - Hermann-Grüneberg-Str., TK 2 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Bestand | Spitzenstunde Früh



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

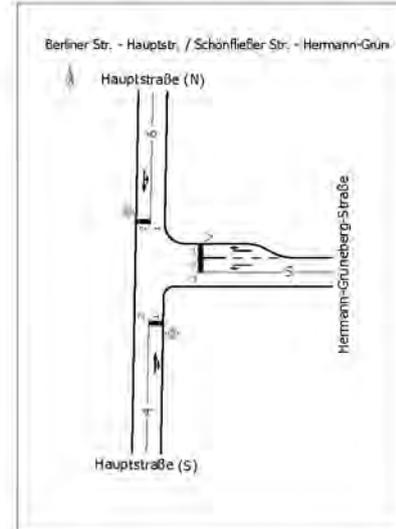
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 6	2	450,0	461,5	1.800,0	1.754,5	0,256	1.304,5	2,8	A
		4 → 5	3	89,0	89,5	1.600,0	1.590,5	0,056	1.501,5	2,4	A
5	B	5 → 4	4	48,0	50,0	188,5	181,0	0,265	133,0	27,0	C
		5 → 6	6	64,0	67,0	655,5	626,0	0,102	562,0	6,4	A
6	C	6 → 5	7	103,0	106,0	696,0	676,5	0,152	573,5	6,3	A
		6 → 4	8	533,0	550,5	1.800,0	1.742,5	0,306	1.209,5	3,0	A
Mischströme											
5	B	-	4+6	112,0	117,0	433,5	415,0	0,270	303,0	11,9	B
6	C	-	7+8	636,0	656,5	1.800,0	1.744,0	0,365	1.108,0	3,2	A
Gesamt QSV											C

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

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP2 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP3 bzw. wird direkt durch die Signalisierung des KP3 beeinflusst. Das heißt, dass durch die Signalisierung zum Teil zusätzliche Zeitlücken zur Verfügung stehen können oder zusätzliche Einschränkungen und damit Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

4.3.1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag (15:30 – 16:30 Uhr)

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : Berliner Str. – Hauptstr. / Schönfließler Str. – Hermann-Grüneberg-Str., TK 2 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Bestand | Spitzenstunde Spät



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 6	2	812,0	824,0	1.800,0	1.773,5	0,458	961,5	3,7	A
		4 → 5	3	60,0	61,0	1.600,0	1.573,5	0,038	1.513,5	2,4	A
5	B	5 → 4	4	63,0	64,0	149,0	146,5	0,430	83,5	42,8	D
		5 → 6	6	116,0	118,5	429,0	420,0	0,276	304,0	11,8	B
6	C	6 → 5	7	62,0	65,0	476,5	454,5	0,136	392,5	9,2	A
		6 → 4	8	435,0	442,0	1.800,0	1.771,5	0,246	1.336,5	2,7	A
Mischströme											
5	B	-	4+6	179,0	182,5	392,5	385,0	0,465	206,0	17,4	B
6	C	-	7+8	497,0	507,0	1.800,0	1.764,5	0,282	1.267,5	2,8	A
Gesamt QSV											D

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

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP2 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP3 bzw. wird direkt durch die Signalisierung des KP3 beeinflusst. Das heißt, dass durch die Signalisierung zum Teil zusätzliche Zeitlücken zur Verfügung stehen können oder zusätzliche Einschränkungen und damit Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

4.4 KP3 | Hauptstr. – Berliner Str. / Schönfließer Str.

4.3.2 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag (07:00 – 08:00 Uhr)

MIV - Festzeit-SZP 11 (Frühspitze) (TU=90) - Bestand | Spitzenstunde Früh

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms.95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms.95>nc [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	←	K2	26	27	64	0,300	274	6,850	1,869	1926	512	13	0,707	6,569	10,904	67,714		-	0,535	33,238	B			
2	1	↘	K3	20	21	70	0,233	305	7,625	1,881	1914	446	11	1,453	8,410	13,315	83,565		-	0,684	43,220	C			
3	1	←	K1	42	43	48	0,478	580	14,500	1,861	1935	925	23	1,097	11,905	17,740	110,378		-	0,627	21,778	B			
4	1	→																							
5	1	→																							
6	2	→																							
Knotenpunktssummen:								1159				1883													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,620	30,130			
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms.95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
Nms.95>nc	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP3 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP2. Das heißt, dass durch die unmittelbare Lage der KP direkt nebeneinander und die Verkehrsregelung mit Wartelinie zum Teil zusätzliche Einschränkungen bzw. Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

4.4.1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag (15:45 – 16:45 Uhr)

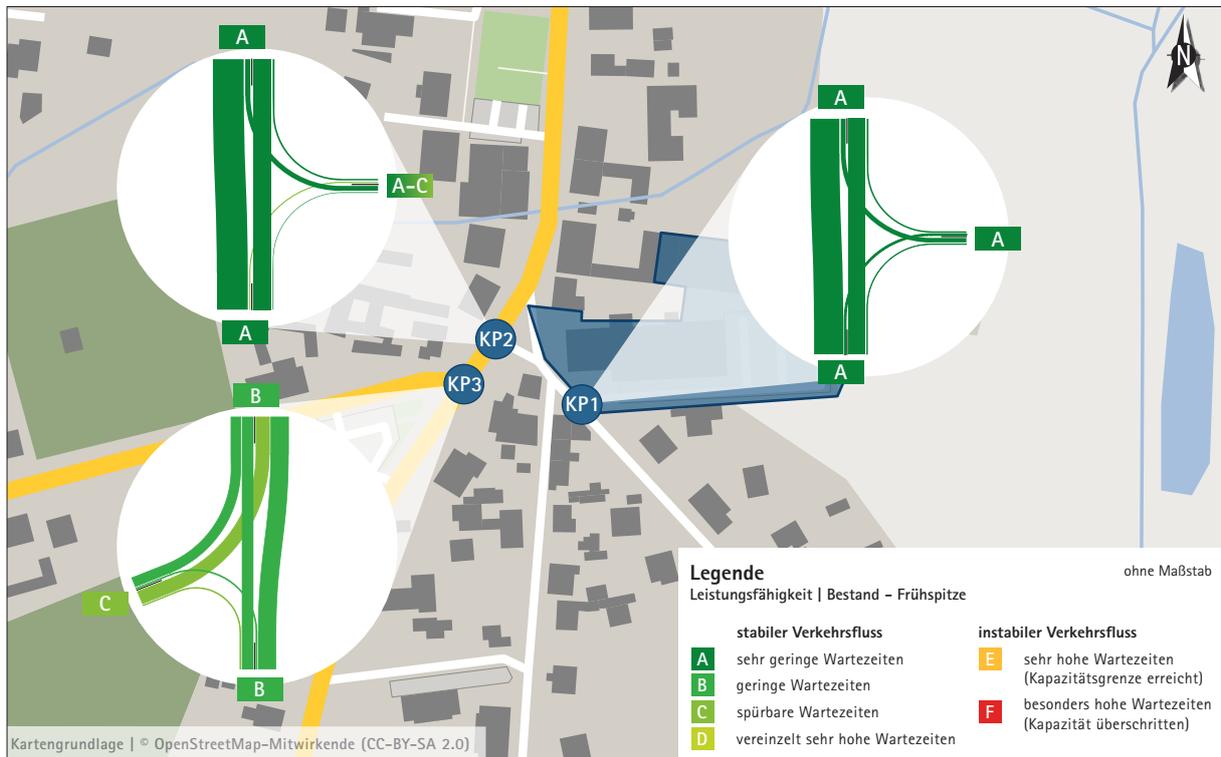
MIV - Festzeit-SZP 12 (Spätspitze) (TU=95) - Bestand | Spitzenstunde Spät

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms.95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms.95>nc [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	←	K2	32	33	63	0,347	494	13,036	1,810	1988	632	17	2,776	14,609	21,073	127,197		-	0,782	45,219	C			
2	1	↘	K3	26	27	69	0,284	374	9,869	1,839	1958	556	15	1,380	10,116	15,495	95,108		-	0,673	39,040	C			
3	1	←	K1	41	42	54	0,442	546	14,408	1,837	1959	866	23	1,113	12,256	18,177	110,480		-	0,630	25,125	B			
4	1	→																							
5	1	→																							
6	2	→																							
Knotenpunktssummen:								1414			2054														
Gewichtete Mittelwerte:																					0,694	35,826			
TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

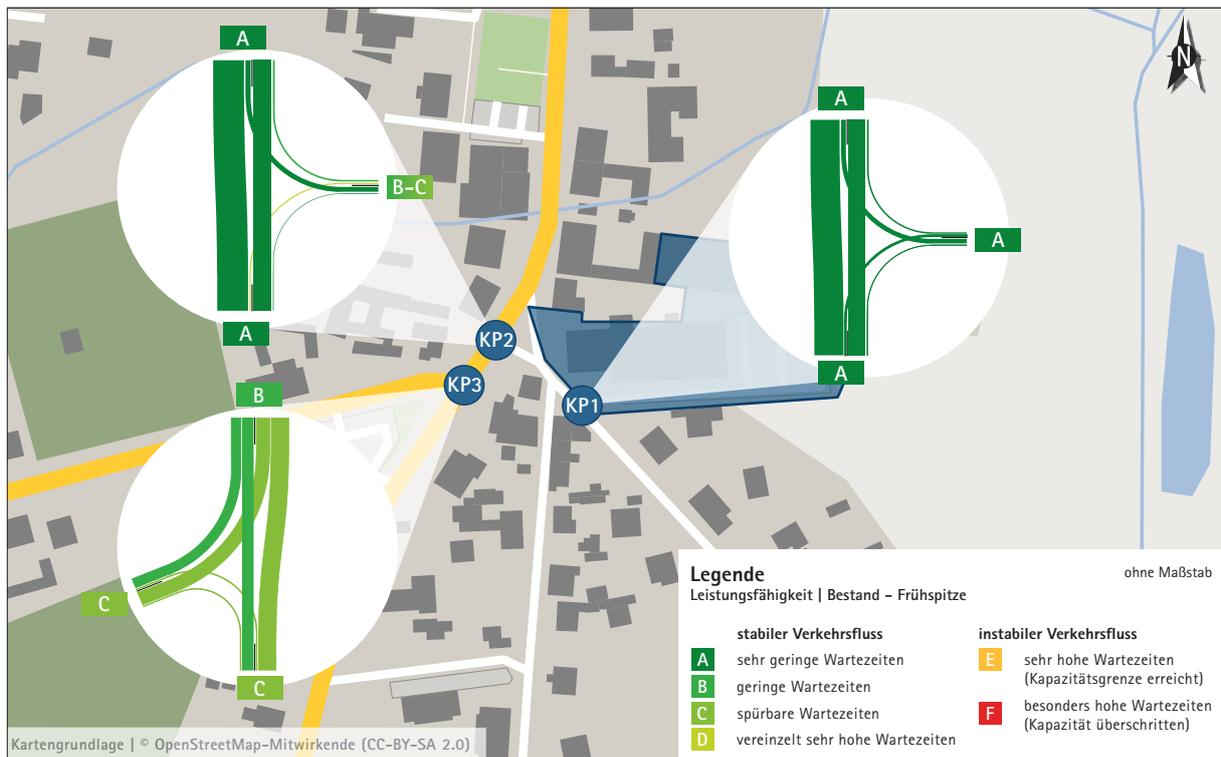
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms.95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
Nms.95>nc	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP3 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP2. Das heißt, dass durch die unmittelbare Lage der KP direkt nebeneinander und die Verkehrsregelung mit Wartelinie zum Teil zusätzliche Einschränkungen bzw. Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

4.5 HBS-Bewertung | Übersicht - Frühspitze (Bestand)

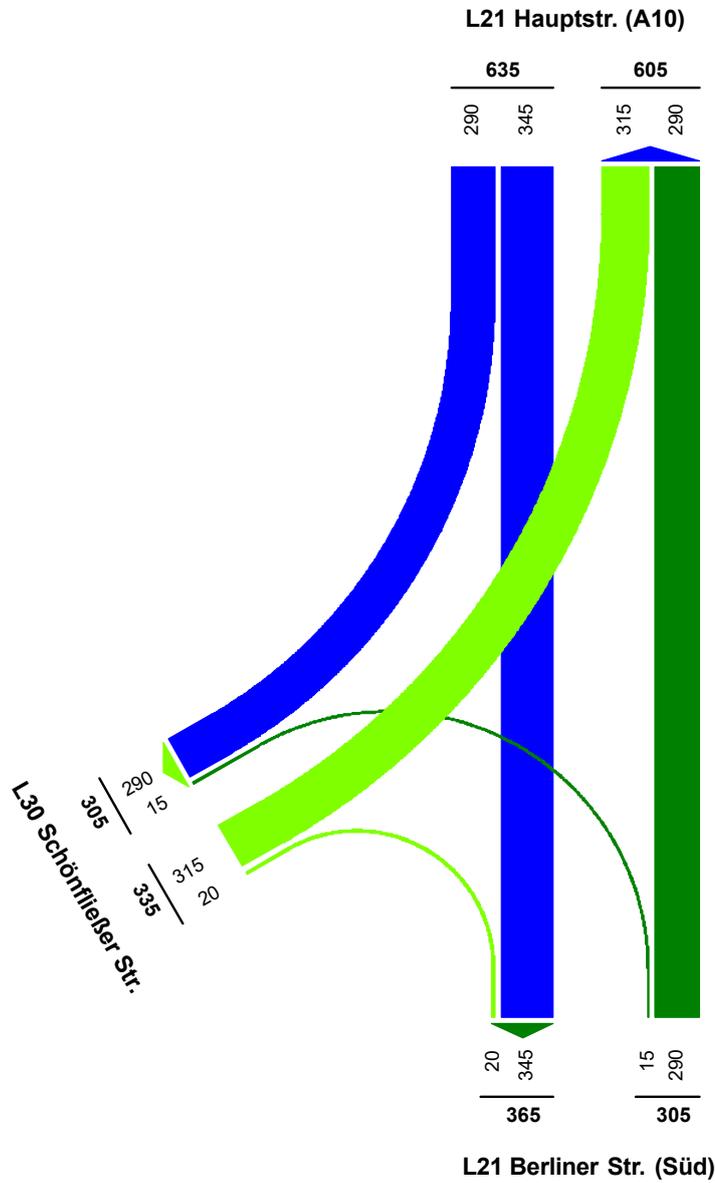


4.6 HBS-Bewertung | Übersicht - Spätspitze (Bestand)



4.7 KP3 | Hauptstr. – Berliner Str. / Schönfließer Str. (nach VTU 2018)

4.7.1 Knotenstrombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag (Zähldaten 2015)

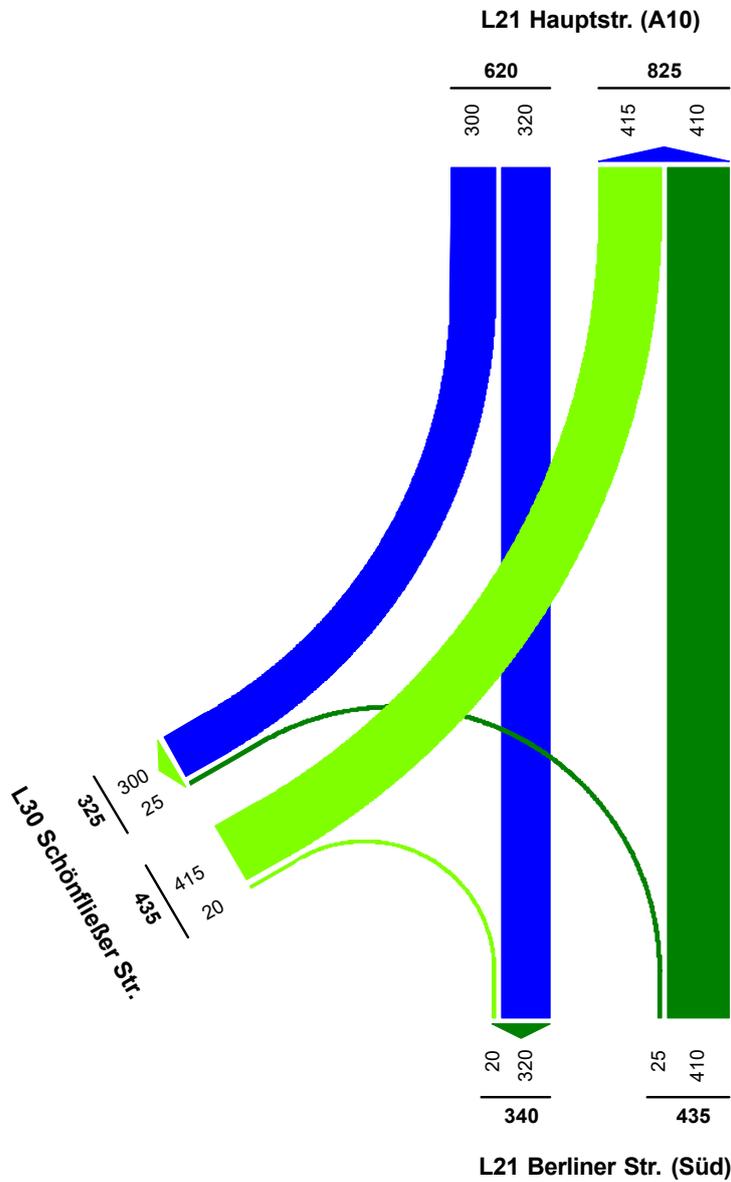


Grundlage: Verkehrserhebung am 16.06.2016

Hinweis: in Zufahrt Nord ca. 70 Kfz/h auf beide Fahrrichtungen verteilt addiert (50 % der Linksabbieger in die H.-Grüneberg-Straße)

von/nach	1	3	4
1		345	290
3	290		15
4	315	20	

4.7.2 Knotenstrombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag (Zähldaten 2015)



Grundlage: Verkehrserhebung am 16.06.2016

Hinweis: in Zufahrt Nord ca. 40 Kfz/h auf beide Fahrrichtungen verteilt addiert (50 % der Linksabbieger in die H.-Grüneberg-Straße)

von\nach	1	3	4
1		320	300
3	410		25
4	415	20	

4.7.3 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag (nach VTU 2018)

HBS-Bewertung 2015																							
EIBS																							
SZP 11 (TU=90) - Frühspitze2016																							
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/TU]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{SS=mk}	n _C [Kfz/TU]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{SE} [Kfz]	N _{IS} [Kfz]	N _{IS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1		K1	43	44	47	0,489	635	15,875	1,971	1826	-	22	893	0,711	25,032	14,177	20,545	126,968	B			
3	1		K2	26	27	64	0,300	305	7,625	1,914	1881	-	10	413	0,738	49,962	14,982	14,179	90,093				
4	1		K3	21	22	69	0,244	335	8,375	1,943	1852	-	11	452	0,741	47,596	9,763	15,047	90,282				
Knotenpunktsummen:								1275						1758									
Gewichtete Mittelwerte:															0,725		36,924						
				TU = 90 s T = 3600 s																			
Zuf	[Kfz/h]																						
Fstr.Nr.	[Kfz/h]																						
Symbol	[Kfz/h]																						
SGR	[Kfz/h]																						
t _F	[s]																						
t _A	[s]																						
t _S	[s]																						
f _A	[Kfz/h]																						
q	[Kfz/h]																						
m	[Kfz/TU]																						
t _B	[s/Kfz]																						
q _S	[Kfz/h]																						
N _{SS=mk}	[Kfz/h]																						
n _C	[Kfz/TU]																						
C	[Kfz/h]																						
x	[Kfz/h]																						
t _w	[s]																						
N _{SE}	[Kfz]																						
N _{IS}	[Kfz]																						
N _{IS,95}	[Kfz]																						
L _x	[m]																						
QSV	[Kfz]																						
Bemerkung	[Kfz]																						
<p>Zufzufahrt</p> <p>Fstr.Nr.Fahrtstreifen-Nummer</p> <p>SymbolFahrtstreifen-Symbol</p> <p>SGRSignalgruppe</p> <p>t_FFreigabezeit</p> <p>t_AAbflusszeit</p> <p>t_SSperrzeit</p> <p>f_AAbflusszeitanteil</p> <p>qBelastung</p> <p>mMittlereAnzahl</p> <p>t_BeintreffenderKfzproUmlauf</p> <p>q_SMittlererZeitbedarfswert</p> <p>N_{SS=mk}Sättigungsverkehrsstärke</p> <p>n_CKurzerAufstellstreifenvorhanden</p> <p>CKapazitätproUmlauf</p> <p>xAbflusskapazitätproUmlauf</p> <p>t_wAuslastungsgrad</p> <p>N_{SE}MittlereWartzeit</p> <p>N_{IS}MittlereRückstaulängebeiFreigabe</p> <p>N_{IS,95}MittlereRückstaulängebeiMaximalstau</p> <p>L_xRückstaubeiMaximalstau,dermiteinerStat.Sicherheitvon95%nichtüberschrittenwird</p> <p>QSVErforderlicheStauraumlänge</p> <p>Bemerkung</p> <p>QSVQualitätsstufe desVerkehrsablaufs</p>																							
Projekt	Optimierung einer LSA in Mühlenbeck																						
KnotenL21	(BerlinerStraße/Hauptstraße)/L30 (Schönfließstraße)																						
Auftr.-Nr.	24.7882/03																			V a r i a n t e V T U 2 0 1 6 D a t u m 1 9 . 1 0 . 2 0 1 6			
Bearbeiter	Hesse																			Signum		Blatt 9.1	

4.7.4 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag (nach VTU 2018)

HBS-Bewertung 2015																								
SZP 12 (TU=95) - Nachmittagsspitze 2016 [Kfz/h]																								
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/TU]	t _g [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{SS->nk}	n _C [Kfz/TU]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{SE} [Kfz]	N _{IS} [Kfz]	N _{IS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		K1	43	44	52	0,463	620	16,361	1,953	1844	-	23	853	0,727	28,759	1,922	15,166	21,752	134,166	B			
3	1		K2	33	34	62	0,358	435	11,479	1,890	1905	-	13	506	0,860	70,626	5,263	16,188	22,993	144,028	E			
4	1		K3	26	27	69	0,284	435	11,479	1,941	1854	-	14	526	0,827	58,662	3,921	14,663	21,139	126,834	D			
Knotenpunktsummen:									1.490				1885											
Gewichtete Mittelwerte:															0,795	49,712								
TU = 95 s T = 3600 s																								
Zuf	<p>Z u f z u f a h r t</p> <p>Fstr.Nr.Fahrtstreifen-Nummer</p> <p>SymbolFahrtstreifen-Symbol</p> <p>SGRSignalgruppe</p> <p>t_FFreigabezeit</p> <p>t_AAbflusszeit</p> <p>t_SSperrzeit</p> <p>f_AAbflusszeitanteil</p> <p>q B e l a s t u n g e i n t r e f f e n d e r K f z p r o U m l a u f</p> <p>m M i t t l e r e A n z a h l</p> <p>t_gMittlerer Zeitbedarfswert</p> <p>q_SSättigungverkehrsstärke</p> <p>N_{IS,95->nk}Kurzer Aufstellstreifen vorhanden</p> <p>n_CAbflusskapazität pro Umlauf</p> <p>C K a p a z i t ä t d e s F a h r s t r e i f e n s</p> <p>x A u s l a s t u n g s g r a d</p> <p>t_wMittlere Wartezeit</p> <p>N_{SE}Mittlere Rückstaulänge bei Freigabe</p> <p>N_{IS}Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau</p> <p>N_{IS,95}Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]</p> <p>L_xErforderliche Stauraumlänge</p> <p>QSVQualitätsstufe des Verkehrsablaufs</p>																							
Projekt	Optimierung einer LSA in Mühlenbeck																							
KnotenL21	(Berliner Straße/ Hauptstraße)/L30 (Schönfließstraße)																							
Auftr.-Nr.	24.7882/03											Variante VTU 2016 Datum 19.10.2016												
Bearbeiter	Hesse											Blatt 9.2												

5 Aufkommensermittlung

5.1 Verkehrserzeugung | EDEKA

1 Objektdaten						
Bezeichnung	EDAKA - Lebensmittelvollsortimenter Neubau					
Verkaufsfläche	1.500	m ²				[1]

2 Beschäftigtenverkehr [gerundete Werte]						
	min	max		gewählt		
Beschäftigte (pauschal)	-	-		50	Beschäftigte	[2]
Abwesenheitsfaktor				0,85	-	[3]
Anzahl der Beschäftigten				43	Beschäftigte	
Wege pro Beschäftigtem	2,0	2,5		2,0	Wege/Beschäftigten	[4]
MIV-Anteil	-	-		0,687	Kfz-Fahrten/Weg	[5]
Besetzungsgrad	1,1	1,1		1,1	(Beschäftigte/Kfz)	[6]
Anzahl an Beschäftigtenfahrten				54	Kfz-Fahrten	

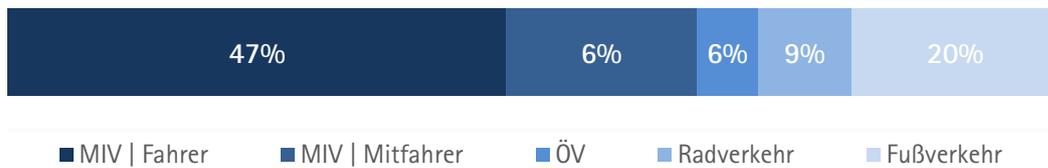
3 Kundenverkehr [gerundete Werte]						
	min	max		gewählt		
Kundenwege pro Beschäftigtem	-	-		-	Wege/Beschäftigtem	
Anzahl der Kunden				1.100	Kunden	[7]
Wege pro Kunden	0,0	0,0		2,0	Wege/Kunden	[8]
MIV-Anteil	-	-		0,653	Kfz-Fahrten/Weg	[9]
Besetzungsgrad	1,3	1,4		1,4	(Kunden/Kfz)	[10]
Anzahl an Kundenfahrten				1.028	Kfz-Fahrten	
Effekte im Kundenverkehr				(neu) erzeugter Verkehr		
Verbundeffekt	0	%	→	1.028	Kfz-Fahrten	[11]
				davon im bestehenden Verkehr bereits vorhanden		
Mitnahmeeffekt	0	%	→	0	Kfz-Fahrten	[12]

4 Wirtschaftsverkehr [gerundete Werte]						
	min	max		gewählt		
Wirtschaftsverkehr von innen	-	-		-	Wege/Beschäftigten	[13]
MIV-Anteil	-	-		-	Kfz-Fahrten/Weg	[14]
Wirtschaftsverkehr von außen	-	-		10,00	Kfz-Fahrten/Beschäftigtenfah	[15]
Anzahl der Wirtschaftsfahrten				10,00	Kfz-Fahrten	

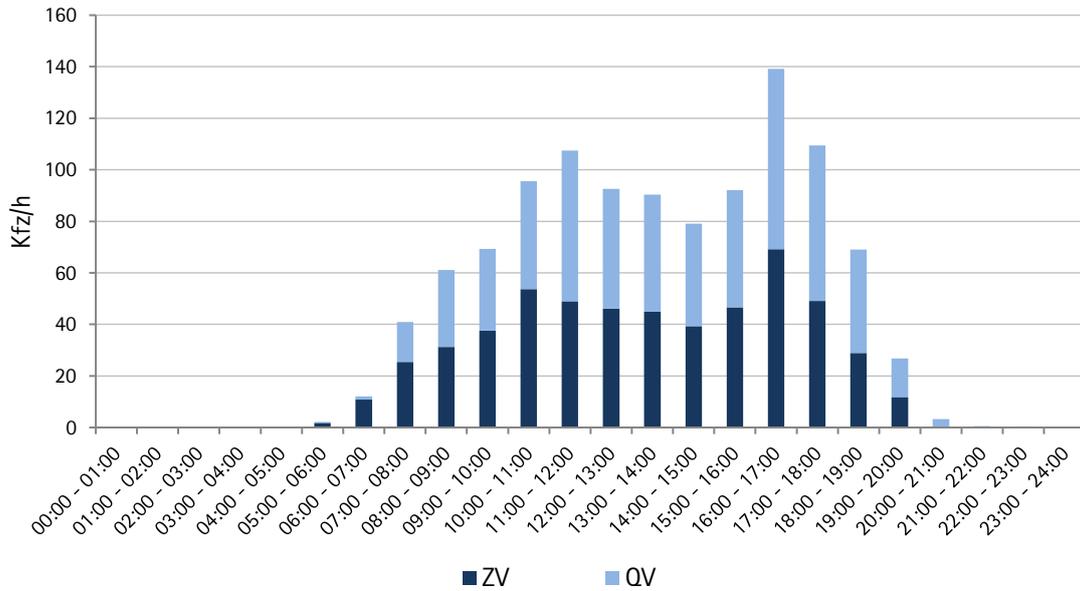
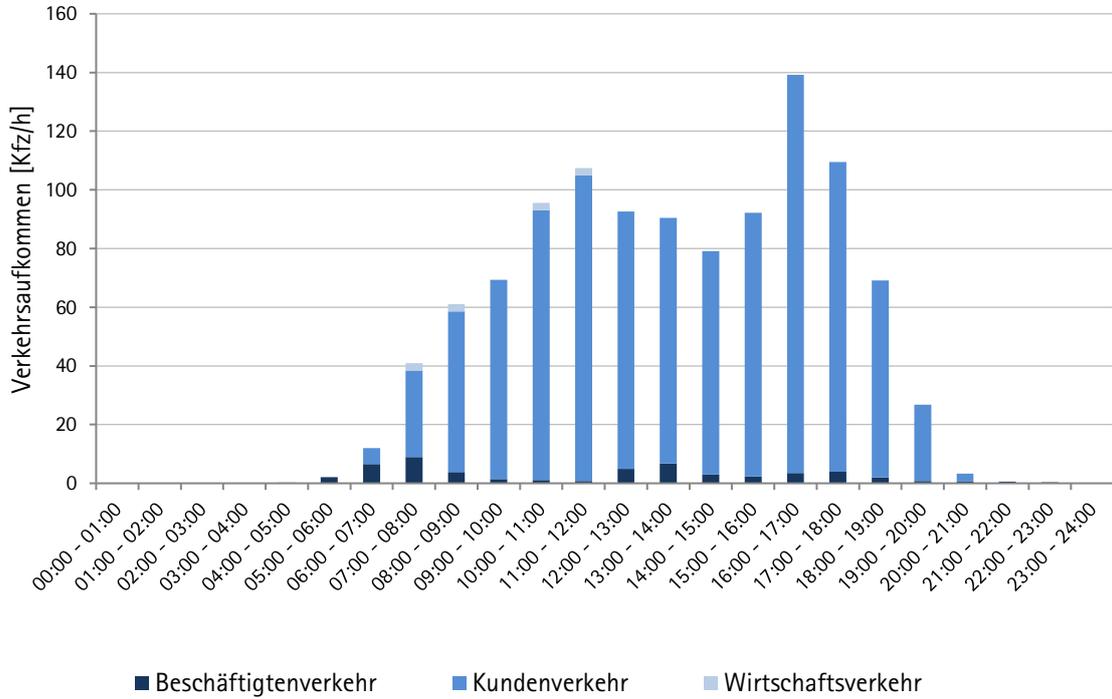
5 Gesamtverkehrsaufkommen - Kfz-Verkehr			[gerundete Werte]	
Anzahl an Beschäftigtenfahrten	54	Kfz-Fahrten/Tag	} 1.092	Kfz-Fahrten/Tag
Anzahl an Kundenfahrten	1.028	Kfz-Fahrten/Tag		
Anzahl der Wirtschaftsfahrten	10	Kfz-Fahrten/Tag		

6 Gesamtverkehrsaufkommen - alle Verkehrsarten			[gerundete Werte]	
MIV Fahrer	1.092	Wege / Tag	} 2.301	Wege / Tag
MIV Mitfahrer	417	Wege / Tag		
ÖV	134	Wege / Tag		
Radverkehr	206	Wege / Tag		
Fußverkehr	452	Wege / Tag		

MODAL SPLIT



Tageszeit	Gesamtverkehr [16]		
	QV	ZV	Summe
00:00 - 01:00	0	0	0
01:00 - 02:00	0	0	0
02:00 - 03:00	0	0	0
03:00 - 04:00	1	0	1
04:00 - 05:00	0	1	1
05:00 - 06:00	1	7	9
06:00 - 07:00	3	9	12
07:00 - 08:00	22	40	63
08:00 - 09:00	20	42	61
09:00 - 10:00	53	43	96
10:00 - 11:00	48	54	101
11:00 - 12:00	55	45	99
12:00 - 13:00	39	24	63
13:00 - 14:00	27	40	67
14:00 - 15:00	46	43	89
15:00 - 16:00	56	39	95
16:00 - 17:00	66	62	128
17:00 - 18:00	46	40	86
18:00 - 19:00	34	31	65
19:00 - 20:00	24	24	48
20:00 - 21:00	6	1	7
21:00 - 22:00	0	0	0
22:00 - 23:00	0	0	0
23:00 - 24:00	0	0	0
Summe	546	546	1.092



[1]	Angabe des Auftraggebers
[2]	Eigene Annahme nach Erfahrungswerten
[3]	FGSV: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006) S. 21
[4]	FGSV: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen Ausgabe 2006 S. 27
[5]	TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN: Forschungsprojekt "Mobilität in Städten - SrV 2018" SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach, Tab. 5.5
[6]	FGSV: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006) S. 29 (Besetzungsgrad)
[7]	Angabe des Auftraggebers
[8]	FGSV: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen Ausgabe 2006 S. 27
[9]	TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN: Forschungsprojekt "Mobilität in Städten - SrV 2018" SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach, Tab. 5.5 (Einkauf)
[10]	TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN: Forschungsprojekt "Mobilität in Städten - SrV 2018" SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach, Tab. 16.9
[11]	-
[12]	-
[13]	-
[14]	-
[15]	Annahme: Entsorgung, Post, Handwerker, 2x Anlieferung
[16]	Ganglinie gemäß eigener Verkehrserhebung (QS3 - Zufahrt bestehender Markt ohne Post)
[17]	
[18]	

5.2 Stellplatzbedarf | Pkw

Tageszeit	Gesamtverkehr			erf. Stellplätze
	QV	ZV	Summe	Summe
00:00 - 01:00	0	0	0	0
01:00 - 02:00	0	0	0	0
02:00 - 03:00	0	0	0	0
03:00 - 04:00	1	0	1	-1
04:00 - 05:00	0	1	1	0
05:00 - 06:00	1	7	9	6
06:00 - 07:00	3	9	12	12
07:00 - 08:00	22	40	63	30
08:00 - 09:00	20	42	61	52
09:00 - 10:00	53	43	96	42
10:00 - 11:00	48	54	101	48
11:00 - 12:00	55	45	99	38
12:00 - 13:00	39	24	63	23
13:00 - 14:00	27	40	67	36
14:00 - 15:00	46	43	89	33
15:00 - 16:00	56	39	95	16
16:00 - 17:00	66	62	128	12
17:00 - 18:00	46	40	86	6
18:00 - 19:00	34	31	65	4
19:00 - 20:00	24	24	48	4
20:00 - 21:00	6	1	7	0
21:00 - 22:00	0	0	0	0
22:00 - 23:00	0	0	0	0
23:00 - 24:00	0	0	0	0
Summe	546	546	1.092	

maximaler Stellplatzbedarf

Tageszeit	Stellplatzbedarf [Pkw-SP]
08:00 - 09:00	52

Stellplatznutzungsgrad

Stellplatzbedarf [Pkw-SP]	ZV/24h [Kfz/24h]	Stellplatzschlüssel [-]
52	546	10,5

Stellplatzangebot

Anzahl Stellplätze	
Pkw- Stellplatz á 2,75m x 5,0m	79
Familienstellplatz á 3,5m x 5,0m	1
Stellplatz für mobilitätseingeschränkte Personen á 3,5m x 5,0m	2
Summe	82

Quelle: Konzept A Stand 09.09.2020

5.3 Stellplatzbedarf | Rad

Tageszeit	Gesamtverkehr			erf. Stellplätze
	QV	ZV	Summe	Summe
00:00 - 01:00	0	0	0	0
01:00 - 02:00	0	0	0	0
02:00 - 03:00	0	0	0	0
03:00 - 04:00	0	0	0	0
04:00 - 05:00	0	0	0	0
05:00 - 06:00	0	1	2	1
06:00 - 07:00	1	2	2	2
07:00 - 08:00	4	8	12	6
08:00 - 09:00	4	8	12	10
09:00 - 10:00	10	8	18	8
10:00 - 11:00	9	10	19	9
11:00 - 12:00	10	8	19	7
12:00 - 13:00	7	4	12	4
13:00 - 14:00	5	8	13	7
14:00 - 15:00	9	8	17	6
15:00 - 16:00	11	7	18	3
16:00 - 17:00	12	12	24	2
17:00 - 18:00	9	8	16	1
18:00 - 19:00	6	6	12	1
19:00 - 20:00	4	4	9	1
20:00 - 21:00	1	0	1	0
21:00 - 22:00	0	0	0	0
22:00 - 23:00	0	0	0	0
23:00 - 24:00	0	0	0	0
Summe	103	103	206	

maximaler Stellplatzbedarf

Tageszeit	Stellplatzbedarf [Rad-SP]
08:00 - 09:00	10

Stellplatznutzungsgrad

Stellplatzbedarf [Rad-SP]	ZV/24h [Rad/24h]	Stellplatzschlüssel [-]
10	103	10,5

6 Zusätzliches Verkehrsaufkommen

6.1 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

Bestehendes Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde (Zufahrt Plangebiet mit Post):

- Frühspitze (07:00 - 08:00): 45 Kfz/h (davon QV 15 Kfz/h, ZV 30 Kfz/h)
- Spätspitze (15:45 - 16:45): 93 Kfz/h (davon QV 50 Kfz/h, ZV 43 Kfz/h)

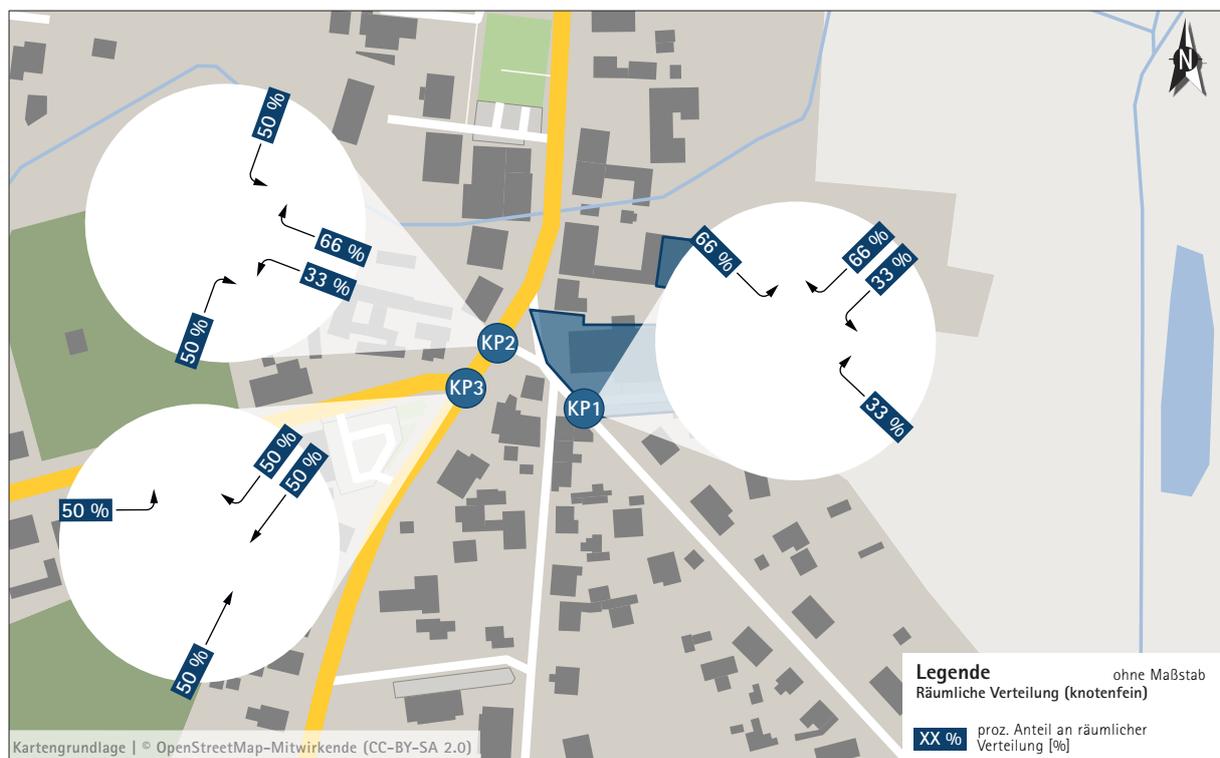
Zukünftiges Verkehrsaufkommen in der Spitzestunde:

- Frühspitze (07:00 - 08:00): 63 Kfz/h (davon QV 22 Kfz/h, ZV 40 Kfz/h)
- Spätspitze (16:00 - 17:00): 128 Kfz/h (davon QV 66 Kfz/h, ZV 62 Kfz/h)

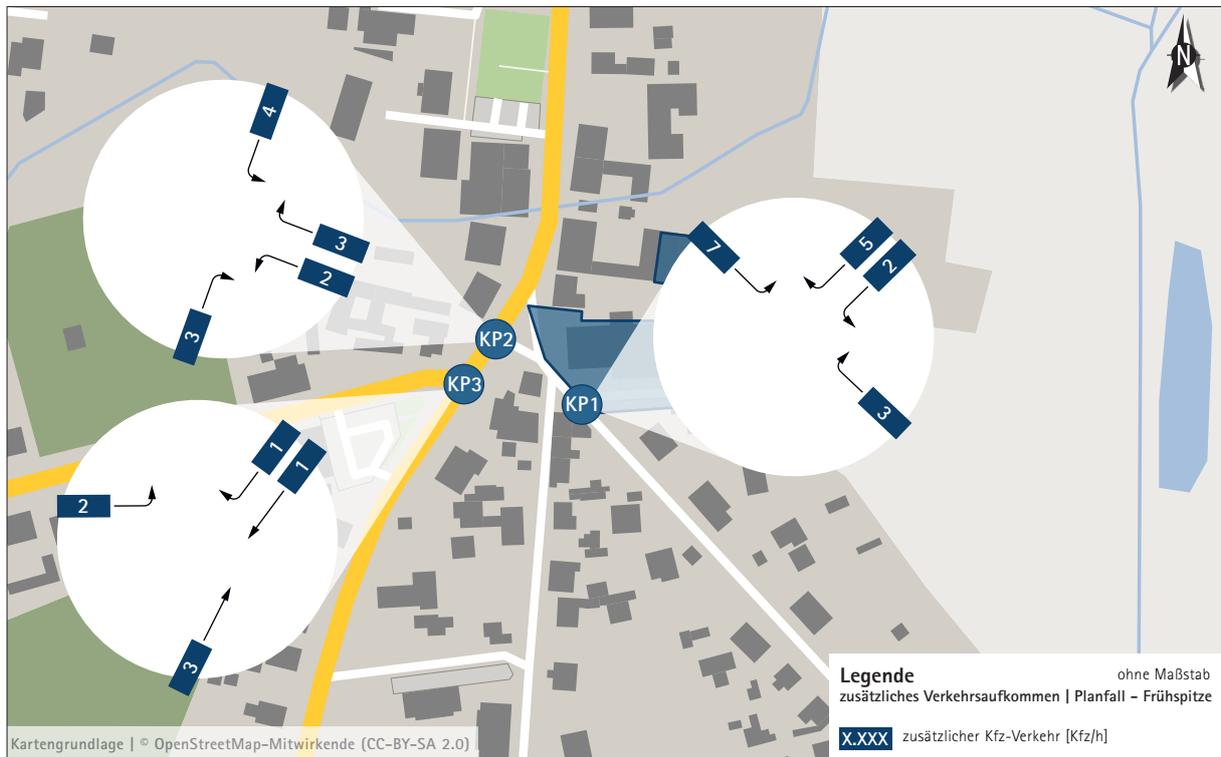
Zusätzliches Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde:

- Frühspitze: 18 Kfz/h (davon QV 7 Kfz/h, ZV 10 Kfz/h)
- Spätspitze: 35 Kfz/h (davon QV 16 Kfz/h, ZV 19 Kfz/h)

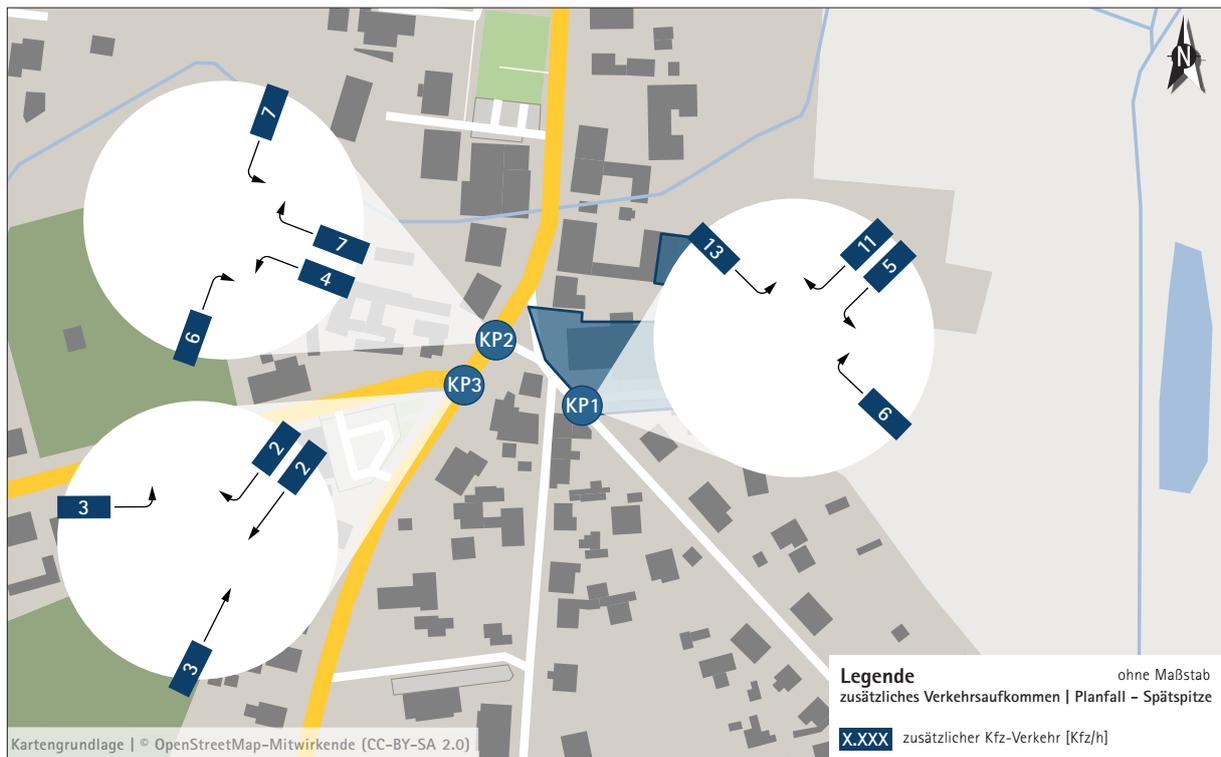
6.2 Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens



6.3 Zusätzliches Verkehrsaufkommen | Übersicht - Frühspitze



6.4 Zusätzliches Verkehrsaufkommen | Übersicht - Spätspitze



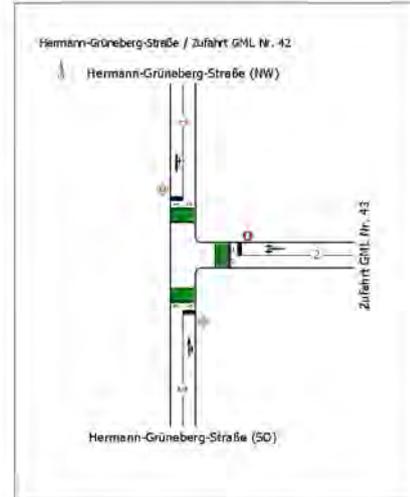
7 Leistungsfähigkeit | Planfall

7.1 KP1 | Hermann-Grüneberg-Str. / Zufahrt Plangebiet

7.4.1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Planfall | Spitzenstunde Früh

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



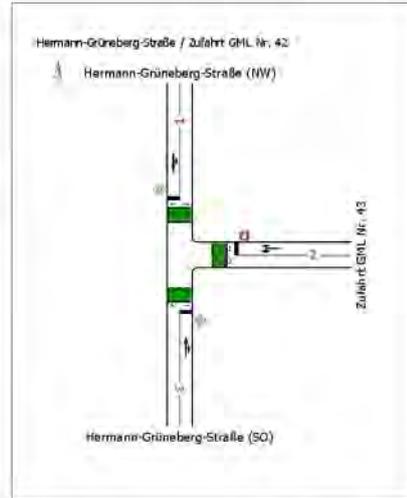
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	97,0	100,5	1.800,0	1.737,5	0,056	1.640,5	2,2	A
		3 → 2	3	6,0	6,0	1.600,0	1.600,0	0,004	1.594,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	8,0	8,0	623,0	623,0	0,013	615,0	5,9	A
		2 → 1	6	14,0	14,0	827,0	827,0	0,017	813,0	4,4	A
1	C	1 → 2	7	34,0	35,5	1.143,5	1.095,5	0,031	1.061,5	3,4	A
		1 → 3	8	167,0	169,5	1.800,0	1.773,5	0,094	1.606,5	2,2	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	22,0	22,0	733,5	733,5	0,030	711,5	5,1	A
1	C	-	7+8	201,0	205,0	1.800,0	1.764,5	0,114	1.563,5	2,3	A
Gesamt QSV											A

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

7.1.1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Planfall | Spitzenstunde Spät

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



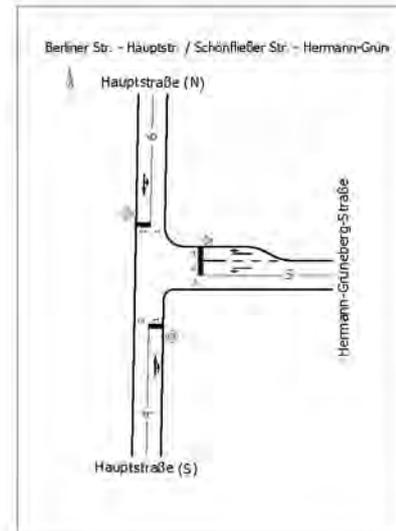
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	151,0	154,5	1.800,0	1.759,5	0,086	1.608,5	2,2	A
		3 → 2	3	17,0	17,0	1.600,0	1.600,0	0,011	1.583,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	16,0	16,0	630,5	630,5	0,025	614,5	5,9	A
		2 → 1	6	50,0	50,0	775,0	775,0	0,065	725,0	5,0	A
1	C	1 → 2	7	45,0	45,0	1.062,0	1.062,0	0,042	1.017,0	3,5	A
		1 → 3	8	79,0	81,5	1.800,0	1.744,0	0,045	1.665,0	2,2	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	66,0	66,0	733,5	733,5	0,090	667,5	5,4	A
1	C	-	7+8	124,0	126,5	1.800,0	1.764,5	0,070	1.640,5	2,2	A
Gesamt QSV											A

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

7.2 KP2 | Hauptstr. / Hermann-Grüneberg-Str.

7.1.2 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : Berliner Str. – Hauptstr. / Schönfließer Str. – Hermann-Grüneberg-Str., TK 2 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Planfall | Spitzenstunde Früh



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

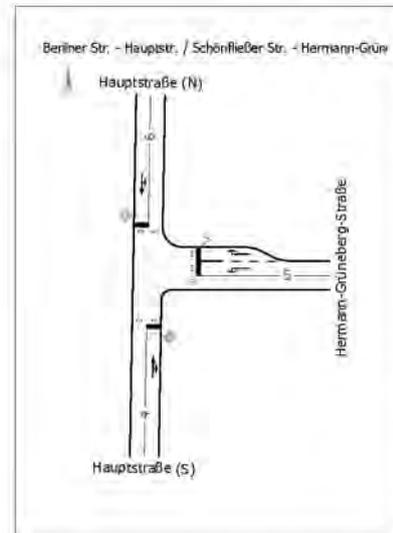
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 6	2	450,0	461,5	1.800,0	1.754,5	0,256	1.304,5	2,8	A
		4 → 5	3	92,0	92,5	1.600,0	1.592,0	0,058	1.500,0	2,4	A
5	B	5 → 4	4	50,0	52,0	184,5	177,5	0,282	127,5	28,2	C
		5 → 6	6	67,0	70,0	654,5	626,5	0,107	559,5	6,4	A
6	C	6 → 5	7	107,0	110,0	693,5	674,5	0,159	567,5	6,3	A
		6 → 4	8	533,0	550,5	1.800,0	1.742,5	0,306	1.209,5	3,0	A
Mischströme											
5	B	-	4+6	117,0	122,0	425,0	407,5	0,287	290,5	12,4	B
6	C	-	7+8	640,0	660,5	1.800,0	1.744,0	0,367	1.104,0	3,3	A
Gesamt QSV											C

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

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP2 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP3 bzw. wird direkt durch die Signalisierung des KP3 beeinflusst. Das heißt, dass durch die Signalisierung zum Teil zusätzliche Zeitlücken zur Verfügung stehen können oder zusätzliche Einschränkungen und damit Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

7.2.1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : Berliner Str. - Hauptstr. / Schönfließer Str. - Hermann-Grüneberg-Str., TK 2 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : Planfall | Spitzenstunde Spät



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
4	A		2
			3
5	B		4
			6
6	C		7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 6	2	812,0	824,0	1.800,0	1.773,5	0,458	961,5	3,7	A
		4 → 5	3	66,0	67,0	1.600,0	1.576,5	0,042	1.510,5	2,4	A
5	B	5 → 4	4	67,0	68,0	143,0	141,0	0,476	74,0	>45	E
		5 → 6	6	123,0	125,5	427,0	418,5	0,294	295,5	12,2	B
6	C	6 → 5	7	69,0	72,5	473,0	450,0	0,153	381,0	9,4	A
		6 → 4	8	435,0	442,0	1.800,0	1.771,5	0,246	1.336,5	2,7	A
Mischströme											
5	B	-	4+6	190,0	193,5	378,5	372,0	0,511	182,0	19,7	B
6	C	-	7+8	504,0	514,5	1.800,0	1.763,0	0,286	1.259,0	2,9	A
Gesamt QSV											E

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

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP2 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP3 bzw. wird direkt durch die Signalisierung des KP3 beeinflusst. Das heißt, dass durch die Signalisierung zum Teil zusätzliche Zeitlücken zur Verfügung stehen können oder zusätzliche Einschränkungen und damit Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

7.3 KP3 | Hauptstr. – Berliner Str. / Schönfließter Str.

7.2.2 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag

MIV - Festzeit-SZP 11 (Frühspitze) (TU=90) - Planfall | Spitzenstunde Früh

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ta [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms.95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms.95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K2	26	27	64	0,300	277	6,925	1,869	1926	512	13	0,726	6,663	11,029	68,490			-	0,541	33,424	B		
2	1		K3	20	21	70	0,233	307	7,675	1,879	1916	447	11	1,478	8,487	13,414	84,106			-	0,687	43,421	C		
3	1		K1	42	43	48	0,478	582	14,550	1,861	1935	925	23	1,108	11,968	17,819	110,870			-	0,629	21,845	B		
4	1																								
5	1																								
5	2																								
6	2																								
Knotenpunktssummen:								1166				1884													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,623	30,277			
TU = 90 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																									

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-Symbol [-]
- SGR Signalgruppe [-]
- tr Freigabezeit [s]
- ta Abflusszeit [s]
- ts Sperrzeit [s]
- fa Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- ta Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- nc Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- Nge Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]
- Nms Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- Nms.95 Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]
- Lx Erforderliche Stauraumlänge [m]
- LK Länge des kurzen Aufstellstreifens [m]
- Nms.95>nk Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- x Auslastungsgrad [-]
- tw Mittlere Wartezeit [s]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP3 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP2. Das heißt, dass durch die unmittelbare Lage der KP direkt nebeneinander und die Verkehrsregelung mit Wartelinie zum Teil zusätzliche Einschränkungen bzw. Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

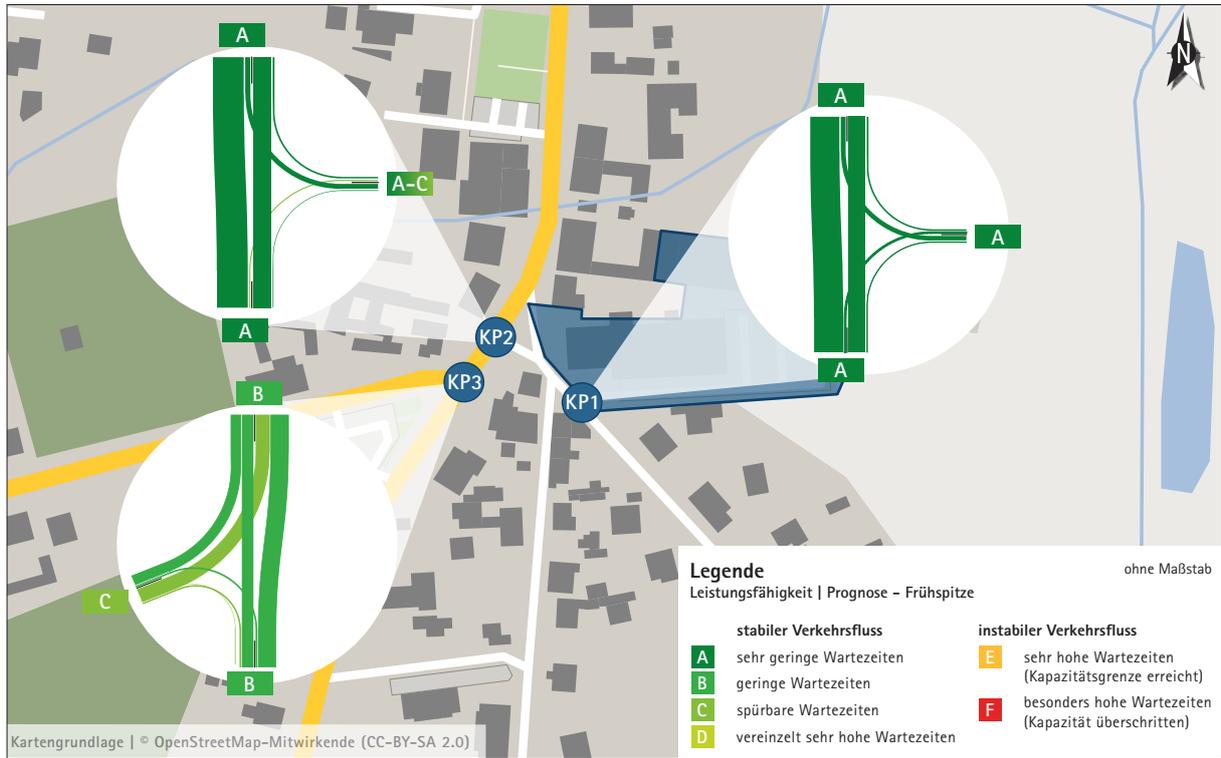
7.3.1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag
MIV - Festzeit-SZP 12 (Spätspitze) (TU=95) - Planfall | Spitzenstunde Spät

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ta [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nk} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K2	32	33	63	0,347	497	13,115	1,810	1988	633	17	2,841	14,761	21,259	128,319		-	0,785	45,600	C			
2	1		K3	26	27	69	0,284	377	9,949	1,839	1958	556	15	1,418	10,240	15,652	96,072		-	0,678	39,339	C			
3	1		K1	41	42	54	0,442	550	14,514	1,836	1960	866	23	1,141	12,400	18,355	111,562		-	0,635	25,304	B			
4	1																								
5	1																								
5	2																								
6	2																								
Knotenpunktsummen:								1424				2055													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,699	36,103			
TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

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

Hinweis: Der Verkehrsablauf an KP3 steht in direktem Zusammenhang mit dem Verkehrsablauf an KP2. Das heißt, dass durch die unmittelbare Lage der KP direkt nebeneinander und die Verkehrsregelung mit Wartelinie zum Teil zusätzliche Einschränkungen bzw. Wartezeiten auftreten können. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung können daher nur der Orientierung dienen.

7.4 HBS-Bewertung | Übersicht - Frühspitze (Planfall)



7.5 HBS-Bewertung | Übersicht - Spätspitze (Planfall)

