



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Gemeinde Barsbüttel

B-Plan Nr. 1.53

Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 03. März 2017

Auftraggeber:

Gemeinde Barsbüttel
Fachbereich Bau und Umwelt
Stiefenhoferplatz 1
22885 Barsbüttel

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

P:\Projekte\2017\117.2000-VERKEHR\117.2200-GUTACHTEN\117.2206-Barsbüttel, B-Plan 1.53, Verkehrsgutachten\04 Bearbeitung\Bericht\170303-VG, Barsbüttel, B-Plan 1.53.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Darstellung der Vorgehensweise	6
2	Verkehrsanalyse 2017	7
2.1	Verkehrserhebung.....	7
2.2	Bemessungsverkehrsstärke MSV	9
2.3	Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV _{SV}	10
3	Verkehrsprognose 2030	12
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	12
3.2	Prognose-Nullfall 2030 (PNF 2030)	14
4	Variante Nr. 1	16
4.1	Geplante Gebietsentwicklung	16
4.2	Verkehrsverteilung	17
4.3	Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)	18
5	Variante Nr. 2	19
5.1	Geplante Gebietsentwicklung	20
5.2	Verkehrsverteilung	20
5.3	Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)	22
6	Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015	23
6.1	Grundlagen	23
6.2	Leistungsfähigkeitsberechnung.....	24
7	Verkehrsverträglichkeit	25
7.1	Bestandssituation	25
7.2	Zukünftige Netzfunktion - Variante Nr. 1.....	27
7.3	Zukünftige Netzfunktion – Variante 2	28
8	Zusammenfassung und Empfehlung	29
8.1	Zusammenfassung.....	29
8.2	Empfehlungen – Variante 1: B-Plan Nr. 1.53.....	30
8.3	Empfehlungen – Variante 2: B-Plan Nr. 1.53 und westl. Entwicklungsgebiet.....	32
8.4	Empfehlungen – südlicher Waldenburger Weg	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Planungsraum.....	5
Bild 2.1:	Videoautomatische Verkehrserfassung an den Knotenpunkten	7
Bild 2.2:	Verkehrsstärken – Donnerstag, 02.02.2017.....	8
Bild 2.3:	Analyse 2017 (MSV)	9
Bild 2.4:	Ermittlung des Umrechnungsfaktors zum DTV, DTV _{SV}	10
Bild 2.5:	durchschnittliche Tagesverkehrsstärke, Analyse 2017 (DTV, DTV _{SV})	11
Bild 3.1:	Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung.....	13
Bild 3.2:	Prognose-Nullfall 2030 (MSV)	14

Bild 3.3: durchschnittliche Tagesverkehrsstärke, PNF 2030 (DTV, DTV _{sv})	15
Bild 4.1: Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens, B-Plan Nr. 1.53	17
Bild 4.2: Prognose-Planfall 2030 (MSV).....	18
Bild 5.1: Wohnbauentwicklung westliche der Waldenburger Straße, Stand 15.09.2016.....	19
Bild 5.2: Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens aus Variante 2	21
Bild 5.3: PPF 2030 der Variante 2.....	22
Bild 8.1: Anbindungspunkt Keilaer Straße / B-Plan Nr. 1.53, Ausweisung als Einbahnstraße nach Nord	30
Bild 8.2: Anbindungspunkt Waldenburger Weg / B-Plan Nr. 1.53,Aufweitung vor Engstelle.....	31
Bild 8.3: Erschießungsskizze der Variante 2	33
Bild 8.4: Konzeptskizze Umgestaltung Knotenpunkt Waldenburger Weg / Birkenweg.....	34

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 6.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV	23
Tabelle 6.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten	24
Tabelle 7.1: Bewertung der vorhandenen Straßen nach RAS _t für die Erschließung von B-Plan Nr. 1.53	27

ANLAGENVERZEICHNIS

Verkehrserhebung.....	Anlage 1
Berechnung des Verkehrsaufkommens aus dem Vorhaben.....	Anlage 2
Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015	Anlage 3

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Barsbüttel ist über den *Bebauungsplan Nr. 1.53* die Umsetzung einer Wohnbauentwicklung geplant. Diese erweitert das bestehende Wohngebiet um den nördlichen *Waldenburger Weg* und die *Keilaer Straße* um etwa 35 Wohneinheiten sowie eine Seniorenwohnanlage.

Die verkehrliche Erschließung des B-Planes Nr. 1.53 für den Kfz-Verkehr ist derzeit nur über die beiden „Verkehrsberuhigten Bereiche“ (VZ 325) des nördlichen *Waldenburger Weges* sowie der *Keilaer Straße* möglich. Eine rückwärtige Anbindung an den *Rähnwischredder* ist auch langfristig planerisch nur für den Rad- und Fußverkehr vorgesehen.

Des Weiteren ist ein Wohngebiet westlich des bestehenden Wohngebietes im *Waldenburger Weg* in Planung. Dieses steht derzeit in zeitlichen Abfolge und des Planungsfortschrittes jedoch hinter dem *B-Plan Nr. 1.53* zurück. Diese in Aussicht genommene Wohnbaufläche umfasst etwa 64 Wohneinheiten und soll ebenfalls über den *Waldenburger Weg* erschlossen werden.

Da sich die Erschließungen beider geplanten Wohngebiete beeinflussen, werden beide Varianten in diesem Verkehrsgutachten betrachtet. Das Wohngebiet des *B-Planes Nr. 1.53* wird dabei als Variante 1 bezeichnet. Die Variante 2 stellt die Entwicklung beider Wohngebiete dar.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung ist zu prüfen, ob das Streckennetz – und hier besonders der nördliche *Waldenburger Weg* und die *Keilaer Straße* – in der Lage ist das prognostizierte Verkehrsaufkommen leistungsfähig abzuwickeln.

Maßgebend ist zudem der vorfahrtgeregelte Knotenpunkt *Birkenweg / Waldenburger Weg* aufgrund der besonderen Verkehrsführung. Des Weiteren ist der Knotenpunkt *Hauptstraße / Waldenburger Weg* auf die Verkehrsverträglichkeit zu untersuchen.

Es sind Empfehlungen zur Führung der Verkehrsarten auszusprechen und auf Konzeptebene darzustellen.

Das folgende Bild 1.1 zeigt die Lage des Planungsraumes in der Gemeinde Barsbüttel, das klassifizierte Straßennetz sowie die Lage der Zählstelle der Verkehrserhebung. Die geplanten Wohngebiete sind jeweils mit „Variante 1“ und „Variante 2“ bezeichnet.

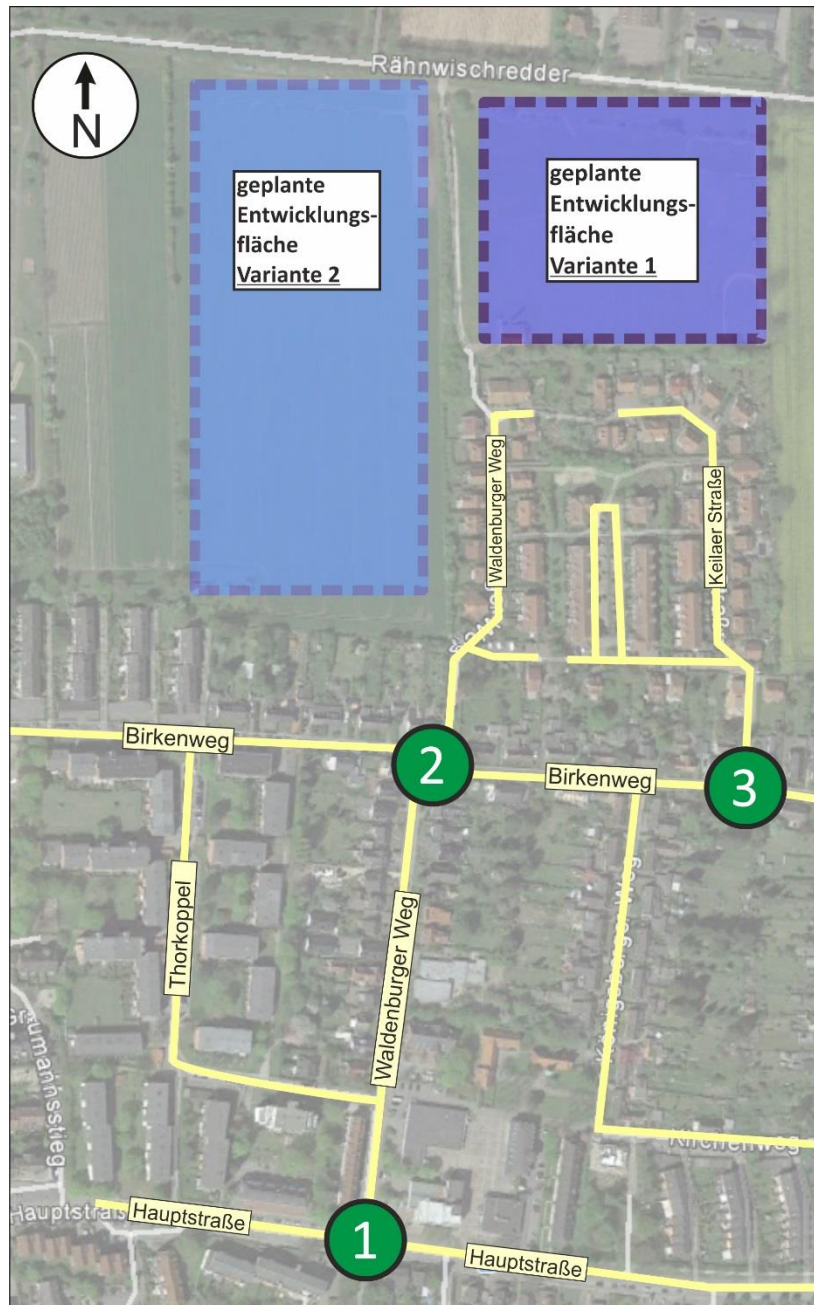


Bild 1.1: Planungsraum

1.2 Darstellung der Vorgehensweise

Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden durch eine Verkehrserhebung erfasst. Eine Ermittlung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (MSV) aus den Erhebungsdaten erfolgt entsprechend des *Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1]. Eine Berechnung der durchschnittlichen Tagesverkehrsstärke erfolgt entsprechend des *Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009* [2].

Die allgemeine Verkehrsentwicklung im Straßennetz für den momentan in der Verkehrsplanung übliche Prognosehorizont 2030 wird auf Grundlage von strukturellen und demografischen Daten sowie statistischen Daten zum Verkehrsverhalten prognostiziert. Hieraus ergibt sich zunächst der Prognose-Nullfall d.h. ohne Entwicklungsmaßnahme des *B-Planes Nr. 1.53* oder der westlichen Wohnbaufläche.

Das zusätzliche, durch den *B-Plan Nr. 1.53* bedingte, Verkehrsaufkommen wird anschließend entsprechend des Regelwerkes abgeschätzt. Zusätzlich wird eine Abschätzung entsprechend des bestehenden Wohngebietes vorgenommen. Die Verkehrsverteilung der äußeren Erschließung wird bestimmt und mit dem Prognose-Nullfall überlagert. Hieraus ergibt sich der bemessungsrelevante Prognose-Planfall 2030. Dieser Arbeitsschritt wird jeweils für die Variante 1 (Entwicklung des *B-Planes Nr. 1.53*) und Variante 2 (Entwicklung beider Wohngebiete) vorgenommen.

Auf der Basis dieser Überlegungen werden die Leistungsfähigkeiten der Verkehrsanlagen berechnet (Verkehrsfluss, Wartezeiten, Staulängen, etc.) und die Verkehrsverträglichkeiten beurteilt. Als Berechnungsverfahren dient hier das *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS* [1].

2 Verkehrsanalyse 2017

2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 02.02.2017 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten *Hauptstraße / Waldenburger Weg*, *Birkenweg / Waldenburger Weg* sowie *Birkenweg / Keilaer Straße* gemäß der *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE* [3] und unter Einhaltung der Datenschutzrichtlinien durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen.



Bild 2.1: Videoautomatische Verkehrserfassung an den Knotenpunkten

Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurde in Anlehnung an das *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1] die morgendliche Spitzenverkehrszeit von 6.00 bis 10.00 Uhr sowie die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr erfasst. Die Verkehrsstärken des gesamten Erhebungszeitraumes sowie der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde des Tages werden nachfolgend in Bild 2.2 dargestellt. Gezeigt werden die Verkehrsstärken als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerverkehr über 3,5 t (SV).

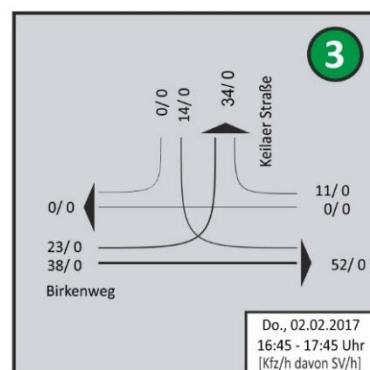
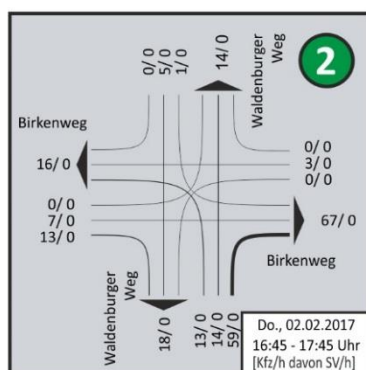
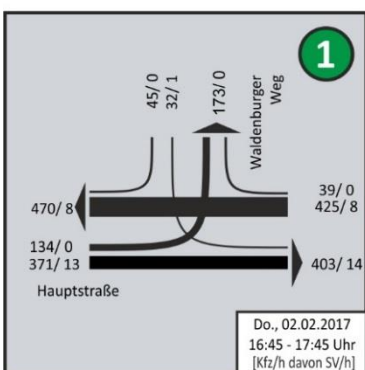
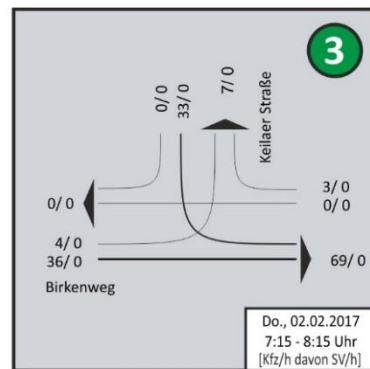
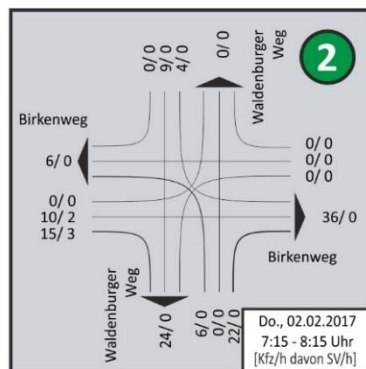
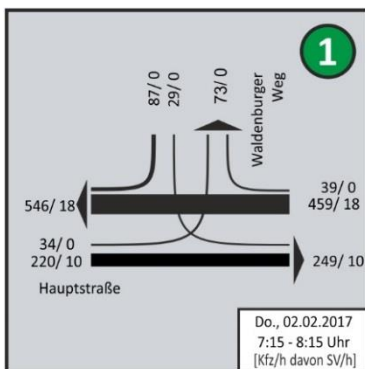
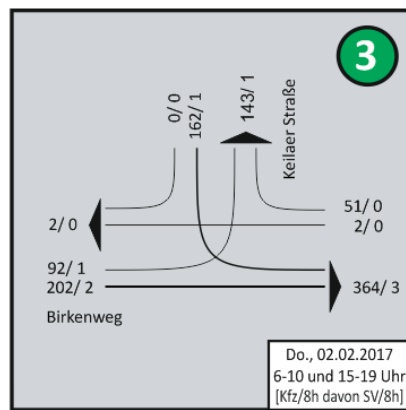
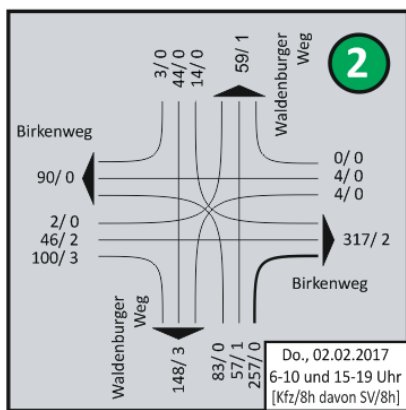
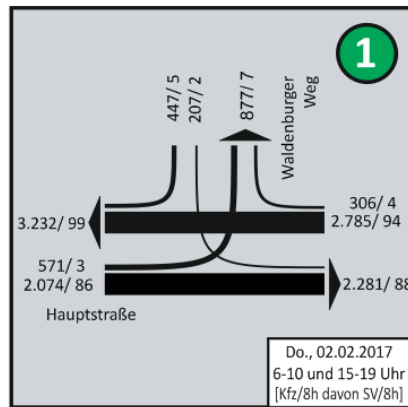


Bild 2.2: Verkehrsstärken – Donnerstag, 02.02.2017

2.2 Bemessungsverkehrsstärke MSV

Gemäß des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Teil Stadtstraßen [1] kann die aus den Viertelstundenintervallen eines Zähltages hergeleitete Spitzenstunde als bemessungsrelevante maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) mit ausreichender Genauigkeit herangezogen werden.

Es zeigt sich zunächst, dass in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine deutlich höhere Verkehrsbelastung im Streckennetz vorliegt als in der morgendlichen Spitzenverkehrsstunde. Somit ist die nachmittägliche Spitzenstunde maßgebend und entspricht somit dem Belastungsfall *Analyse 2017 (MSV)*.

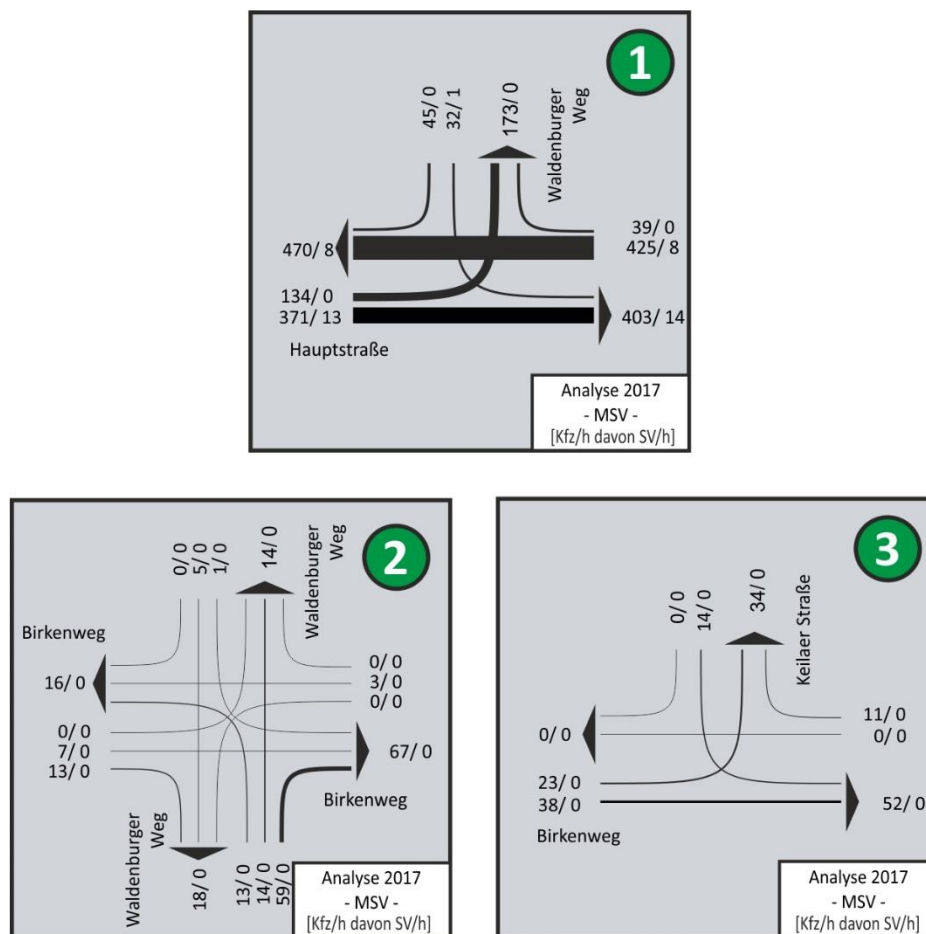


Bild 2.3: Analyse 2017 (MSV)

2.3 Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV_{SV}

Die Analyse-Verkehrszahlen des 8-stündigen Erhebungszeitraumes werden über die Knotenpunkte *Hauptstraße / Waldenburger Weg*, *Birkenweg / Waldenburger Weg* sowie *Birkenweg / Keilaer Straße* entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009* [2] auf die durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV) aller Tage des Jahres umgerechnet (siehe Bild 2.4).

Danach beträgt die Knotenpunktverkehrsstärke am Knotenpunkt *Birkenweg / Waldenburger Weg* im DTV 1.064 Kfz/24h mit einem Anteil von 10 Lkw/24h. Der Umrechnungsfaktor vom 8-stündigen Erhebungszeitraum auf den DTV ergibt sich somit zu 1,73 für den Kfz-Verkehr und zu 1,67 für den Schwerverkehr.


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke gem. HBS 01/09		 WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR <small>INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN</small> <small>BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER</small>	
Ort:	117.2206 Barsbüttel, Waldenburg	Datum:	02.02.2017
Straße:	Birkenweg / Waldenburger Weg	Wochentag:	Donnerstag
Querschnitt:	Knotenpunkt	Stundengruppe:	6-10 u. 15-19 Uhr
1	TG-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14} (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)	TGw2	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: 608 Krad: 0 Bus: 0 Lkw: 6 Lz: 0	Fahrzeuggruppe Pkw Lkw	
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]	608	6
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $a_{h-Gruppe}$ [%]	54,7	49,0
6	Tagesverkehr des Zähltages Gleichung (2-8) q_z [Fz-Gruppe/24h]	1.112	12
7	Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) b_{so} [-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5) t [-]	0,924	0,740
9	Wochenmittel in der Zählwoche (Gleichung 2-10) w_z [Fz-Gruppe/24h]	1.027	9
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]	0,974	0,908
11	DTV aller Tage des Jahres (Gleichung 2-11) DTV [Kfz/24h] DTV [Fz-Gruppe/24h]	1.064	
		1.054	10

Bild 2.4: Ermittlung des Umrechnungsfaktors zum DTV, DTV_{SV}

DTV/DTV_{SV} : Hauptstraße / Waldenburger Weg 11.068/ 323 [Kfz/24h / SV/24h]

DTV/DTV_{SV} : Birkenweg / Keilaer Straße 883/ 7 [Kfz/24h / SV/24h]

Es bestehen in der Analyse 2017 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr (DTV_{sv}) in den relevanten Streckenabschnitten:



Bild 2.5: durchschnittliche Tagesverkehrsstärke, Analyse 2017 (DTV, DTV_{sv})

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnung wird das momentan in der Verkehrsplanung übliche Jahr 2030 angesetzt.

Zur Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2030, bedingt durch strukturelle Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, erfolgt eine Prognosebetrachtung auf Grundlage der *Shell-Pkw-Szenarien bis 2040* [6] sowie der *Kleinräumigen Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Stormarn, 09/2013* [7]. Hierbei werden unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen.

Demnach findet im Planungsraum ausgehend vom Analysejahr 2017 bis zum Prognosejahr 2030 insgesamt eine Zunahme der durch die Einwohner erzeugten Grundbelastung um ca. 7,3 % im Pkw-Verkehr statt.

Im Schwerverkehr wird entsprechend der *Verkehrsverflechtungsprognose* [6] landesweit von einer Zunahme des Transportaufkommens von 2010 bis 2030 um bis zu 20 % ausgegangen. Bei linearem Entwicklungsansatz entspricht dieses ausgehend vom Basisjahr 2017 einer Verkehrszunahme um 12,1 % im Schwerverkehr (> 3,5 t).

Für den gesamten Kfz-Verkehr ergibt sich bei erhobenem Schwerverkehrsanteil von ca. 1,5 % demnach rechnerisch eine Verkehrszunahme um ca. 7,3 % in der Grundbelastung bis zum Prognosejahr 2030. Im Bild 3.1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren aufgeführt. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird in der weiteren Untersuchung von einer gleichbleibenden Grundbelastung im Streckennetz ausgegangen.

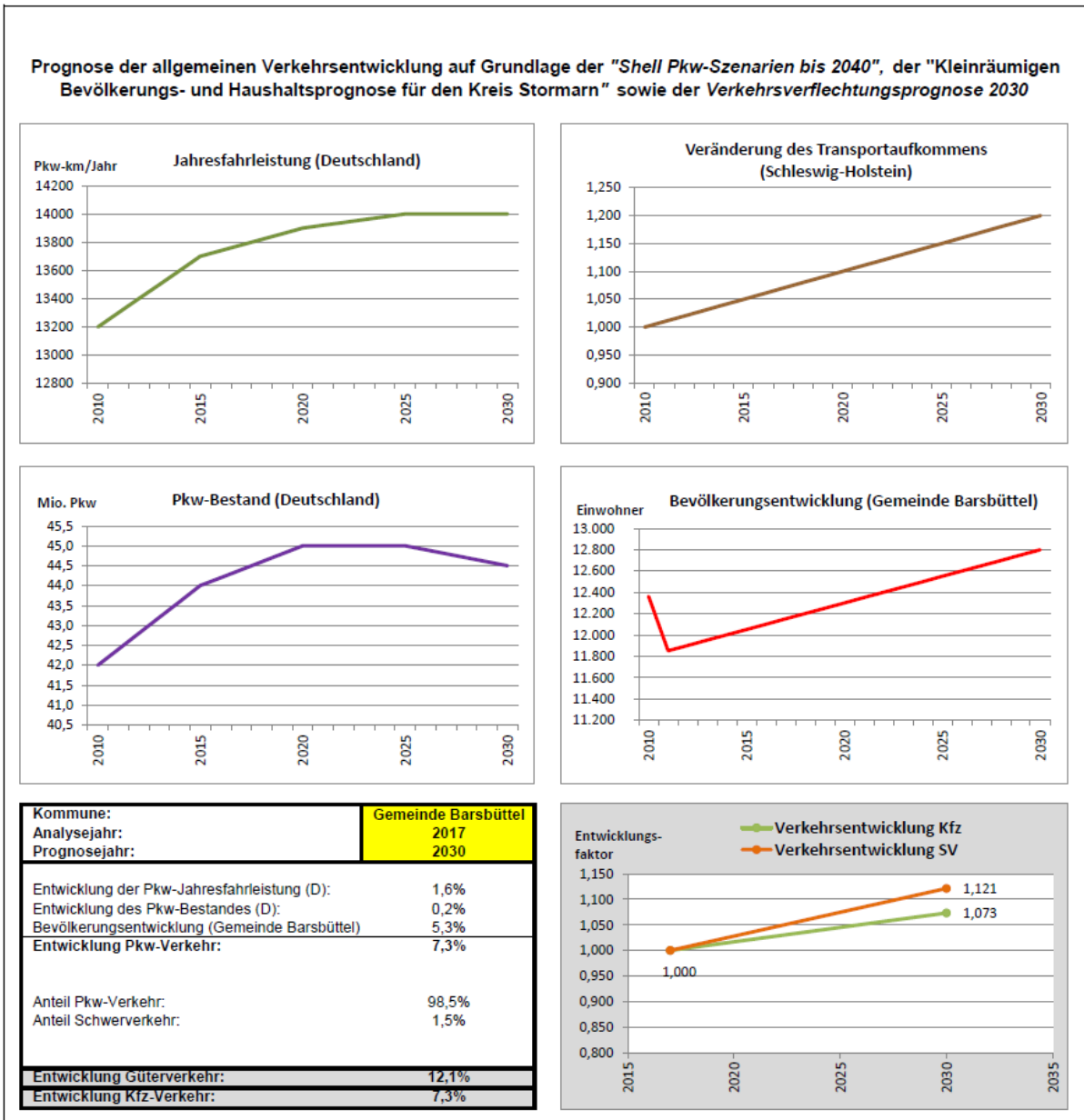


Bild 3.1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

3.2 Prognose-Nullfall 2030 (PNF 2030)

Der Prognose-Nullfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 gemäß Abschnitt 3.1. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus der Entwicklung *des B-Planes Nr. 1.53* wird an dieser Stelle noch nicht mit zum Ansatz gebracht. Die Verkehrsstärken stellen sich an den relevanten Knotenpunkten folgendermaßen dar:

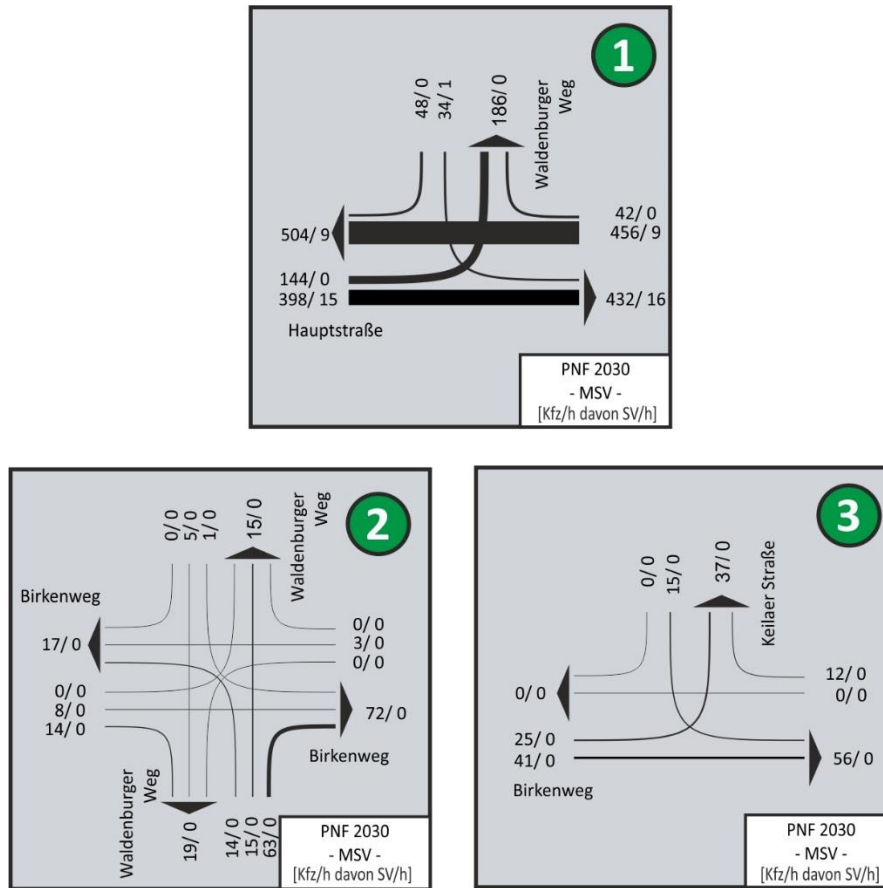


Bild 3.2: Prognose-Nullfall 2030 (MSV)

Es bestehen im Prognose-Nullfall 2030 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr (DTV_{sv}) in den relevanten Streckenabschnitten:



Bild 3.3: durchschnittliche Tagesverkehrsstärke, PNF 2030 (DTV, DTV_{sv})

4 Variante Nr. 1

4.1 Geplante Gebietsentwicklung

Wohnbauentwicklung B-Plan Nr. 1.53

Das Verkehrsaufkommen der geplanten Wohnbauentwicklung innerhalb des *B-Planes Nr. 1.53* berechnet sich gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [7] auf Grundlage der Anzahl der Wohneinheiten. Über die in **Anlage 2.1** aufgeführten Eingangsdaten ergibt sich rechnerisch ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 84 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 313 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für die nachfolgende Berechnung wird der arithmetische Mittelwert unter Beachtung des Spitzenstundenanteils für Bewohnerverkehre von 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.45 bis 17.45 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* [7] verwendet. Dabei entsprechen die Lkw-Angebote sowohl Schwerverkehr wie z.B. Müllabfuhr, Möbellieferungen aber auch typischen Paketdienstleistungen mit kleinem Lkw. Es ergeben sich demnach folgende Verkehrsaufkommen:

- **Tag:** 200 Kfz/24h davon 12 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Spitzenstunde:** 20 Kfz/24h davon 1 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Seniorenwohnanlage

Die Seniorenwohnanlage für an Demenz erkrankte Personen ist auf einem im Süden gelegenen Grundstück geplant. Zum jetzigen Planungsstand werden 24 Wohneinheiten zur Verfügung gestellt. Gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [7] ergibt sich ein minimales Verkehrsaufkommen von 23 Kfz/24h und einem maximalen Verkehrsaufkommen von 53 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Die Eingangsdaten für diese Berechnung sind ebenfalls in **Anlage 2.1** hinterlegt. Für die weiteren Berechnungen wird ebenfalls der arithmetische Mittelwert genutzt. Die Tagesganglinie für Pflegeheime zeigt einen Spitzenstundenanteil von 9 % für die nachmittägliche Spitzenstunde von 16:45 bis 17:45 Uhr. Es ergeben sich demnach folgende Verkehrsaufkommen:

- **Tag:** 38 Kfz/24h davon 4 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Spitzenstunde:** 3 Kfz/h davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Gesamtes Verkehrsaufkommen

Für die Entwicklung des B-Planes Nr. 1.53 ergeben sich somit folgende zusätzliche Verkehrsaufkommen:

- **Tag:** 238 Kfz/24h davon 16 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Spitzenstunde:** 23 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

4.2 Verkehrsverteilung

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens aus der Gebietsentwicklung des B-Planes Nr. 1.53 wird entsprechend der durch die Erhebung bekannten Knotenstromanteile im Planungsraum berücksichtigt.

Gleichzeitig wird berücksichtigt, dass aufgrund der räumlichen Gegebenheiten des möglichen Verknüpfungspunktes des B-Planes Nr. 1.53 mit der Keilaer Straße nur eine Einbahnstraßenregelung möglich ist. Aufgrund der vorhandenen vielfältigen Einbahnstraßenregelungen im Birkenweg wird hier die Anbindung von der Keilaer Straße nur in Fahrtrichtung des Zielverkehrs zum B-Plan Nr. 1.53 vorgesehen. Der Effekt dieser Verknüpfung besteht ausschließlich für den Zielverkehr des östlichen Bereiches des B-Planes Nr. 1.53 mit etwa einem Drittel der Wohneinheiten sowie für Versorgungsfahrzeuge (z.B. Müllfahrzeuge), die dann eine Ringfahrt vollziehen können.

Nachfolgend wird die hiernach angenommene Verteilung des Verkehrsaufkommens zur maßgeblichen Spitzenstunde dargestellt.

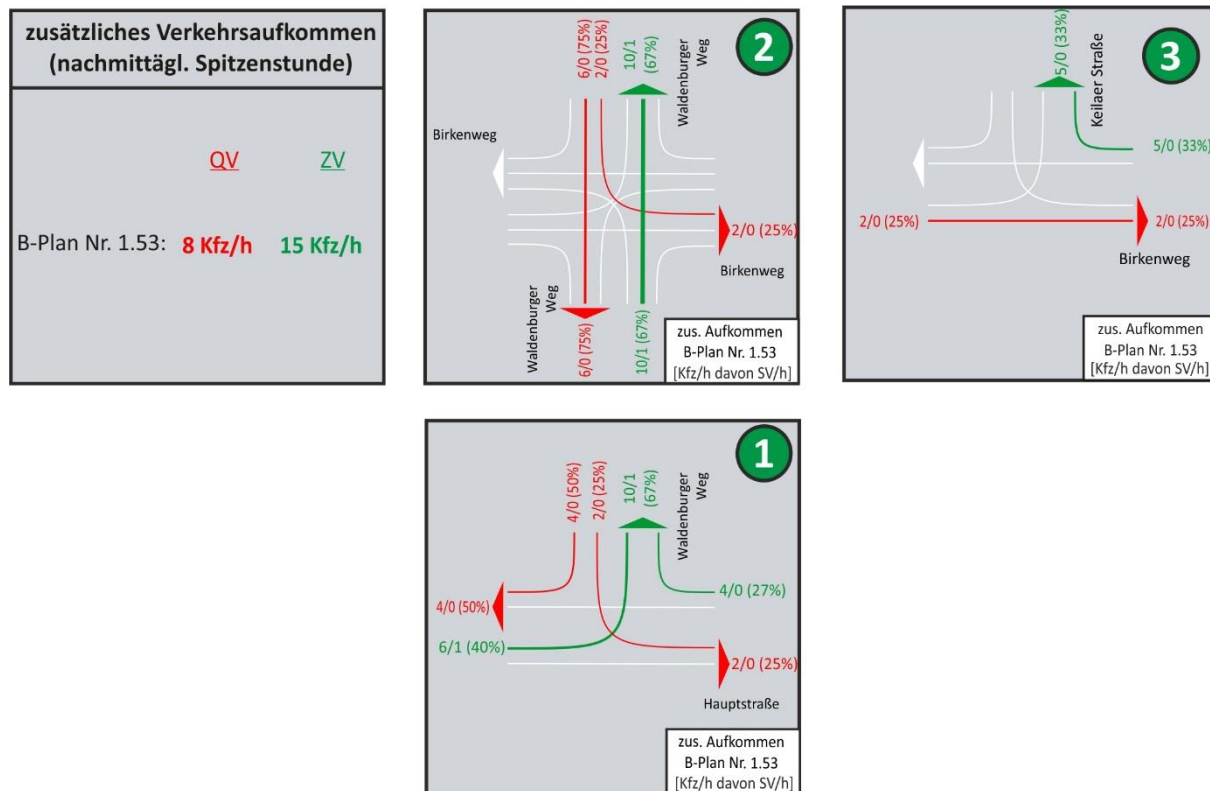


Bild 4.1: Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens, B-Plan Nr. 1.53

4.3 Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 gemäß Abschnitt 3.1. Des Weiteren wird der abgeschätzte Verkehr aus dem *B-Plan Nr. 1.53* als Neuverkehr zum Ansatz gebracht. Die Verkehrsstärken stellen sich an den bemessungsrelevanten Knotenpunkten demnach folgendermaßen dar:

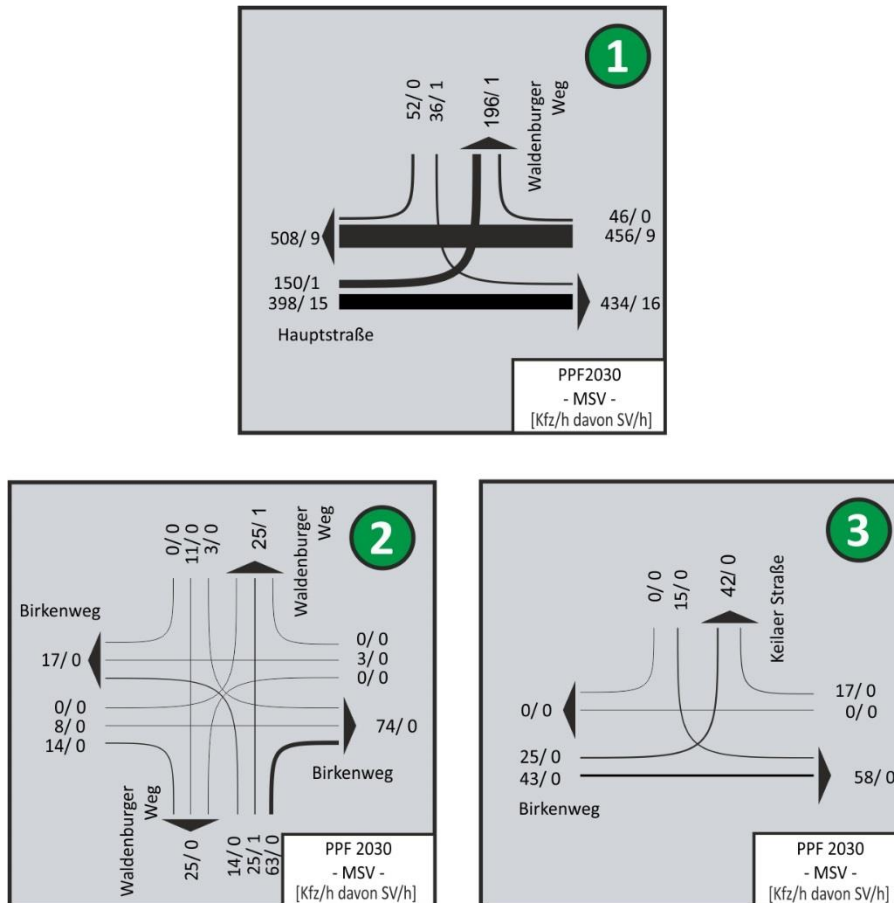


Bild 4.2: Prognose-Planfall 2030 (MSV)

5 Variante Nr. 2

Die Variante 2 betrachtet die Entwicklung der in Variante 1 beschriebenen Maßnahme (Abschnitt 4) und zusätzlich die Entwicklung des benachbarten Grundstückes (Bild 5.1). Das Bebauungskonzept der etwa 6,15 ha großen Fläche umfasst 64 Wohneinheiten und eine Nachverdichtungsoption um 10 Wohneinheiten im *Birkenweg*. Zum Abbildung des ungünstigen Falles wird eine Erweiterung um 74 Wohneinheiten angenommen.



Bild 5.1: Wohnbauentwicklung westliche der Waldenburger Straße, Stand 15.09.2016

5.1 Geplante Gebietsentwicklung

Wohnbauentwicklung B-Plan Nr. 1.53 zzgl. Westliches Entwicklungsgebiet

Das Verkehrsaufkommen der Variante 2 wird ebenfalls gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [7] abgeschätzt. Es werden 109 Wohneinheiten (35 WE in B-Plan Nr. 1.53 und 74 WE im westlichen Wohngebiet) zugrunde gelegt. Die Berechnungsformblätter sind in **Anlage 2.2** hinterlegt. Es ergeben sich als arithmetischer Mittelwert demnach folgende Verkehrsaufkommen:

- **Tag:** 618 Kfz/24h davon 34 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Spitzenstunde:** 62 Kfz/24h davon 3 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Seniorenwohnanlage

Hinzu kommt das Verkehrsaufkommen der Seniorenwohnanlage gemäß der Beschreibung in Variante 1 mit:

- **Tag:** 38 Kfz/24h davon 4 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Spitzenstunde:** 3 Kfz/h davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Gesamtes Verkehrsaufkommen

Für die Entwicklung des B-Planes Nr. 1.53 zuzüglich des westlichen Wohngebietes ergeben sich somit folgende zusätzliche Verkehrsaufkommen:

- **Tag:** 656 Kfz/24h davon 38 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Spitzenstunde:** 65 Kfz/h davon 3 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

5.2 Verkehrsverteilung

Der Hauptanbindungspunkt der Erschließungsstraße des westlichen Wohngebietes ist der Knotenpunkt *Waldenburger Weg / Graal-Müritzer-Straße*. Von besonderer Bedeutung ist darüber hinaus die Verknüpfung des *B-Planes Nr. 1.53* mit der westlichen Entwicklungsfläche, da in dieser angemessene Erschließungsstraßen hergestellt werden, welche zur Übernahme von Verkehrsfunktionen geeigneter sind als der vorhandene verkehrsberuhigte Bereich des nördlichen *Waldenburger Weges*.

Auch in dieser Variante wird die als Einbahnstraße vorgesehene Verknüpfung von der *Keilaer Straße* an den *B-Plan Nr. 1.53* berücksichtigt. Der Zielverkehr des östlichen *B-Planes Nr. 1.53* verteilt sich auf die *Keilaer Straße* und die Zufahrt durch das westliche Entwicklungsgebiet. Eine Ausfahrt ist auf Grund der engen Straßenverhältnisse und der Einbahnstraßenregelungen nur durch das westliche Entwicklungsgebiet und den südlichen *Waldenburger Weg* möglich.

Nachfolgend wird die hiernach angenommene Verteilung des Verkehrsaufkommens zur maßgeblichen Spitzenstunde dargestellt.

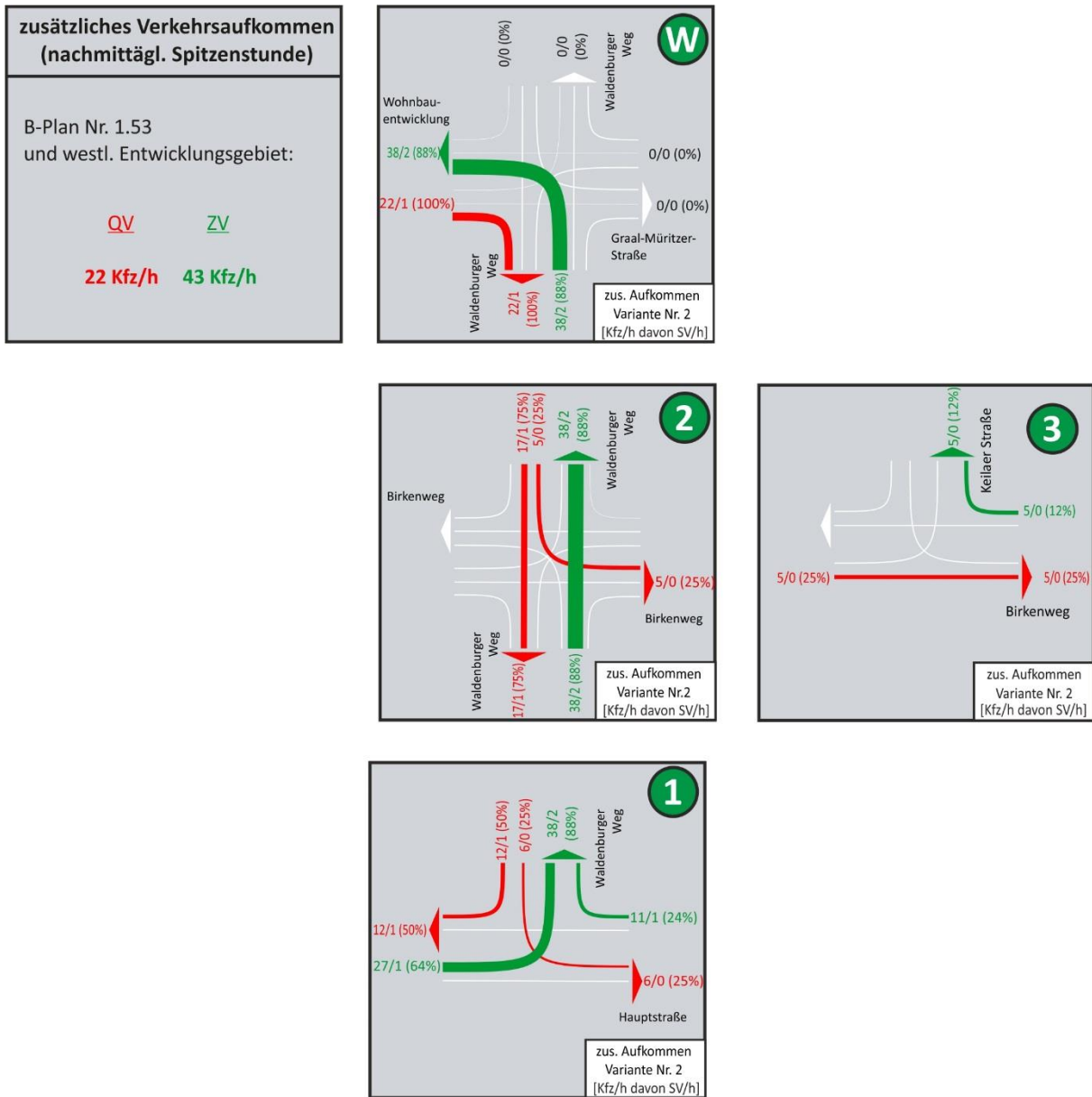


Bild 5.2: Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens aus Variante 2

5.3 Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 gemäß Abschnitt 3.1. Des Weiteren wird der abgeschätzte Verkehr aus der Variante 2 (Entwicklung beider Wohngebiete) als Neuverkehr zum Ansatz gebracht. Die Verkehrsstärken stellen sich an den bemessungsrelevanten Knotenpunkten demnach folgendermaßen dar:

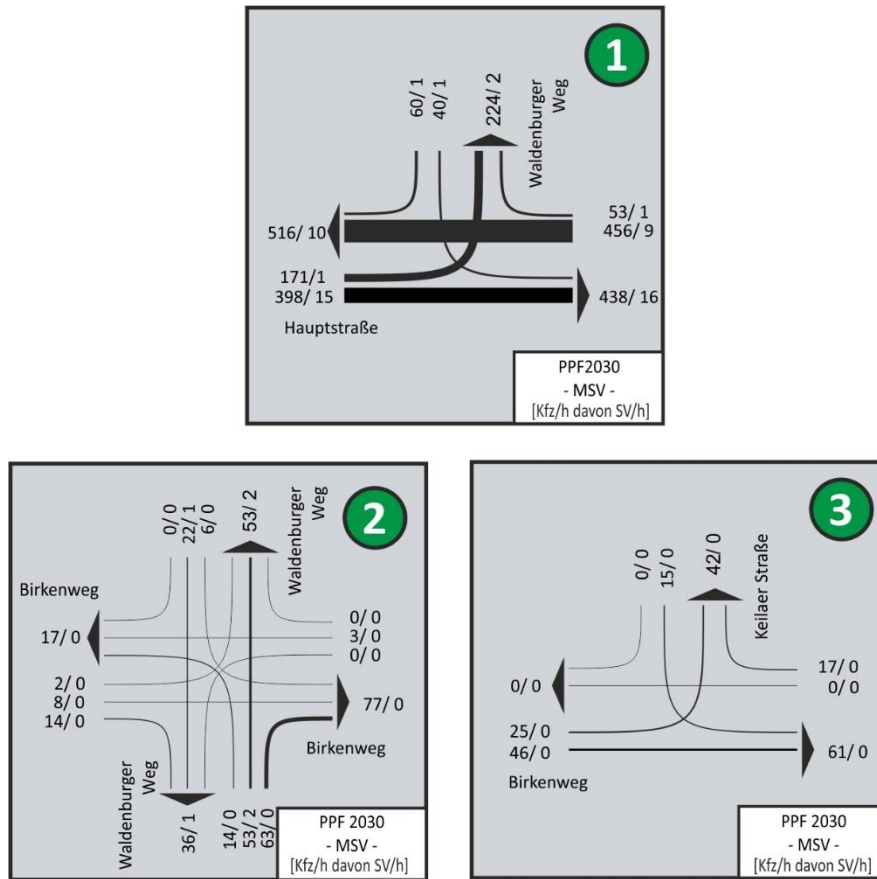


Bild 5.3: PPF 2030 der Variante 2

6 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015

6.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1].

Entsprechend des Handbuchs erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Diese werden mit den Buchstaben A bis F bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer. Folgende Darstellung beschreibt die, den Stufen zugeordneten, Verkehrsqualitäten.

- A: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr kurz. Der Verkehrsfluss ist frei.
- B: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur im geringen Maße beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer kurz. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.
- C: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer spürbar. Der Verkehrsfluss ist stabil.
- D: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist deutlich beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Der Verkehrsfluss ist noch stabil.
- E: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu ständig beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer lang und streuen erheblich. Die Grenze der Funktionsfähigkeit wird erreicht. Der Verkehrsfluss ist instabil.
- F: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist ständig beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr lang. Die Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit w [s] ohne Lichtsignalanlage
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	$> 45 +$ Kapazitätsüberschreitung

Tabelle 6.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes.

In der hier durchgeführten Berechnung der Leistungsfähigkeit sollte die Qualitätsstufe D mit einer Wartezeit von ≤ 45 s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden. Die Qualitätsstufen E und F sind ein Indikator für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit.

6.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken der Analyse 2017, des Prognose-Nullfalls 2030 sowie des Prognose-Planfalls 2030. Die folgende Tabelle 6.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen beider Entwicklungsvarianten zusammen und stellt die mittlere Wartezeit sowie die rechnerische Staulänge für den jeweils maßgebenden Verkehrsstrom dar. Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* [1] wird die Staulänge berücksichtigt, die in 95 % der Zeit während eines Bemessungsintervalls von einer Stunde nicht überschritten wird.

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit [s]	Auslastung [%]	Staulänge [Kfz]	QSV [-]	Anlagennr.
Hauptstraße / Waldenburger Weg							
Analyse 2016	vorfahrtgeregelt mit L-Streifen	Linkseinbieger aus dem Waldenburger Weg	16,5	13	1	B	3.1
Prognose-Nullfall 2030	vorfahrtgeregelt mit L-Streifen	Linkseinbieger aus dem Waldenburger Weg	19,1	15	1	B	3.2
Prognose-Planfall 2030, Variante 1	vorfahrtgeregelt mit L-Streifen	Linkseinbieger aus dem Waldenburger Weg	19,8	17	1	B	3.3
Prognose-Planfall 2030, Variante 2	vorfahrtgeregelt mit L-Streifen	Linkseinbieger aus dem Waldenburger Weg	21,8	19	1	C	3.4

Tabelle 6.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Der vorfahrtgeregelte Knotenpunkt *Hauptstraße / Waldenburger Weg* weist auch im bemessungsrelevanten Prognose-Planfall 2030 eine gute Qualitätsstufe „B“ bzw. „C“ des Verkehrsablaufes auf. Die Leistungsfähigkeit ist hier somit auch langfristig mit Entwicklung des *B-Planes Nr. 1.53* sowie der westliche gelegenen Entwicklungsfläche sichergestellt. Es bestehen darüber hinaus deutliche Kapazitätsreserven.

Die in Bau befindliche Entwicklung der Wohnbebauung im südlichen Bereich des *Waldenburger Weges* mit etwa 26 Wohneinheiten verschlechtert die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes nur unwesentlich. Es besteht auch darüber hinaus deutliche Kapazitätsreserven.

7 Verkehrsverträglichkeit

Die verkehrliche Anbindung des *B-Planes Nr. 1.53* vom übergeordneten Streckennetz der *Hauptstraße* erfolgt im Westen über den *Waldenburger Weg* und im Osten über den *Bergredder*, den *Birkenweg* und die *Keilaer Straße*. Aufgrund des vorhandenen Ausbaustandards der beiden für die Erschließung vorgesehenen Straßen als verkehrsberuhigte Bereiche ist eine möglichst gleichmäßige Verteilung der zusätzlichen Verkehre des *B-Planes Nr. 1.53* anzustreben. Aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden öffentlichen Flächen insbesondere auf dem Flurstück 1/135 in der *Keilaer Straße*, welches aufgrund des ungünstigen Zuschnittes zwar eine Breite des Verkehrsraumes von 4,50 m zulässt jedoch auf 50 m Länge keine Einsehbarkeit in der entstehenden Kurve um Haus Nr. 24 bietet ist es erforderlich diese östliche Anbindung nur als Einbahnstraße vorzusehen. Innerhalb des *B-Planes Nr. 1.53* sind folglich beide Straßenäste miteinander zu verknüpfen und folglich *Keilaer Weg* und *Waldenburger Weg* der Erschließung dienen.

7.1 Bestandssituation

Keilaer Straße

Die *Keilaer Straße* ist als „Verkehrsberuhigter Bereich“ (VZ 325) ausgewiesen. Diese Regelung besagt, dass Fahrzeugführer in diesem Bereich mit Schrittgeschwindigkeit fahren müssen und der Straßenraum maßgeblich einer Aufenthaltsfunktion dient.

Die als Wohnweg im Sinne der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt* [8] einzustufende *Keilaer Straße* ist auf einer Länge von ca. 260 m zur Anbindung an den *B-Plan Nr. 1.53* erforderlich.

Dieser Streckenabschnitt stellt sich momentan als Mischverkehrsfläche bei einer Fahrbahnbreite von 4,50 m mit Engstellen von 3,00 m dar. Dabei ist ein durchgängiger Begegnungsfall zweier Pkw bei einem Mindestbreitenbedarf für den Verkehrsraum von 4,10 m gerade möglich. Randbereiche für Fußgänger stehen in diesem Fall nicht mehr zur Verfügung. Eine angemessene Begegnung aber auch die Begegnung mit einem größeren Versorgungsfahrzeug ist nur an der im mittleren Streckenabschnitt vorhandenen Ausweichstelle möglich.

Sichergestellt ist dagegen der Begegnungsfall Pkw / Fußgänger bei einem Breitenbedarf von 3,50 m und Pkw / Rad bei einem Breitenbedarf von 4,00 m.

Die verkehrliche Nutzung des Abschnittes der *Keilaer Straße* beschränkt sich momentan aufgrund der Sackgassensituation auf den Kfz-Verkehr der anliegenden Wohnhäuser sowie auf eine Nutzung durch Rad- und Fußverkehr.

Nördlicher Waldenburger Weg

Der nördliche *Waldenburger Weg* ist auf einer Länge von ca. 220 m als „Verkehrsberuhigter Bereich“ (VZ 325) ausgewiesen. Diese Regelung besagt, dass Fahrzeugführer in diesem Bereich mit Schrittge-

schwindigkeit fahren müssen und der Straßenraum maßgeblich einer Aufenthaltsfunktion dient. Wegen der geringen Breiten sind Kfz-Fahrer angehalten ist, Schnittgeschwindigkeit zu fahren und auf Personen besondere Rücksicht zu nehmen.

Eine Anbindung des *B-Planes Nr. 1.53* ist zwingend auch hier notwendig. Auch dieser Weg ist als Wohnweg gemäß der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt [8]* einzustufen und weist in einem Straßengrundstück von 3,50 m bis 5,00 m eine Breite des Verkehrsraumes von 3,00 bis 4,50 m auf. Hier ist durch die geringen Breiten kein durchgängiger Begegnungsfall sichergestellt.

Dabei ist ein durchgängiger Begegnungsfall zweier Pkw bei einem Mindestbreitenbedarf für den Verkehrsraum von 4,10 m gerade möglich. Randbereiche für Fußgänger stehen in diesem Fall nicht mehr zur Verfügung. Eine angemessene Begegnung aber auch die Begegnung mit einem größeren Versorgungsfahrzeug ist nur an der im mittleren Streckenabschnitt vorhandenen Ausweichstelle möglich.

Sichergestellt ist dagegen der Begegnungsfall Pkw / Fußgänger bei einem Breitenbedarf von 3,50 m und Pkw / Rad bei einem Breitenbedarf von 4,00 m.

Die verkehrliche Nutzung des nördlichen *Waldenburger Weges* beschränkt sich momentan aufgrund der Sackgassensituation auf den Kfz-Verkehr der anliegenden Wohnhäuser sowie auf eine Nutzung durch Rad- und Fußverkehr.

Südlicher Waldenburger Weg und Bergredder

Im weiteren Verlauf der Erschließung binden der südliche Teil des *Waldenburger Weges* und der *Bergredder* das Gebiet des *B-Plan Nr. 1.53* an die *Hauptstraße* bzw. *Willinghusener Landstraße* an. Diese Straßen haben eine Breite von 5,50 m bis 6,00 m mit wechselseitig angelegten Parkständen. In dem Begegnungsfall Pkw / Pkw oder Pkw / Lkw sind somit ausreichend Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Es bestehen zusätzlich beidseitige Fußwege zum Schutz der Fußgänger. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h. Beide Straßen sind als Wohnstraßen entsprechend der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt [8]* zu werten und können zusätzliche Verkehre problemlos bewältigen; selbst im Bereich des kirchlichen Kindergartens.

Der *Bergredder* ist durch eine Lichtsignalanlage mit Linksabbiegestreifen an die *Willinghusener Straße* angebunden. Eine verkehrssichere und leistungsfähige Führung des Verkehrs ist somit sichergestellt.

Am Knotenpunkt *Waldenburger Weg / Hauptstraße*, welche in diesem Fall die Verlängerung der *Willinghusener Straße* darstellt, ist der *Waldenburger Weg* über eine Vorfahrtsregelung angebunden. Für den Linksabbieger aus der *Hauptstraße* besteht ein Linksabbiegestreifen mit einer Aufstellfläche für vier Pkw. Eine Ortsbesichtigung des Gebietes zeige eine Sichteinschränkung der wartepflichtigen Fahrzeuge des *Waldenburger Weges* durch die parken Fahrzeuge im westlichen Teil der *Hauptstraße*.

7.2 Zukünftige Netzfunktion - Variante Nr. 1

Bei Umsetzung des B-Planes Nr. 1.53 würden die Keilaer Straße und der Waldenburger Weg zukünftig die Verkehre der beabsichtigten Wohnbauentwicklung in einer abgeschätzten Größenordnung von 238 Kfz/24h bzw. von 23 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde aufnehmen müssen. Diese Verkehre treten aufgrund der vorgesehenen Wohnnutzung, wie bereits die heutigen Verkehre stark in ihrer Fahrtrichtung gewichtet auf. So findet in der morgendlichen Spitzenstunde fast ausschließlich Quellverkehr aus dem Gebiet statt, während in der nachmittäglichen Spitzenzeit der Zielverkehr zurück zu den Wohnungen erfolgt, der gering von Quellverkehren des Freizeit- und Besorgungsverkehr überlagert wird. Die Wahrscheinlichkeit von Begegnungsfällen in diesen Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens ist daher unterdurchschnittlich.

Entsprechend der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt [8] liegt die obere Einsatzgrenze von Wohnwegen bei unter 150 Kfz/h und dies auch bei Straßenraumbreiten von 4,50 m und Mischverkehr zwischen den Verkehrsarten.

Die RASt [8] nennt unter Nr. 6.1.1.10 „Schmale Zweirichtungsfahrbahnen mit Ausweichstellen“ zusätzlich Einsatzgrößen und damit verknüpfte Abschnittslängen zwischen den Ausweichstellen.

- Bei Fahrbahnbreiten von 4,50 m bis 4,75 m wird eine Grenze lediglich bei Verkehrsstärken von 30 Lkw/h und Abschnittslängen zwischen 50 bis 100 m gezogen, da bei diesen Breiten ein Begegnungsfall Pkw / Pkw durchgängig möglich ist.
- Bei Fahrbahnbreiten von 3,00 m bis 3,50 m wird die Grenze des Anwendungsbereiches bei 70 Kfz/h und Abschnittslängen von ca. 50 m gezogen.

Einsatzgrenze					
Wohnweg (ab 4,50 m)					
Verkehrsstärke	150 Kfz/h				
schmale Zweirichtungsfahrbahn (4,50 m - 4,75 m)					
Verkehrsstärke	30 Lkw/h				
Abschnittslänge	50 m - 100 m				
schmale Zweirichtungsfahrbahn (3,00 m - 3,50 m)					
Verkehrsstärke	70 Kfz/h				
Abschnittslänge	ca. 50 m				
Eingangsgrößen					
	Beurteilungskriterien	Waldenburger Weg		Keilaer Straße	
	Abschnittslänge	45 m - 55 m		70 m - 100 m	
	Analyse 2017	20 Kfz/h	1 Lkw/h	48 Kfz/h	0 Lkw/h
	Prognose-Planfall 2030	39 Kfz/h	1 Lkw/h	57 Kfz/h	0 Lkw/h
Bewertung des Prognose-Planfalls					
	Verkehrsstärke	Die Einsatzgrenze für schmale Zweirichtungsfahrbahnen bis 3,50 m wird unterschritten.		Die Einsatzgrenze für schmale Zweirichtungsfahrbahnen bis 3,50 m wird unterschritten.	
	Abschnittslänge	Die Abschnittslänge zwischen Ausweichstellen bei schmalen Zweirichtungsfahrbahnen bis 3,50 m wird eingehalten.		Die Abschnittslänge zwischen Ausweichstellen bei schmalen Zweirichtungsfahrbahnen ab 4,50 m wird eingehalten.	
	Bewertung	Straße ist zur Abwicklung der zusätzlichen Verkehre des B-Planes Nr. 1.53 geeignet.		Straße ist zur Abwicklung der zusätzlichen Verkehre des B-Planes Nr. 1.53 geeignet.	

Tabelle 7.1: Bewertung der vorhandenen Straßen nach RASt für die Erschließung von B-Plan Nr. 1.53

Auch wenn nach den Einsatzkriterien der RASt [8] eine Erschließung des B-Planes Nr. 1.53 möglich ist, muss der derzeitige Ausbaustand der *Keilaer Straße* und des *Waldenburger Weges* für eine langfristige Erschließung des weiteren Wohngebietes als nur bedingt geeignet angesehen werden. Ein verkehrsberuhigter Bereich ist durch eine in sich abgeschlossene Bauweise, beispielweise einer Sackgasse gekennzeichnet. Dieser Bereich sollte eine Länge von 300 m Fahrweg vom entferntesten Punkt zur Ausfahrt an das übergeordnete Straßennetz nicht überschreiten, da die Bereitschaft Schrittgeschwindigkeit zu fahren, mit zunehmender Länge abnimmt, insbesondere bei ortskundigen Fahrern. Zudem erschweren die geringen Breiten den Begegnungsfall zweier Pkw, deren Häufigkeit mit der Anbindung des Wohngebietes leicht erhöht wird. Ein Ausbau der Straßen ist aufgrund der engen Bebauung und der Eigentumsverhältnisse ausgeschlossen.

Die Abschnitte der *Keilaer Straße* und des *Waldenburger Weges* südlich der Knotenpunkte mit der *Graal-Müritzer-Straße* weisen eine großzügigere Breite des öffentlichen Straßengrundstückes auf, so dass hier bei Bedarf eine größere Breite des Verkehrsraumes gewonnen werden könnte. Hier ist eine Erschließung des *B-Plan Nr. 1.53* als unkritisch zu werten.

Ebenso wird die Anbindung über den südlichen Abschnitt des *Waldenburger Weges*, zwischen *Birkenweg* und *Hauptstraße*, als unproblematisch angesehen. Eine Straßenbreite von 5,50 bis 6,00 m mit lässt den Begegnungsfall zweier Kfz zu und die wechselseitig angelegten Parkbuchten verlangsamen das Geschwindigkeitsniveau auf dem Streckenabschnitt.

7.3 Zukünftige Netzfunktion – Variante 2

Die Erschließung des Wohngebietes westlich des *Waldenburger Weges* erfolgt über eine Erweiterung des Knotenpunktes *Waldenburger Weg / Graal-Müritzer-Straße* um einen Knotenarm. In diesem Zusammenhang ist es zwingend erforderlich am nördlichen Ende der Haupteinschließung eine Verbindung zum *B-Plan Nr. 1.53* herzustellen sowie die Haupteinschließungsstraße als mit einer nutzbaren Fahrbahnbreite von 5,50 m auszubauen und in die in den südlichen Straßen bestehende Tempo-30-Zone aufzunehmen. Mit dieser Maßnahme soll die Notwendigkeit zur Anbindung des *B-Planes Nr. 1.53* an den nördlichen *Waldenburger Weg* entfallen, einerseits um für diesen wieder die heutige Funktion herzustellen und andererseits, um die Ausdehnung des Verkehrsberuhigten Bereiches wieder auf unter 300 m zu senken.

Durch diesen Schritt wird der überwiegende Teil des Zielverkehrs und der gesamte Quellverkehr aus dem *B-Plan Nr. 1.53* und dem westlichen Entwicklungsgebiet über den mittleren und südlichen Teil des *Waldenburger Weges* abgewickelt. Der mittlere Abschnitt zwischen *Graal-Müritzer-Straße* und *Birkenweg* ist innerhalb des zur Verfügungstehenden Straßengrundstückes von 8,50 m ebenfalls eine Fahrbahnbreite von 5,50 m auszubauen.

Der südlich des *Birkenweges* anschließende Abschnitt des *Waldenburger Weges* kann bei Fahrbahnbreiten von 5,50 m das Verkehrsaufkommen aufnehmen.

Der Knotenpunkt *Hauptstraße / Waldenburger Straße* kann das Verkehrsaufkommen der beiden geplanten Gebiete und der neuen Wohnbebauung im südlichen Bereich des *Waldenburger Weges* trotz des gestiegenen Aufkommens leistungsfähig abwickeln.

8 Zusammenfassung und Empfehlung

8.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Gemeinde Barsbüttel ist über den *Bebauungsplan Nr. 1.53* die Umsetzung einer Wohnbauentwicklung geplant. Diese erweitert das In der Gemeinde Barsbüttel ist über den *Bebauungsplan Nr. 1.53* die Umsetzung einer Wohnbauentwicklung geplant. Diese erweitert das bestehende Wohngebiet um den nördlichen *Waldenburger Weg* und die *Keilaer Straße* um etwa 35 Wohneinheiten sowie eine Seniorenwohnanlage.

Des Weiteren ist ein Wohngebiet westlich des bestehenden Wohngebietes im *Waldenburger Weg* in Planung. Dieses steht derzeit in zeitlichen Abfolge und des Planungsfortschrittes jedoch hinter dem *B-Plan Nr. 1.53* zurück. Diese in Aussicht genommene Wohnbaufläche umfasst etwa 64 Wohneinheiten und soll ebenfalls über den *Waldenburger Weg* erschlossen werden. Da sich die Erschließungen beider geplanten Wohngebiete beeinflussen, sind beide Gebietsentwicklungen in diesem Verkehrsgutachten betrachtet worden.

Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 02.02.2017 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten *Hauptstraße / Waldenburger Weg*, *Birkenweg / Waldenburger Weg* sowie *Birkenweg / Keilaer Straße* durchgeführt.

Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030. Des Weiteren wird in Variante 1 das abgeschätzte Verkehrsaufkommen des *B-Plan Nr. 1.53* mit 238 Kfz/24h und 23 Kfz/h und in Variante 2 das abgeschätzte Verkehrsaufkommen beider Wohnbauentwicklungen mit 656 Kfz/24h und 65 Kfz/h als Neuverkehr zum Ansatz gebracht.

Leistungsfähigkeit

Der vorfahrtgeregelte Knotenpunkt *Hauptstraße / Waldenburger Weg* weist im bemessungsrelevanten Prognose-Planfall 2030 für beide Varianten unter zusätzlicher Berücksichtigung der zurzeit in Bau befindlichen Wohnbauentwicklung im südlichen Bereich des *Waldenburger Weges* eine befriedigende Qualitätsstufe „C“ des Verkehrsablaufes auf. Die Leistungsfähigkeit ist hier somit auch langfristig mit Entwicklung des *B-Planes Nr. 1.53* und des westlich gelegenen Wohngebiets sichergestellt.

Verkehrsverträglichkeit

Die durch den *B-Plan Nr. 1.53* zusätzlich hervorgerufenen Verkehre im nördlichen *Waldenburger Weg* und der *Keilaer Straße* führen nicht zu einer Überschreitung der nach den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt [8]* anwendbaren Einsatzgrenzen der vorhandenen Ausbaustandards.

Jedoch sind durch die Ausweisung als verkehrsberuhigte Bereiche weder der *Waldenburger Weg*, noch die *Keilaer Straße* langfristig geeignet dauerhaft abzuwickeln, da die für deren Einsatzbereich anzuwendende Streckenlänge von 300 m vom entferntesten Punkt zur übergeordneten Straße überschritten wird und somit die dann fehlende Akzeptanz zu überhöhten Geschwindigkeiten führt.

8.2 Empfehlungen – Variante 1: B-Plan Nr. 1.53

Zur möglichst gleichmäßigen Verteilung der Verkehre des *B-Planes Nr. 1.53* auf die beiden verkehrsberuhigten Bereiche des *Waldenburger Weges* und der *Keilaer Straße* ist es erforderlich beide Straßen mit dem Gebiet zu verknüpfen.

Aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden öffentlichen Flächen auf dem Flurstück 1/135 in der *Keilaer Straße*, welches aufgrund des ungünstigen Zuschnittes zwar eine Breite des Verkehrsraumes von 4,50 m zulässt jedoch auf 50 m Länge keine Einsehbarkeit in der entstehenden Kurve um Haus Nr. 24 bietet ist es erforderlich diese östliche Anbindung nur als Einbahnstraße vorzusehen. Hier wird die Fahrtrichtung Nord empfohlen, da die Befahrbarkeit als Linkskurve aus fahrdynamischen Aspekten einfacher ist; dies insbesondere für größere Versorgungsfahrzeuge.

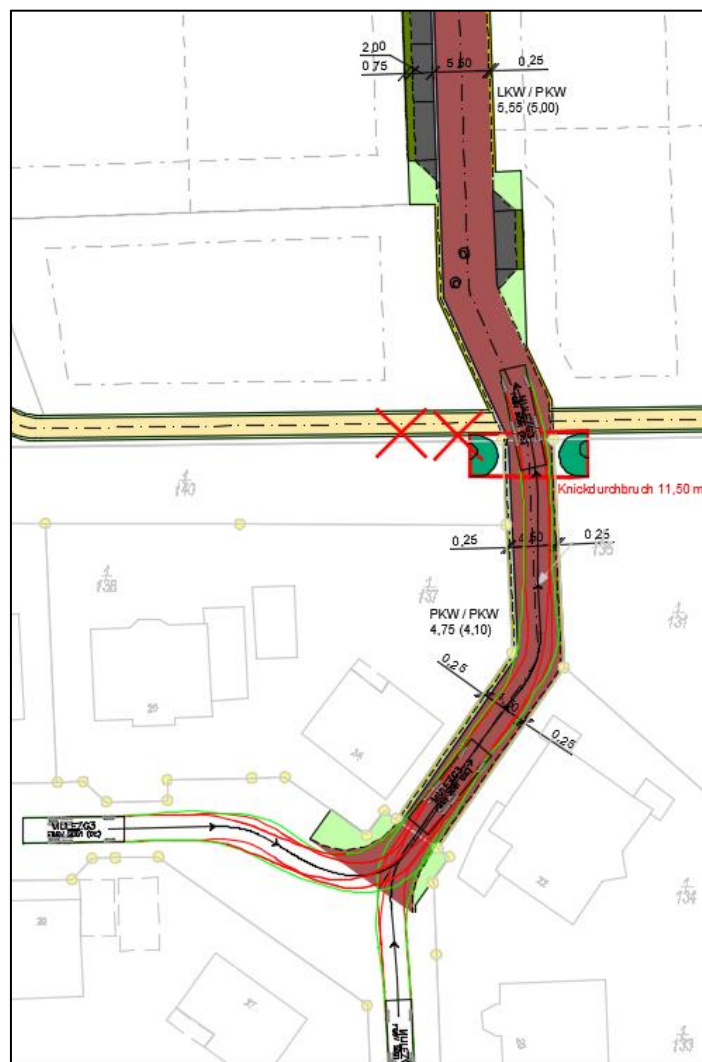


Bild 8.1: Anbindungspunkt Keilaer Straße / B-Plan Nr. 1.53, Ausweisung als Einbahnstraße nach Nord

Die Anbindung an den *Waldenburger Weg* muss folglich im Zweirichtungsverkehr befahrbar sein. Das zwischen den Häusern Nr. 45 und 47 befindliche Straßengrundstück lässt auch hier nur eine Breite des Verkehrsraumes von 4,50 m zu. Dieses ist jedoch nur auf einer kurzen Strecke von 10 m erforderlich, so dass an beiden Endpunkten eine Aufweitung der Fahrbahn (mindestens 5,50 m) bzw. der vorhandene Wendeplatz des *Waldenburger Weges* als Wartefläche im Begegnungsfall zur Verfügung steht

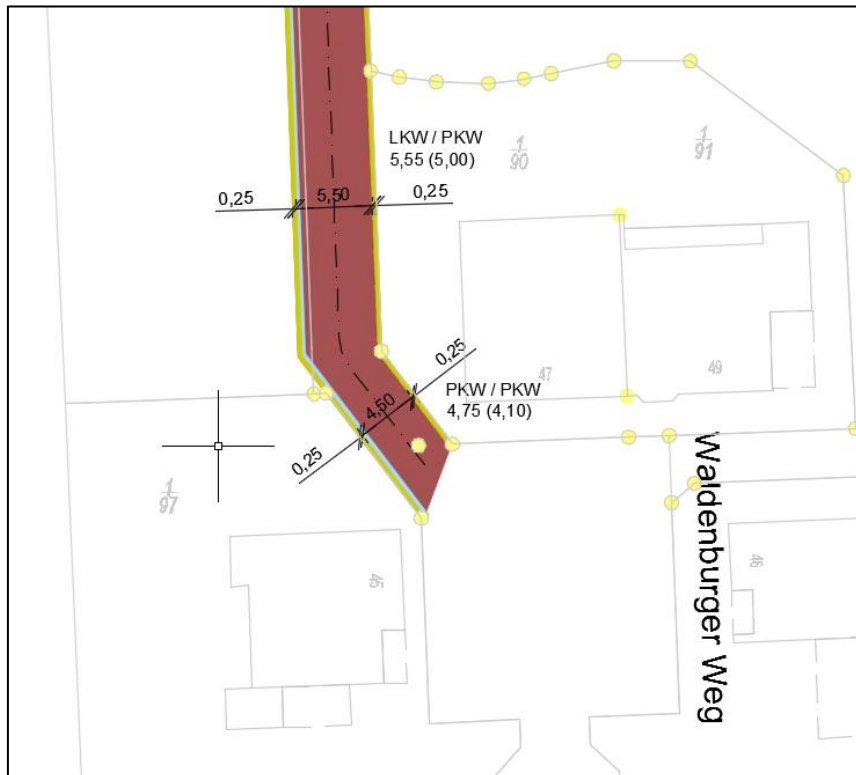


Bild 8.2: Anbindungspunkt Waldenburger Weg / B-Plan Nr. 1.53, Aufweitung vor Engstelle

Die Erschließung in dem Wohngebiet ist zum jetzigen Planungsstand als verkehrsberuhigter Bereich vorgesehen. Zu unterscheiden ist hier der planungsrechtliche Begriff, der lediglich einen verkehrsberuhigten Ausbau beschreibt, vom gleichlautenden verkehrsrechtlichen Begriff, der die Anordnung des Verkehrszeichens an bestimmte Einsatzkriterien bindet.

Gemäß des Erlasses zur Einrichtung von verkehrsberuhigten Bereichen des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr vom 11.12.2009 ist diese Anordnung auf Grund der „besonders außergewöhnlichen Verhaltensregeln“ nur in Sonderfällen möglich. Diese sind:

- Eine erhebliche Unterscheidung des verkehrsberuhigten Bereiches zu „normalen“ Innerortsstraßen,
- kein willkürlicher Ersatz für Tempo-30-Zonen zur Senkung des allg. Geschwindigkeitsniveaus,
- eine, aus Sicherheitsgründen, zwingende Erfordernis von Schrittgeschwindigkeiten,
- eine sehr hohe Akzeptanz der niedrigen Höchstgeschwindigkeit (diese ist lediglich in sehr kleinen Bereichen gewährleistet),
- jedes Ziel ist aus jeder Richtung in höchstens 300 m Fahrstrecke zu erreichen,

- sehr geringe Bedeutung des Fahrzeugverkehrs,
- Fläche dient überwiegend der Aufenthaltsfunktion und
- niveaugleicher Ausbau der Straße.

Nur wenn diese Parameter gegeben sind, kommt eine Anordnung eines verkehrsberuhigten Bereichs durch die Straßenverkehrsaufsicht in Betracht.

Mit dem Anschluss des *B-Planes Nr. 1.53* an die vorhandenen Straßen wird die Maximallänge von 300 m deutlich überschritten, da sowohl die *Keilaer Straße* und der *Waldenburger Weg* bereits als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen sind. Eine Akzeptanz der geringen Geschwindigkeit ist durch die lange Fahrstrecke bis zum *Birkenweg* nicht mehr gegeben. Es ist zu erwarten, dass die Verkehrsaufsicht hier eine besondere Abwägung über die Verlängerung der bestehenden verkehrsberuhigten Bereiche durchführen wird. Hieraus können sich Veränderungen der vorhandenen verkehrsrechtlichen Regelungen im *Waldenburger Weg* und der *Keilaer Straße* ergeben.

Der Knotenpunkt *Hauptstraße / Waldenburger Weg* ist vorfahrtgeregelt auch langfristig leistungsfähig. Zur Verbesserung der Sichtbeziehungen der aus dem *Waldenburger Weg* einbiegenden Verkehrsteilnehmer sollte der westliche Längsparkstreifen der *Hauptstraße* zur Einhaltung des Sichtdreiecks verkürzt werden.

8.3 Empfehlungen – Variante 2: B-Plan Nr. 1.53 und westl. Entwicklungsgebiet

Das Erschließungskonzept des westlich gelegenen Wohngebietes sieht eine Erweiterung des Knotenpunkts *Waldenburger Weg / Graal-Mürizter-Straße* zu einem vierarmigen Knotenpunkt vor. Mit diesem westlichen Entwicklungsgebiet ergibt sich die Möglichkeit die durch den *B-Plan Nr. 1.53* hervorgerufenen ungünstigen Erschließungsaspekte durch die engen Straßenräume der bestehenden verkehrsberuhigten Bereiche sowie die große räumliche Ausdehnung der verkehrsberuhigten Bereiche zu lösen.

Es wird daher dringend empfohlen mit der Umsetzung des westlichen Entwicklungsgebietes eine adäquate Erschließungsstraße mit einem Verkehrsraum des Kfz-Verkehrs von 6,00 m zwischen dem *Birkenweg* und der nördlichen Ringstraße herzustellen. Dies erfordert zusätzlich einen Ausbau des mittleren Teils des *Waldenburger Weges* bis zur *Graal-Mürizter-Straße*. Über diesen Streckenzug ist dann ebenfalls der *B-Plan Nr. 1.53* als Haupterschließung anzubinden.

Die Anbindung durch die *Keilaer Straße* bleibt gemäß Variante 1 als Einbahnstraße bestehen und ermöglicht weiterhin die Durchfahrt von Versorgungsfahrzeugen.

Eine Anbindung über den nördlichen Teil des *Waldenburger Weges* und eine damit eventuell verbundene Veränderung der bestehenden verkehrsrechtlichen Ausweisung der verkehrsberuhigten Bereiche wird somit vermieden, da durch die in die bestehende Tempo-30-Zone zu integrierende Erschließungsstraße die Streckenlängen aller angestrebten verkehrsberuhigten Bereiche von 300 m unterschritten wird.

Die von Norden nach Süden verlaufende Erschließungsstraße im westlichen Entwicklungsgebiet dient zusätzlich der Anbindung zu zwei weiteren verkehrsberuhigten Bereichen (siehe Bild 8.3). Durch die beschränkte räumliche Ausdehnung ist eine Einhaltung der Schrittgeschwindigkeit somit gegeben, und jedes Ziel ist in höchstens 300 m von der Erschließungsstraße zu erreichen. Die Anordnung eines verkehrsberuhigten Bereichs *B-Plan Nr. 1.53* ist unter diesen Voraussetzungen möglich.

Sämtliche Entscheidungen über die Anordnung der in der Erschließungsskizze vorgeschlagenen verkehrsrechtlichen Beschilderungen liegen bei der Verkehrsaufsicht.

Folgende Skizze erläutert das anzustrebende Erschließungskonzept der Wohnbauentwicklung:



Bild 8.3: Erschließungsskizze der Variante 2

8.4 Empfehlungen – südlicher Waldenburger Weg

Auch der Knotenpunktbereich *Waldenburger Weg / Birkenweg* bedarf einer Änderung zu Erhöhung der Verkehrssicherheit. Die Erstellung eines „echten“ vierarmigen Knotenpunktes gemäß Bild 8.4 ist hier mit einer rechts-vor-links-Regelung anzuraten.

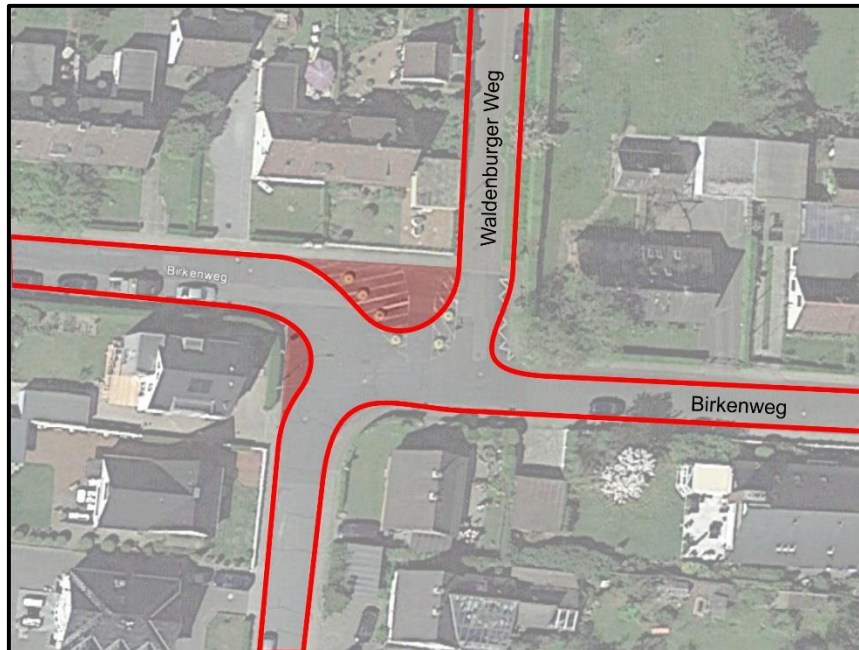


Bild 8.4: Konzeptskizze Umgestaltung Knotenpunkt Waldenburger Weg / Birkenweg

Maßnahmen im südlichen *Waldenburger Weg* sind nicht erforderlich. Der Knotenpunkt *Hauptstraße / Waldenburger Weg* ist trotz des Verkehrszuwachses von rund 620 Kfz/24h aus den Wohngebieten der Variante 2 sowie des derzeit in Bau befindlichen Wohnhauses mit 26 Wohneinheiten im südlichen Bereich des *Waldenburger Weges* auch langfristig in einem leistungsfähigen Zustand, sodass hier keine baulichen Maßnahmen notwendig sind.

Zur Verbesserung der Anfahrsicht aus dem *Waldenburger Weg* in die westliche *Hauptstraße* ist der Längsparkstreifen um die sichtbehindernden Parkstände zu verkürzen. Hierdurch wird eine Steigerung der Verkehrssicherheit erreicht.

Aufgestellt:

Neumünster, den 03. März 2017

i.A. 

i.A. Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

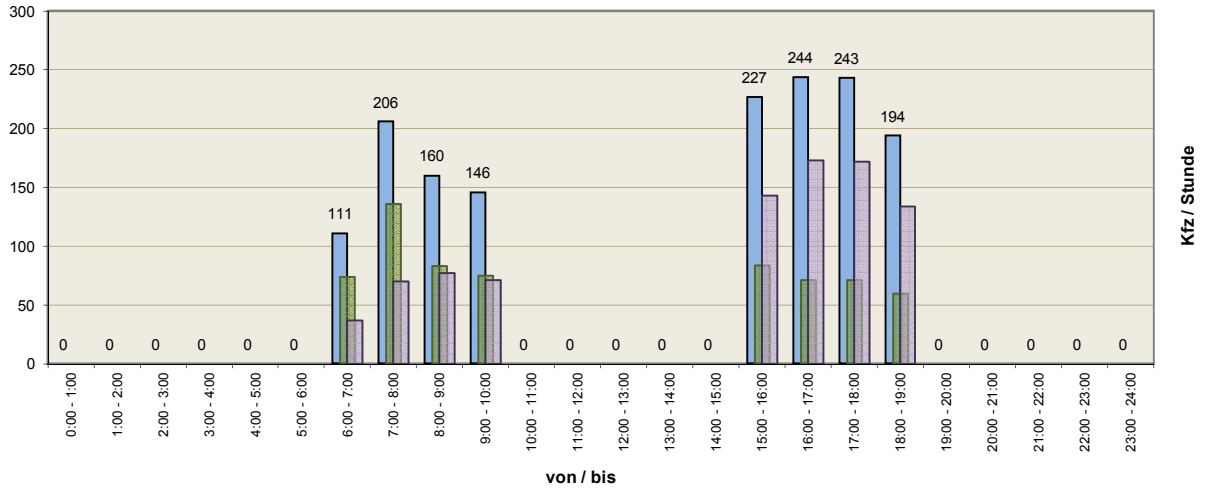
- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen,“ 2015.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2001/2009.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE),“ 2012.
- [4] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Pkw-Szenarien bis 2040 - Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität,“ 2014.
- [5] Gertz Gutsche Rümenapp Stadtentwicklung und Mobilität, „Kleinräumige Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Stormarn,“ 2013.
- [6] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs,“ 11.06.2014.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006.

Ort: Barsbüttel, Hauptstraße
 Standort: 1
 Straße: Waldenburger Weg
 Datum: Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

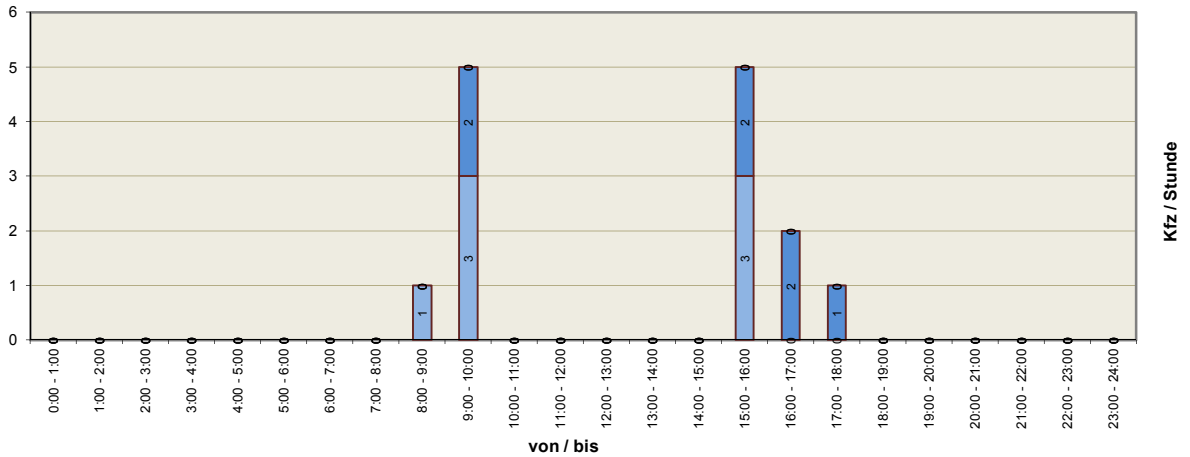


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Süd	0	0	0	0	0	0	74	136	83	75	0	0	0	0	0	84	71	71	60	0	0	0	0	0	654
Nord	0	0	0	0	0	0	37	70	77	71	0	0	0	0	0	143	173	172	134	0	0	0	0	0	877
Summe	0	0	0	0	0	0	111	206	160	146	0	0	0	0	0	227	244	243	194	0	0	0	0	0	1.531
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,3%	13,5%	10,5%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,8%	15,9%	15,9%	12,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 1.531	Mt: 96	pt: 0,9%																			
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 1.337	Md: 111	pd: 1,0%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 908 Kfz/4h 59,3%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Süd; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	7
Nord; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	5	2	1	0	0	0	0	0	0	14
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	35,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	35,7%	14,3%	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Süd; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	7
Nord; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	5	2	1	0	0	0	0	0	0	14
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	35,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	35,7%	14,3%	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

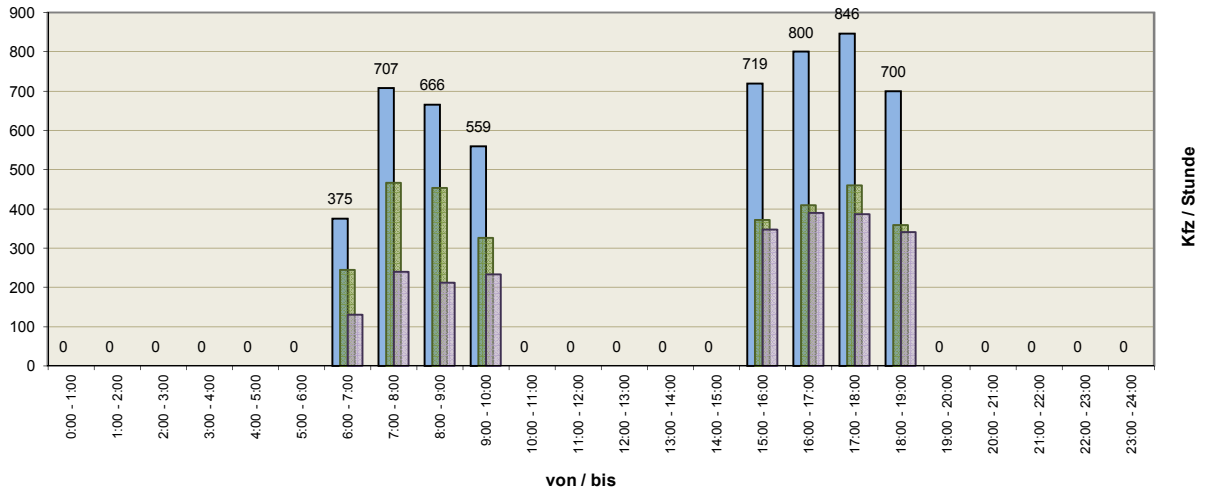
15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 8 = 57,1%
 GV 8 = 57,1%
 SV 8 = 57,1%

Ort: Barsbüttel, Hauptstraße
 Standort: 1
 Straße: Hauptstraße (O)
 Datum: Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

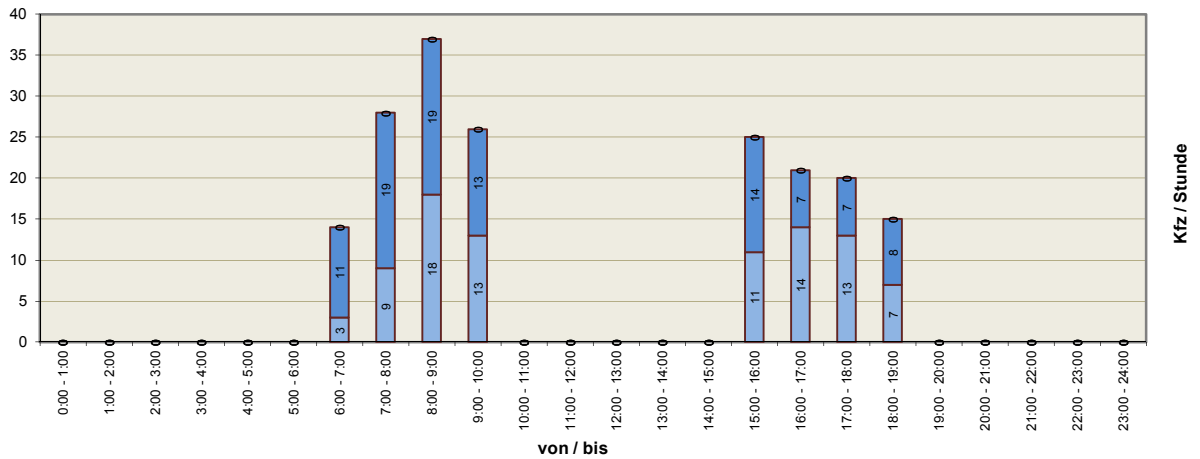


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
West	0	0	0	0	0	0	244	467	454	326	0	0	0	0	0	371	410	460	359	0	0	0	0	0	3.091
Ost	0	0	0	0	0	0	131	240	212	233	0	0	0	0	0	348	390	386	341	0	0	0	0	0	2.281
Summe	0	0	0	0	0	0	375	707	666	559	0	0	0	0	0	719	800	846	700	0	0	0	0	0	5.372
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,0%	13,2%	12,4%	10,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,4%	14,9%	15,7%	13,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 5.372	Mt: 336	pt: 3,5%																			
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 4.672	Md: 389	pd: 3,7%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 3.065 Kfz/4h 57,1%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lkw	0	0	0	0	0	0	11	19	19	13	0	0	0	0	0	14	7	7	8	0	0	0	0	0	98
Ost; Lkw	0	0	0	0	0	0	3	9	18	13	0	0	0	0	0	11	14	13	7	0	0	0	0	0	88
Summe GV	0	0	0	0	0	0	14	28	37	26	0	0	0	0	0	25	21	20	15	0	0	0	0	0	186
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,5%	15,1%	19,9%	14,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,4%	11,3%	10,8%	8,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
West; SV**	0	0	0	0	0	0	11	19	19	13	0	0	0	0	0	14	7	7	8	0	0	0	0	0	98
Ost; SV**	0	0	0	0	0	0	3	9	18	13	0	0	0	0	0	11	14	13	7	0	0	0	0	0	88
Summe SV	0	0	0	0	0	0	14	28	37	26	0	0	0	0	0	25	21	20	15	0	0	0	0	0	186
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,5%	15,1%	19,9%	14,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,4%	11,3%	10,8%	8,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

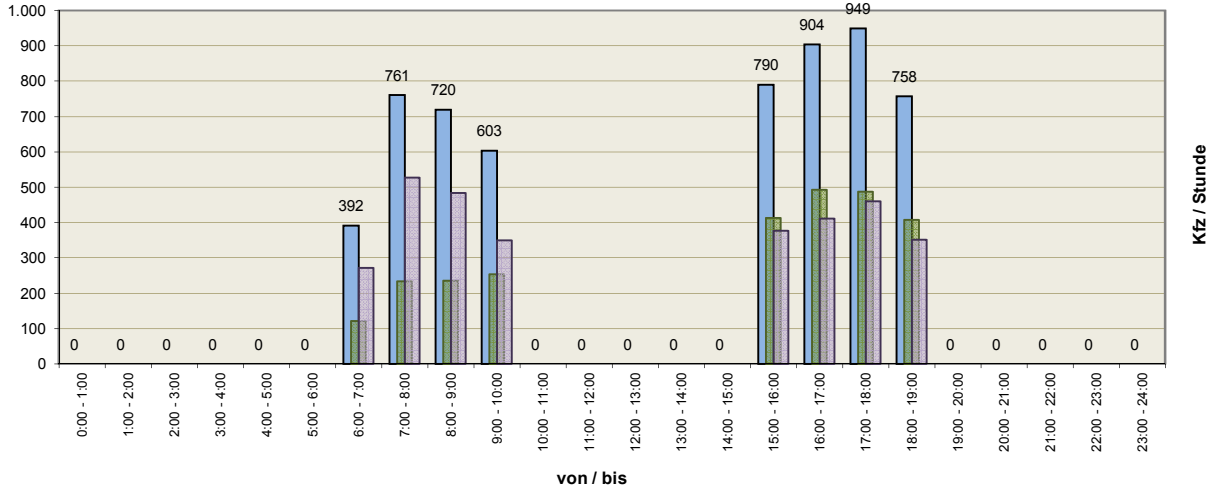
15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 81 = 43,5%
 GV 81 = 43,5%
 SV 81 = 43,5%

Ort: Barsbüttel, Hauptstraße
 Standort: 1
 Straße: Hauptstraße (W)
 Datum: Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 Hevelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 170 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt)

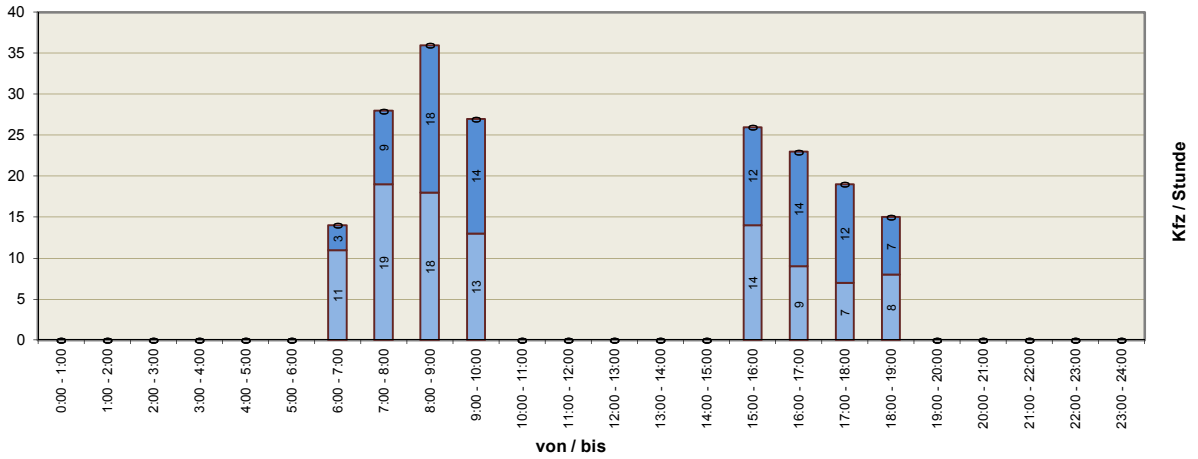


Richtung	0:00 - 1:00	1:00 - 2:00	2:00 - 3:00	3:00 - 4:00	4:00 - 5:00	5:00 - 6:00	6:00 - 7:00	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	9:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00	20:00 - 21:00	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 24:00	Summe / Tag
Ost	0	0	0	0	0	0	121	234	236	253	0	0	0	0	0	413	493	488	407	0	0	0	0	0	2.645
West	0	0	0	0	0	0	271	527	484	350	0	0	0	0	0	377	411	461	351	0	0	0	0	0	3.232
Summe	0	0	0	0	0	0	392	761	720	603	0	0	0	0	0	790	904	949	758	0	0	0	0	0	5.877
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	12,9%	12,3%	10,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,4%	15,4%	16,1%	12,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 5.877	Mt: 367	pt: 3,2%																			
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 5.119	Md: 427	pd: 3,4%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 3.401 Kfz/4h 57,9%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00 - 1:00	1:00 - 2:00	2:00 - 3:00	3:00 - 4:00	4:00 - 5:00	5:00 - 6:00	6:00 - 7:00	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	9:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00	20:00 - 21:00	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 24:00	Summe / Tag
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lkw	0	0	0	0	0	0	3	9	18	14	0	0	0	0	0	12	14	12	7	0	0	0	0	0	89
West; Lkw	0	0	0	0	0	0	11	19	18	13	0	0	0	0	0	14	9	7	8	0	0	0	0	0	99
Summe GV	0	0	0	0	0	0	14	28	36	27	0	0	0	0	0	26	23	19	15	0	0	0	0	0	188
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,4%	14,9%	19,1%	14,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,8%	12,2%	10,1%	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ost; SV**	0	0	0	0	0	0	3	9	18	14	0	0	0	0	0	12	14	12	7	0	0	0	0	0	89
West; SV**	0	0	0	0	0	0	11	19	18	13	0	0	0	0	0	14	9	7	8	0	0	0	0	0	99
Summe SV	0	0	0	0	0	0	14	28	36	27	0	0	0	0	0	26	23	19	15	0	0	0	0	0	188
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,4%	14,9%	19,1%	14,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,8%	12,2%	10,1%	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

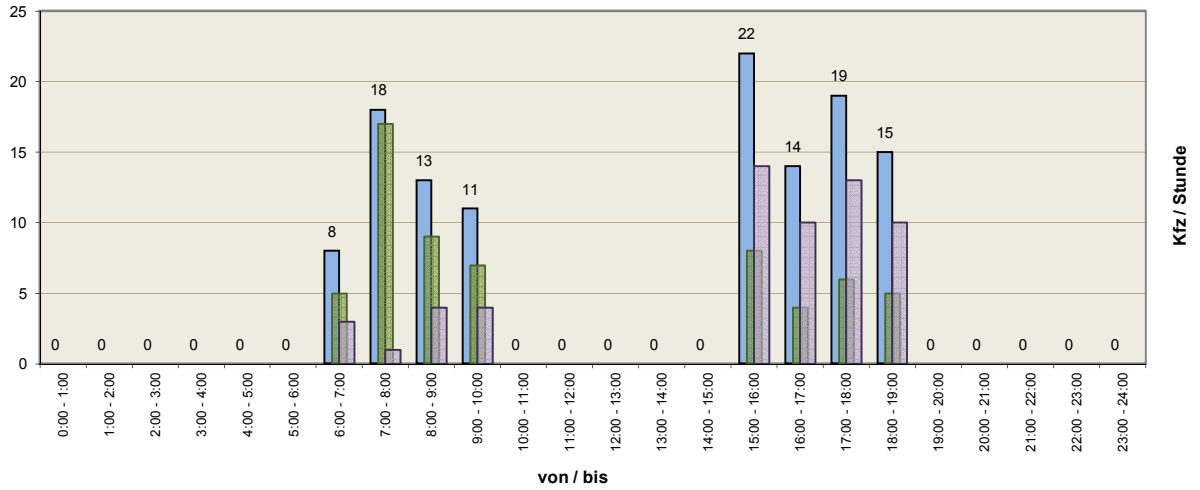
15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 83 = 44,1%
 GV 83 = 44,1%
 SV 83 = 44,1%

Ort: Barsbüttel, Waldenburger Straße
 Standort: 2
 Straße: Waldenburger Straße (N)
 Datum: Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt)

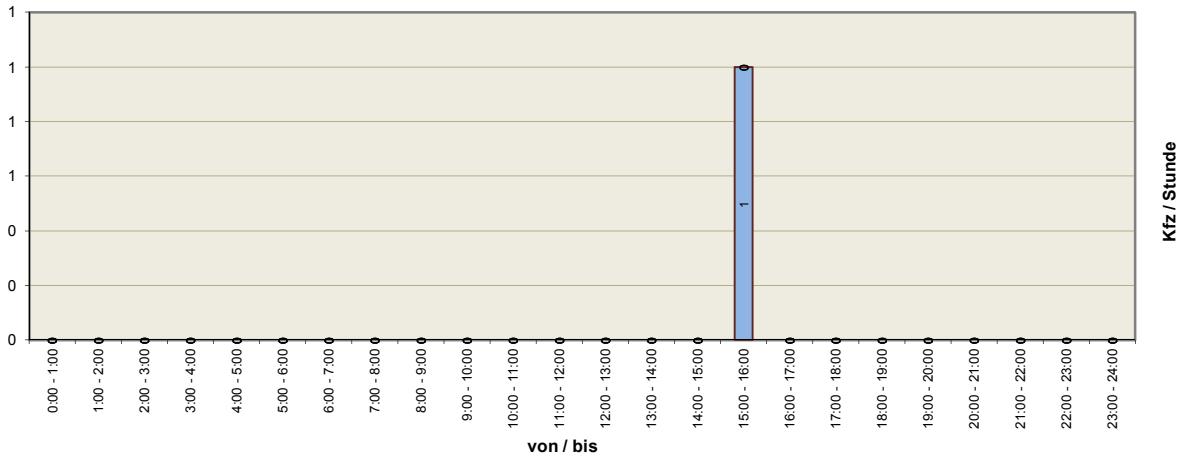


Richtung	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	Summe / Tag
Süd	0	0	0	0	0	0	5	17	9	7	0	0	0	0	0	8	4	6	5	0	0	0	0	0	61	
Nord	0	0	0	0	0	0	3	1	4	4	0	0	0	0	0	14	10	13	10	0	0	0	0	0	59	
Summe	0	0	0	0	0	0	8	18	13	11	0	0	0	0	0	22	14	19	15	0	0	0	0	0	120	
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	15,0%	10,8%	9,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	18,3%	11,7%	15,8%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 120	Mt: 8	pt: 0,8%																				
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 105	Md: 9	pd: 1,0%																				

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 70 Kfz/4h 58,3%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	Summe / Tag
Süd; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Süd; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 1 = #####
 GV 1 = #####
 SV 1 = #####

Ort:

Barsbüttel, Waldenburger Straße

Standort:

2

Straße:

Birkenweg (O)

Datum:

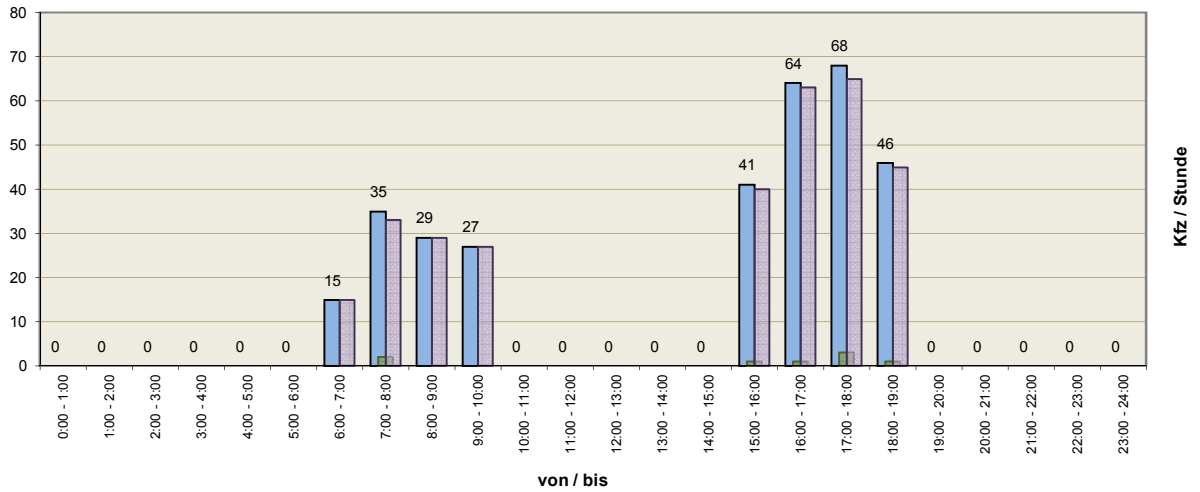
Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt)

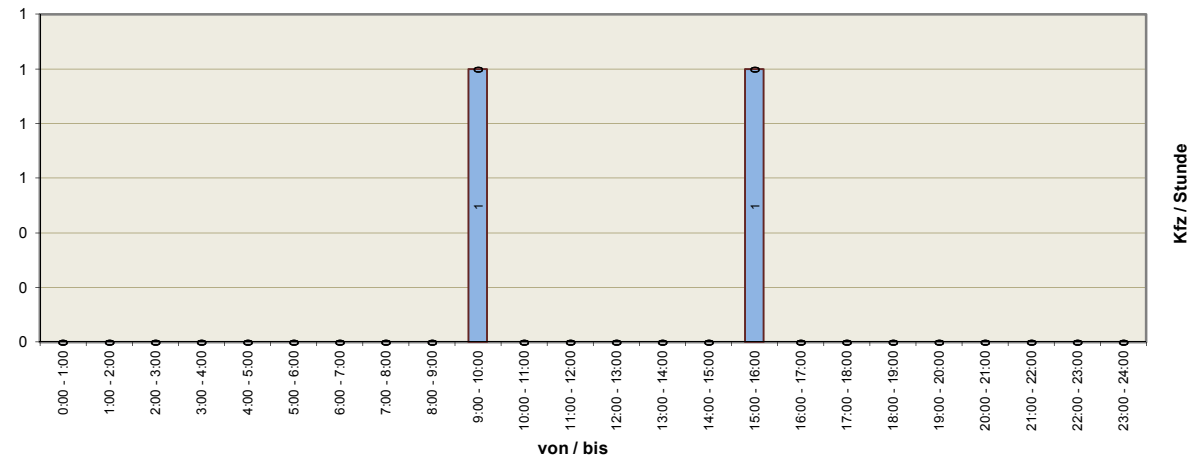


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
West	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	8
Ost	0	0	0	0	0	0	15	33	29	27	0	0	0	0	0	40	63	65	45	0	0	0	0	0	317
Summe	0	0	0	0	0	0	15	35	29	27	0	0	0	0	0	41	64	68	46	0	0	0	0	0	325
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%	10,8%	8,9%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,6%	19,7%	20,9%	14,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 325	Mt: 20	pt: 0,6%																Me: 12	pe: 0,0%		
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 279	Md: 23	pd: 0,7%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
219 Kfz/4h 67,4%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
West; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
Lfw 0 = #####
Lkw 1 = 50,0%
GV 1 = 50,0%
SV 1 = 50,0%

Ort:

Barsbüttel, Waldenburger Straße

Standort:

2

Straße:

Waldenburger Straße (S)

Datum:

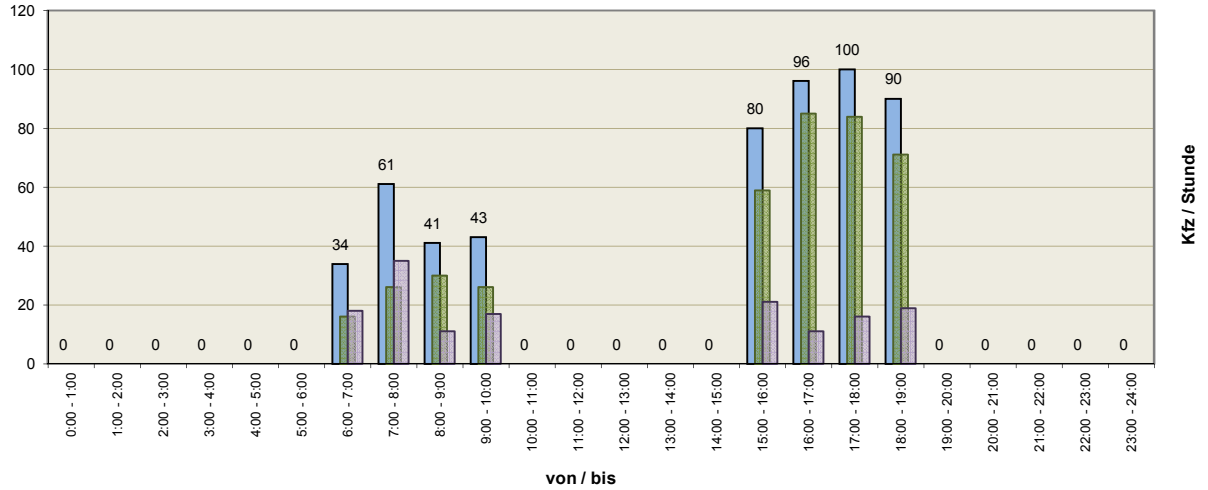
Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt)

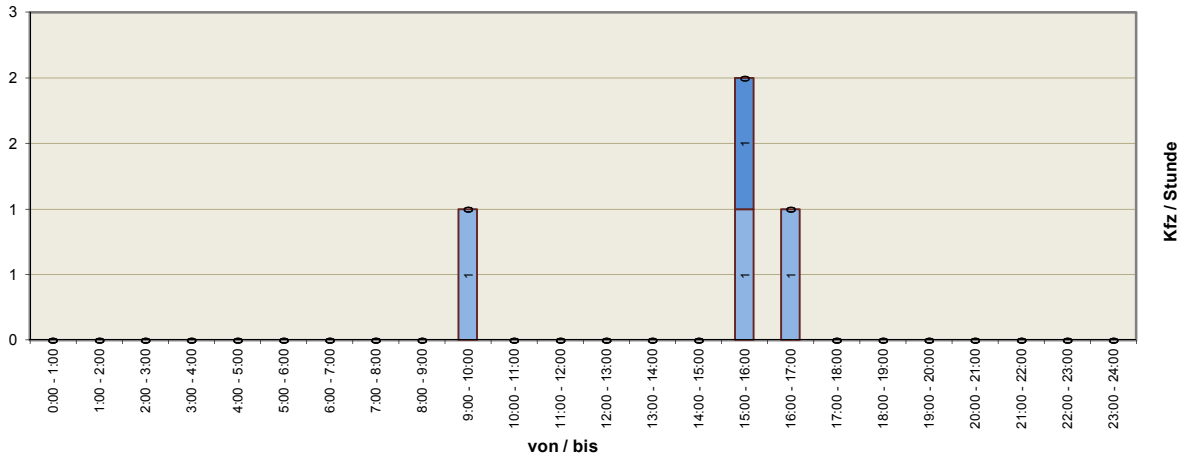


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Nord	0	0	0	0	0	0	16	26	30	26	0	0	0	0	0	59	85	84	71	0	0	0	0	0	397
Süd	0	0	0	0	0	0	18	35	11	17	0	0	0	0	0	21	11	16	19	0	0	0	0	0	148
Summe	0	0	0	0	0	0	34	61	41	43	0	0	0	0	0	80	96	100	90	0	0	0	0	0	545
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,2%	11,2%	7,5%	7,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,7%	17,6%	18,3%	16,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 545	Mt: 34	pt: 0,7%	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 455	Md: 38	pd: 0,9%	Me: 23	pe: 0,0%											

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
366 Kfz/4h 67,2%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Nord; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Süd; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Nord; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Süd; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
Lfw 0 = #####
Lkw 3 = 75,0%
GV 3 = 75,0%
SV 3 = 75,0%

Ort:

Barsbüttel, Waldenburger Straße

Standort:

2

Straße:

Birkenweg (W)

Datum:

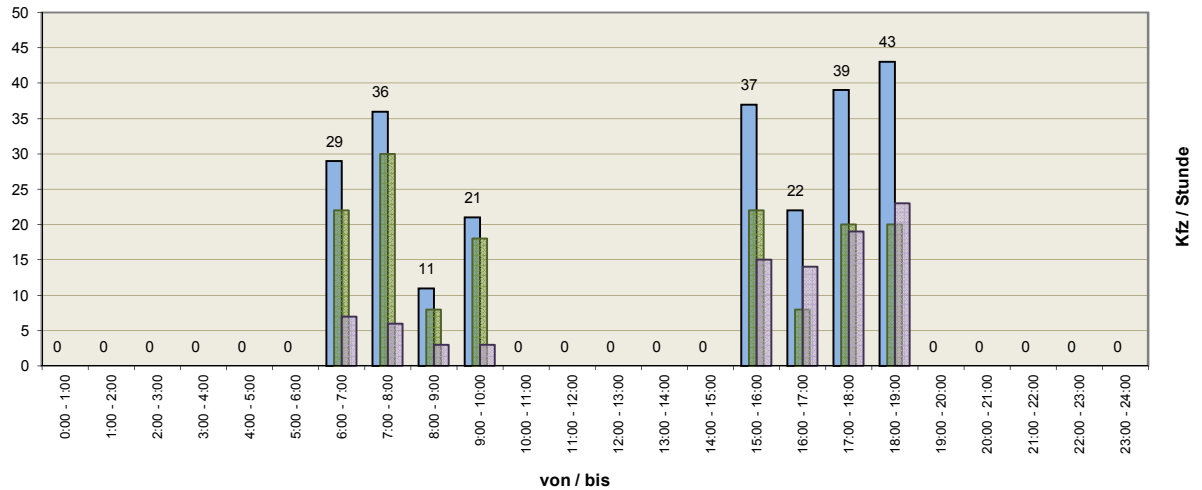
Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt)

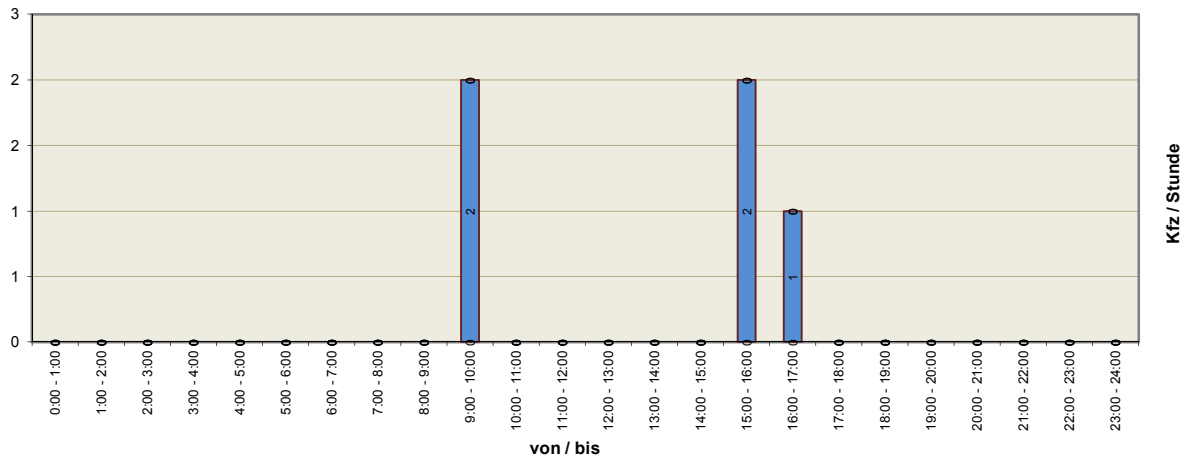


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Ost	0	0	0	0	0	0	22	30	8	18	0	0	0	0	0	22	8	20	20	0	0	0	0	0	148
West	0	0	0	0	0	0	7	6	3	3	0	0	0	0	0	15	14	19	23	0	0	0	0	0	90
Summe	0	0	0	0	0	0	29	36	11	21	0	0	0	0	0	37	22	39	43	0	0	0	0	0	238
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,2%	15,1%	4,6%	8,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,5%	9,2%	16,4%	18,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 238	Mt: 15	pt: 2,1%																			
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 195	Md: 16	pd: 2,6%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00	141	Kfz/4h	59,2%
-----------------	-----	--------	-------

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	5
West; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	5
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ost; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	5
West; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	5
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

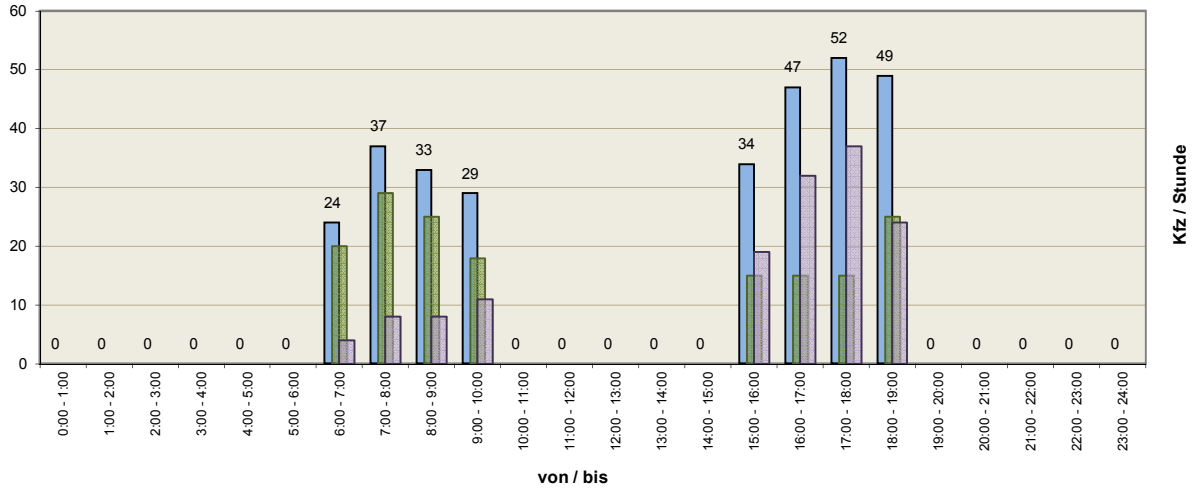
15:00 - 19:00 Uhr	Lfw	0	=	####
	Lkw	3	=	60,0%
	GV	3	=	60,0%
	SV	3	=	60,0%

Ort: 117.2206 Barsbüttel, Keilaer Straße
 Standort: 3
 Straße: Keilaer Straße
 Datum: Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt)

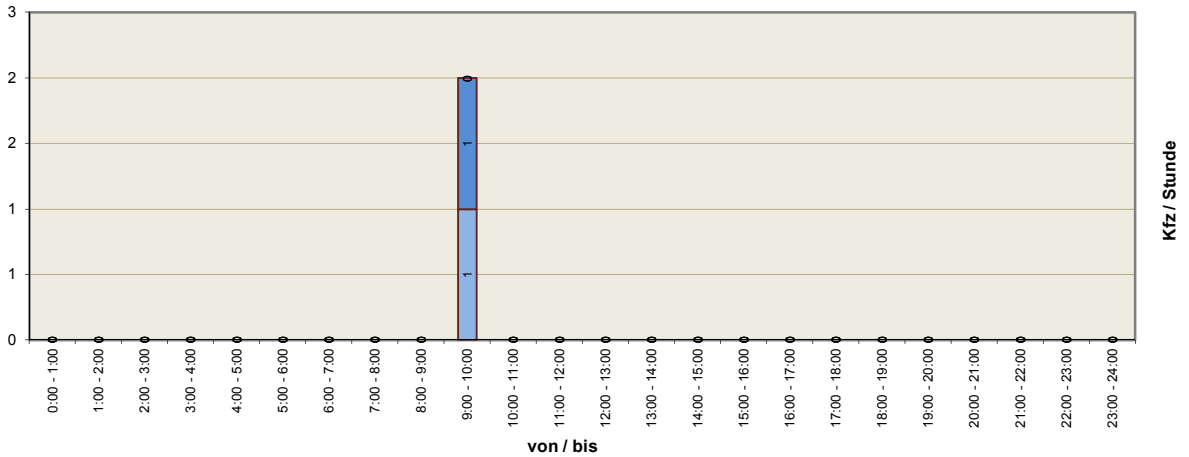


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Süd	0	0	0	0	0	0	20	29	25	18	0	0	0	0	0	15	15	15	25	0	0	0	0	0	162
Nord	0	0	0	0	0	0	4	8	8	11	0	0	0	0	0	19	32	37	24	0	0	0	0	0	143
Summe	0	0	0	0	0	0	24	37	33	29	0	0	0	0	0	34	47	52	49	0	0	0	0	0	305
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%	12,1%	10,8%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	15,4%	17,0%	16,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 305	Mt: 19	pt: 0,7%																			
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 256	Md: 21	pd: 0,8%	Me: 12	pe: 0,0%																	

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 182 Kfz/4h 59,7%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Süd; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nord; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	#####	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Süd; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Nord; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	#####	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 0 = 0,0%
 GV 0 = 0,0%
 SV 0 = 0,0%

Ort:

Standort:

Straße:

Datum:

117.2206 Barsbüttel, Keilaer Straße

3

Birkenweg (O)

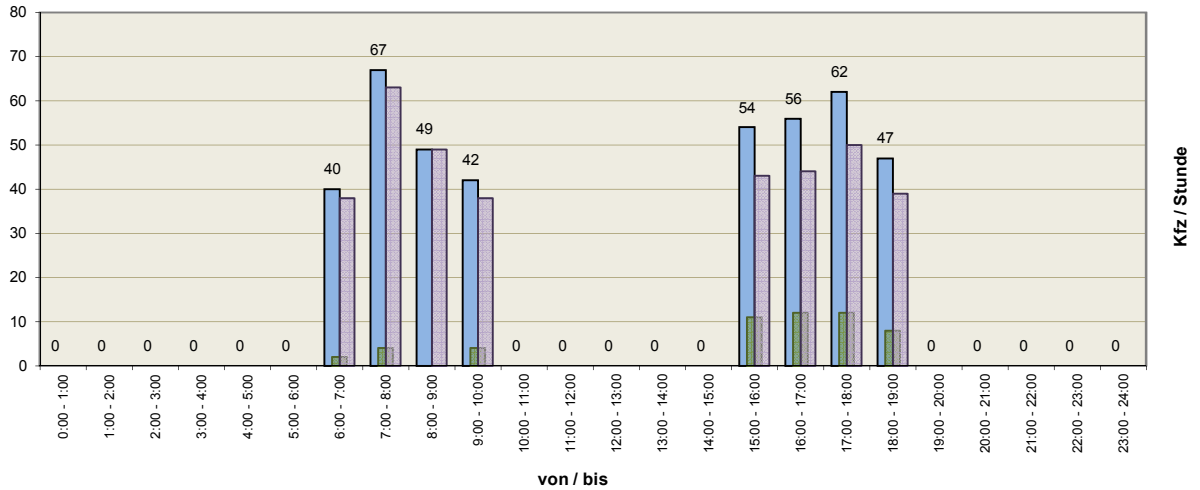
Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321-260 270 · Telefax: 04321-260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

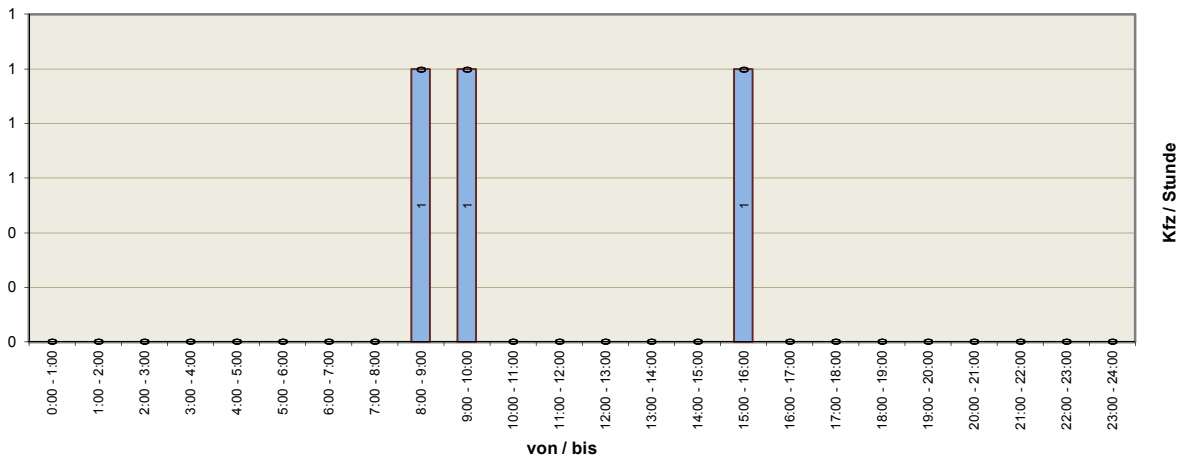


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
West	0	0	0	0	0	0	2	4	0	4	0	0	0	0	0	11	12	12	8	0	0	0	0	0	53
Ost	0	0	0	0	0	0	38	63	49	38	0	0	0	0	0	43	44	50	39	0	0	0	0	0	364
Summe	0	0	0	0	0	0	40	67	49	42	0	0	0	0	0	54	56	62	47	0	0	0	0	0	417
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,6%	16,1%	11,8%	10,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,9%	13,4%	14,9%	11,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 417	Mt: 26	pt: 0,7%																			
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 370	Md: 31	pd: 0,8%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00	219	Kfz/4h	52,5%
-----------------	-----	--------	-------

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
West; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr	Lfw	0	=	####
	Lkw	1	=	33,3%
	GV	1	=	33,3%
	SV	1	=	33,3%

Ort:

117.2206 Barsbüttel, Keilaer Straße

Standort:

3

Straße:

Birkenweg (W)

Datum:

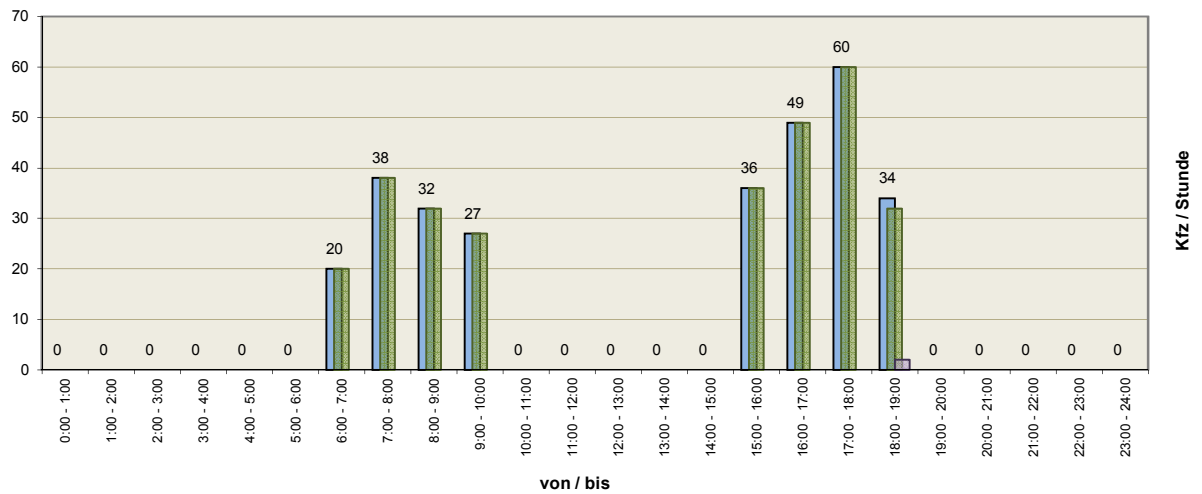
Donnerstag, 02.02.2017



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 · Telefax: 04321-260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

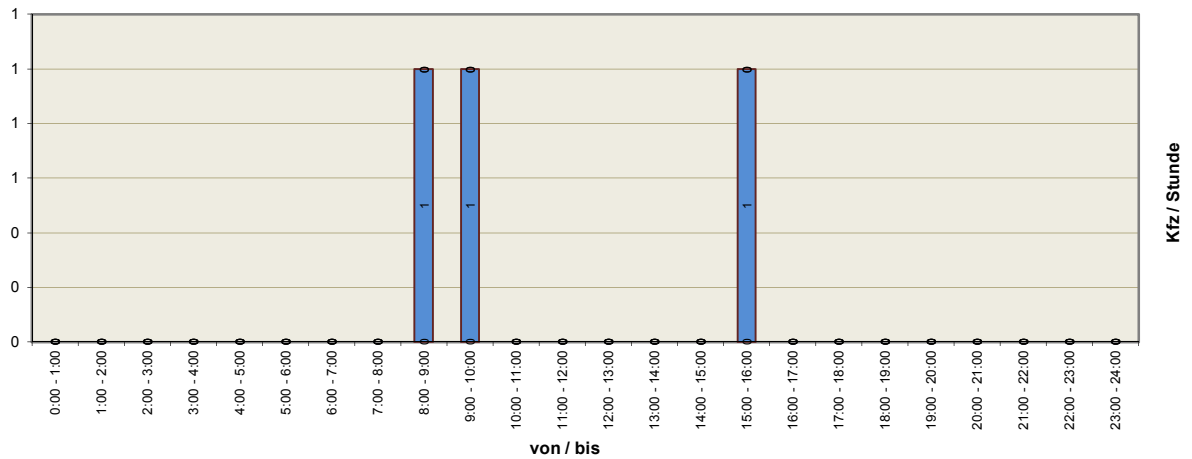


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Ost	0	0	0	0	0	0	20	38	32	27	0	0	0	0	0	36	49	60	32	0	0	0	0	0	294
West	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Summe	0	0	0	0	0	0	20	38	32	27	0	0	0	0	0	36	49	60	34	0	0	0	0	0	296
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,8%	12,8%	10,8%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,2%	16,6%	20,3%	11,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Tag: 296	Mt: 19	pt: 1,0%																			
VBUS	Nacht: 0	Mn: 0	pn: #####	Day: 262	Md: 22	pd: 1,1%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00	
179	Kfz/4h 60,5%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
West; Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe GV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ost; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
West; SV**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe SV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr	
Lfw	0 = #####
Lkw	1 = 33,3%
GV	1 = 33,3%
SV	1 = 33,3%

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Wohneinheiten [-]	Geschossfläche [m ²]
Wohnen	35	0

2. Bewohnerverkehr

(gemäß Ver_Bau_Bosserhoff 2016)	Einwohner je Wohneinheit:	2,5 Einw. / WE	3,5 Einw. / WE
		Min	Max
	Einwohner:	88 Einw.	123 Einw.
(gemäß Ver_Bau_Bosserhoff 2016)	Wegehäufigkeit:	3,5 Wege / 24 h	4,0 Wege / 24 h
(gemäß Ver_Bau_Bosserhoff 2016)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	0%	0%
(gemäß 3.2.5)	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	71 Kfz/24h	287 Kfz/24h

3. Besucherverkehr

	Wohnen:	Min	Max
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	5%	5%
	Summe Quell-/Ziel	4 Kfz/24h	14 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

	Wohnen:	Min	Max
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.
	Summe Quell-/Ziel	9 Lkw/24h	12 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	84 / 9	313 / 12
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	200 / 12	
Spitzenstunde 16:45 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:	20 / 1	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	34%	66%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	7	13

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Anzahl der Plätze [-]	Geschossfläche [m ²]
Pflegeheim	24	1.840

2. Besucherverkehr

(gemäß Bild 3.9)	Altenheim:	1,0 Besucher/100m ² GF	1,0 Besucher/100m ² GF
		Min	Max
	Besucher:	18 Besucher	18 Besucher
	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(Bosserhoff Tab 3.5-4)	MIV-Anteil:	40%	90%
	Summe Quell-/Ziel	11 Kfz/24h	28 Kfz/24h

3. Beschäftigtenverkehr

(gemäß Ver_Bau, S Beschäftigte je Platz)	Altenpflegeheim:	0,60 Besch./Platz	0,60 Besch./Platz
		Min	Max
	Beschäftigtenzahl:	14	14
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß Abs 3.5.16)	Wegehäufigkeit:	2,5 Wege / 24 h	2,5 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
(gemäß 3.5.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	8 Kfz/24h	21 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(gemäß 3.5.5, Bosserhoff)	Aufkommen je Beschäftigten:	0,2 Lkw-Fahrten/100m ² GF	0,2 Lkw-Fahrten/100m ² GF
	Summe Quell-/Ziel	4 Lkw/24h	4 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	23 / 4	53 / 4
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	38 / 4	
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 16:45 Uhr:	9%
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	3 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	41%	59%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	1	2

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Wohneinheiten [-]	Geschossfläche [m²]
Wohnen	109	0

2. Bewohnerverkehr

(gemäß Ver_Bau_Bosserhoff 2016)	Einwohner je Wohneinheit:	2,5 Einw. / WE	3,5 Einw. / WE
		Min	Max
	Einwohner:	273 Einw.	382 Einw.
(gemäß Ver_Bau_Bosserhoff 2016)	Wegehäufigkeit:	3,5 Wege / 24 h	4,0 Wege / 24 h
(gemäß Ver_Bau_Bosserhoff 2016)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	0%	0%
(gemäß 3.2.5)	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	221 Kfz/24h	891 Kfz/24h

3. Besucherverkehr

	Wohnen:		
		Min	Max
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	5%	5%
	Summe Quell-/Ziel	11 Kfz/24h	45 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

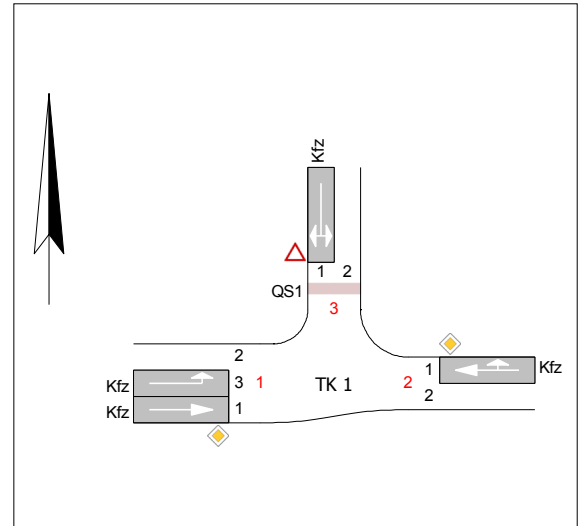
	Wohnen:		
		Min	Max
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.
	Summe Quell-/Ziel	27 Lkw/24h	38 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	259 / 27	974 / 38
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	618 / 34	
Spitzenstunde 16:45 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:	62 / 3	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	34%	66%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	21	41

Bewertung Einmündung, Analyse 2017

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2017



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Strom	Spuren		
				Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]	
1	C		Vorfahrtsstraße	7	1	7,5
				8	1	-
2	A		Vorfahrtsstraße	2	1	-
				3	0	-
3	B		Vorfahrt gewähren!	4	1	0
				6	0	-

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]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 1	2	425,0	429,0	1.800,0	1.784,0	0,238	1.359,0	1,0	2,6	A
		2 → 3	3	39,0	39,0	1.600,0	1.600,0	0,024	1.561,0	1,0	2,3	A
3	B	3 → 2	4	32,0	32,5	254,5	250,5	0,128	218,5	1,0	16,5	B
		3 → 1	6	45,0	45,0	697,0	697,0	0,065	652,0	1,0	5,5	A
1	C	1 → 3	7	134,0	134,0	758,0	758,0	0,177	624,0	1,0	5,8	A
		1 → 2	8	371,0	377,5	1.800,0	1.768,0	0,210	1.397,0	1,0	2,6	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	77,0	77,5	401,5	399,0	0,193	322,0	1,0	11,2	B
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
Gesamt QSV												B

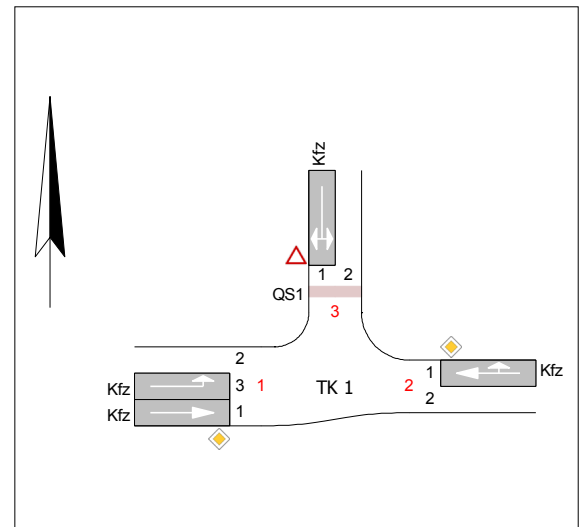
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	117.2206				
Knotenpunkt	Hauptstraße / Waldenburger Weg				
Auftragsnr.		Variante	Variante Nr. 1	Datum	02.03.2017
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	3.1

Bewertung Einmündung, PNF 2030

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PNF 2030



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Strom	Spuren	
				Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]
1	C	Vorfahrtsstraße	7	1	7,5
			8	1	-
2	A	Vorfahrtsstraße	2	1	-
			3	0	-
3	B	Vorfahrt gewähren!	4	1	0
			6	0	-

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]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 1	2	456,0	460,5	1.800,0	1.782,0	0,256	1.326,0	2,0	2,7	A
		2 → 3	3	42,0	42,0	1.600,0	1.600,0	0,026	1.558,0	1,0	2,3	A
3	B	3 → 2	4	34,0	34,5	225,5	222,0	0,153	188,0	1,0	19,1	B
		3 → 1	6	48,0	48,0	670,0	670,0	0,072	622,0	1,0	5,8	A
1	C	1 → 3	7	144,0	144,0	729,0	729,0	0,198	585,0	1,0	6,2	A
		1 → 2	8	398,0	405,5	1.800,0	1.766,5	0,225	1.368,5	1,0	2,6	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	82,0	82,5	366,5	364,5	0,225	282,5	1,0	12,7	B
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
Gesamt QSV												B

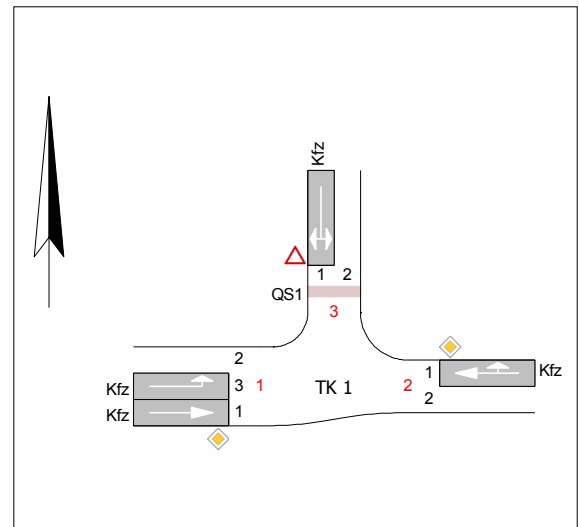
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	117.2206				
Knotenpunkt	Hauptstraße / Waldenburger Weg				
Auftragsnr.		Variante	Variante Nr. 1	Datum	02.03.2017
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	3.2

Bewertung Einmündung, PPF, Variante 1

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PPF 2030 Variante 1



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Strom	Spuren	
				Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]
1	C	Vorfahrtsstraße	7	1	7,5
			8	1	-
2	A	Vorfahrtsstraße	2	1	-
			3	0	-
3	B	Vorfahrt gewähren!	4	1	0
			6	0	-

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]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 1	2	456,0	460,5	1.800,0	1.782,0	0,256	1.326,0	2,0	2,7	A
		2 → 3	3	46,0	46,0	1.600,0	1.600,0	0,029	1.554,0	1,0	2,3	A
3	B	3 → 2	4	36,0	36,5	220,5	217,5	0,166	181,5	1,0	19,8	B
		3 → 1	6	52,0	52,0	668,0	668,0	0,078	616,0	1,0	5,8	A
1	C	1 → 3	7	150,0	150,5	726,0	724,0	0,207	574,0	1,0	6,3	A
		1 → 2	8	398,0	405,5	1.800,0	1.766,5	0,225	1.368,5	1,0	2,6	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	88,0	88,5	362,5	360,5	0,244	272,5	1,0	13,2	B
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
Gesamt QSV												B

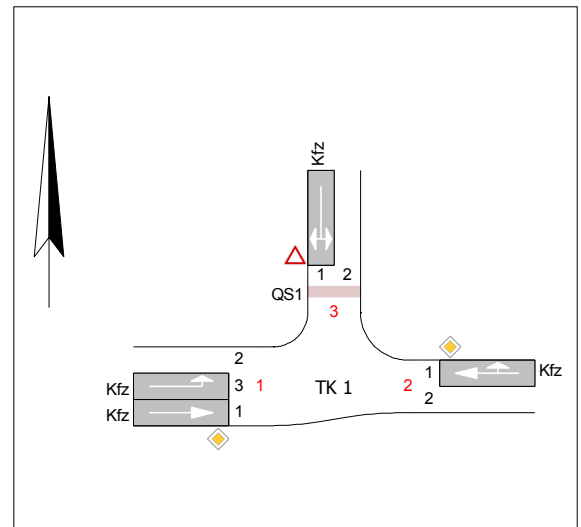
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	117.2206				
Knotenpunkt	Hauptstraße / Waldenburger Weg				
Auftragsnr.		Variante	Variante Nr. 1	Datum	02.03.2017
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	3.3

Bewertung Einmündung, PPF, Variante 2

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PPF 2030 Variante 2



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Strom	Spuren	
				Anzahl	Aufstelllänge [Pkw-E]
1	C	Vorfahrtsstraße	7	1	7,5
			8	1	-
2	A	Vorfahrtsstraße	2	1	-
			3	0	-
3	B	Vorfahrt gewähren!	4	1	0
			6	0	-

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]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 1	2	456,0	460,5	1.800,0	1.782,0	0,256	1.326,0	2,0	2,7	A
		2 → 3	3	51,0	51,5	1.600,0	1.584,0	0,032	1.533,0	1,0	2,3	A
3	B	3 → 2	4	39,0	39,5	206,5	204,0	0,191	165,0	1,0	21,8	C
		3 → 1	6	58,0	58,5	666,0	660,0	0,088	602,0	1,0	6,0	A
1	C	1 → 3	7	169,0	169,5	721,5	719,5	0,235	550,5	1,0	6,5	A
		1 → 2	8	398,0	405,5	1.800,0	1.766,5	0,225	1.368,5	1,0	2,6	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	97,0	98,0	351,5	348,0	0,279	251,0	2,0	14,3	B
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
Gesamt QSV												C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	117.2206				
Knotenpunkt	Hauptstraße / Waldenburger Weg				
Auftragsnr.		Variante	Variante Nr. 1	Datum	02.03.2017
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	3.4