



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

# Stadt Neumünster

## Verkehrsgutachten

### zur Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 173

Bearbeitungsstand: 14. August 2015

#### Auftraggeber:

**Wolfsteller Projekt & Bau GmbH**  
Emmy-Noether-Straße 29  
25524 Itzehoe

#### 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\2015\115.2000-VERKEHR\115.2200-GUTACHTEN\115.2235-Neumünster, B-Plan Nr. 173, Wasbeker Straße\04 Bearbeitung\Bericht\150814-VG, Neumünster, B-Plan Nr. 173.docx

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Aufgabenstellung .....	4
1.2	Darstellung der Vorgehensweise .....	6
<b>2</b>	<b>Verkehrsanalyse 2015</b> .....	<b>7</b>
2.1	Verkehrserhebung.....	7
2.2	Bemessungsverkehrsstärken DTV und MSV.....	9
<b>3</b>	<b>Verkehrsprognose 2030</b> .....	<b>10</b>
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	10
3.2	Gebietsentwicklung, B-Plan Nr. 173.....	12
3.3	Verkehrsverteilung.....	13
3.4	Verkehrsverlagerung.....	14
3.5	Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030) .....	16
<b>4</b>	<b>Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RSt 06</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01/09</b> .....	<b>18</b>
5.1	Grundlagen.....	18
5.2	Leistungsfähigkeitsberechnung.....	19
<b>6</b>	<b>Gestaltung, äußere Erschließung</b> .....	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlung</b> .....	<b>21</b>
7.1	Zusammenfassung.....	21
7.2	Empfehlung .....	22

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Bild 1.1:	Übersichtslageplan .....	5
Bild 1.2:	Bebauungsvorschlag (Stadt Neumünster, Stadtplanung, 06.05.2014) .....	5
Bild 2.1:	Verkehrsstärken, Erhebungszeitraum .....	7
Bild 2.2:	Verkehrsstärken, Spitzenstunde .....	8
Bild 2.3:	Verkehrsstärken - Analyse 2015 (MSV) .....	9
Bild 3.1:	Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung.....	11
Bild 3.2:	Verkehrsverteilung .....	13
Bild 3.3:	Verkehrsverlagerung .....	14
Bild 3.4:	Routenwahl, gebietsfremder Verkehr.....	15
Bild 3.5:	Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030 (MSV) .....	16
Bild 6.1:	Konzeptskizze zur äußeren Erschließung .....	20

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 4.1:	Verkehrsfluss, Wasbeker Straße (B 430) .....	17
Tabelle 5.1:	Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV .....	18
Tabelle 5.2:	Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten .....	19

**ANLAGENVERZEICHNIS**

<b>Verkehrserhebung, Tagesganglinie, Wasbeker Straße (B 430).....</b>	<b>Anlage 1</b>
<b>Berechnung der Bemessungsverkehrsstärken DTV und MSV .....</b>	<b>Anlage 2</b>
<b>Berechnung des Verkehrsaufkommens der Gebietsentwicklung.....</b>	<b>Anlage 3</b>
<b>Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01 / 09.....</b>	<b>Anlage 4</b>
Wasbeker Straße (B 430) / Erschließung B-Plan Nr. 173, ohne Linksabbiegestreifen .....	Anlage 4.1
Wasbeker Straße (B 430) / Erschließung B-Plan Nr. 173, mit Linksabbiegestreifen .....	Anlage 4.2

# 1 Einleitung

## 1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Neumünster beabsichtigt über die Aufstellung des B-Planes Nr. 173 die Entwicklung eines neuen Wohngebietes. Entsprechend des vorliegenden Bebauungsvorschlages der Stadt Neumünster (siehe Bild 1.2) wird hierbei von ca. 40 Wohneinheiten in Form von Einfamilienhäusern ausgegangen.

Die für die Planung vorgesehene Fläche wird nördlich durch die *Wasbeker Straße (B 430)*, westlich durch eine Kleingartenkolonie und südlich durch das bestehende Wohngebiet um die *Fritz-Klatt-Straße* begrenzt. Die verkehrliche Erschließung des B-Plangebietes soll nördlich über eine neue Straßeneinmündung an die *Wasbeker Straße (B 430)* geschehen. Des Weiteren soll eine südliche Anbindung an die *Fritz-Klatt-Straße* erfolgen.

Im Rahmen des hier vorliegenden Verkehrsgutachtens ist zu klären, ob das geplante Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen zu bewältigen. Hierbei sind die Leistungsfähigkeiten und Verträglichkeiten der Verkehrsanlagen zu untersuchen und Empfehlungen zur äußeren Erschließung sowie zur Führung der Verkehrsarten auszusprechen.

Das folgende Bild 1.1 zeigt die beabsichtigte Lage des B-Plangebietes Nr. 173, das klassifizierte Straßennetz sowie die Lage der Zählstellen (1) bis (4). In Bild 1.2 wird ein Bebauungsvorschlag dargestellt.



Bild 1.1: Übersichtslageplan



Bild 1.2: Bebauungsvorschlag (Stadt Neumünster, Stadtplanung, 06.05.2014)

## 1.2 Darstellung der Vorgehensweise

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

Das zusätzliche, durch die Entwicklung bedingte, Verkehrsaufkommen wird abgeschätzt und entsprechend der erhobenen Verkehrsverteilung auf das Straßennetz umgelegt.

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

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

## 2 Verkehrsanalyse 2015

### 2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, dem 09.07.2015 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen im Untersuchungsraum gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12* [2] durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen. Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurden an den relevanten Knotenpunkten die morgendliche Spitzenverkehrszeit von 6.00 bis 10.00 Uhr sowie die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr erfasst. Zusätzlich wurde eine 24-stündige Erhebung des Straßenquerschnittes der *Wasbeker Straße (B 430)* durchgeführt um Kenntnis über den vorhandenen Tagesgang zu erhalten. Die Spitzenstunde des Tages liegt demnach zwischen 16.00 und 17.00 Uhr.

Die Verkehrsstärken des Erhebungszeitraumes und der Spitzenstunde werden nachfolgend dargestellt. Gezeigt werden die Verkehrsstärken als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerverkehr über 3,5 t (SV).

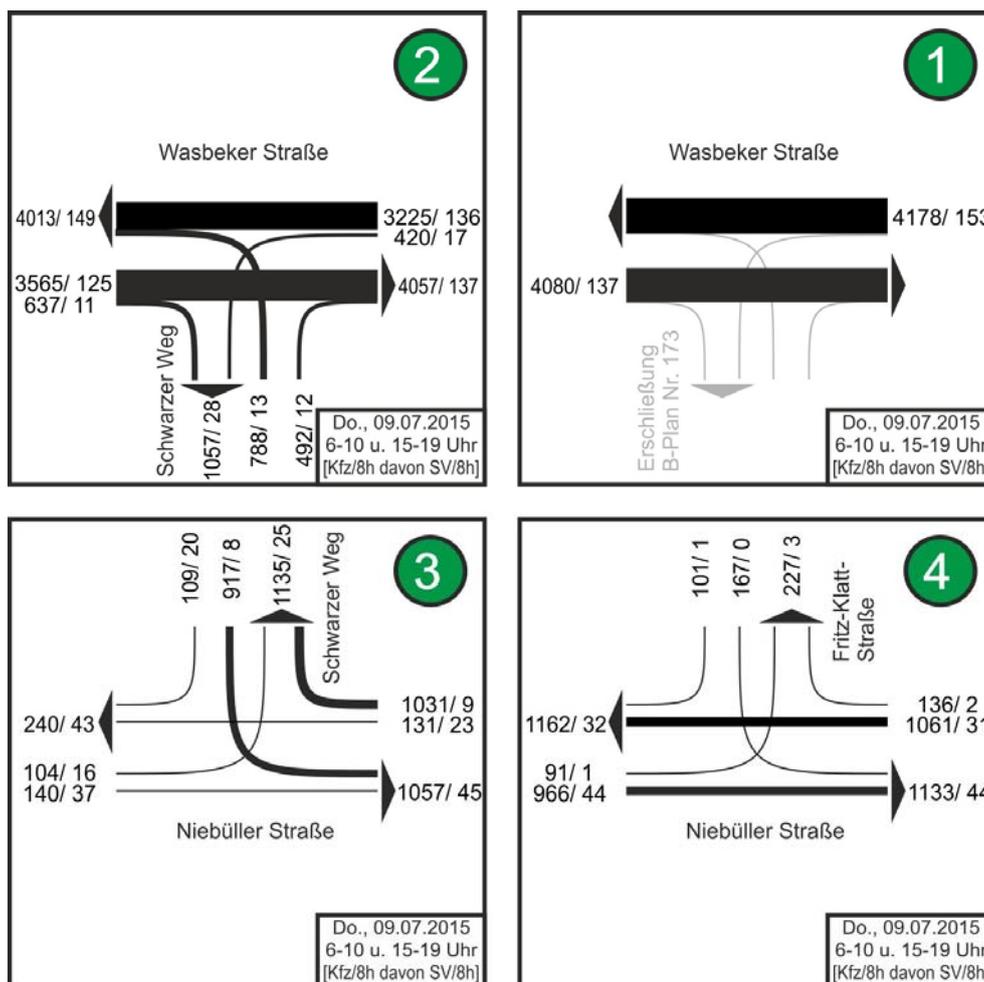


Bild 2.1: Verkehrsstärken, Erhebungszeitraum

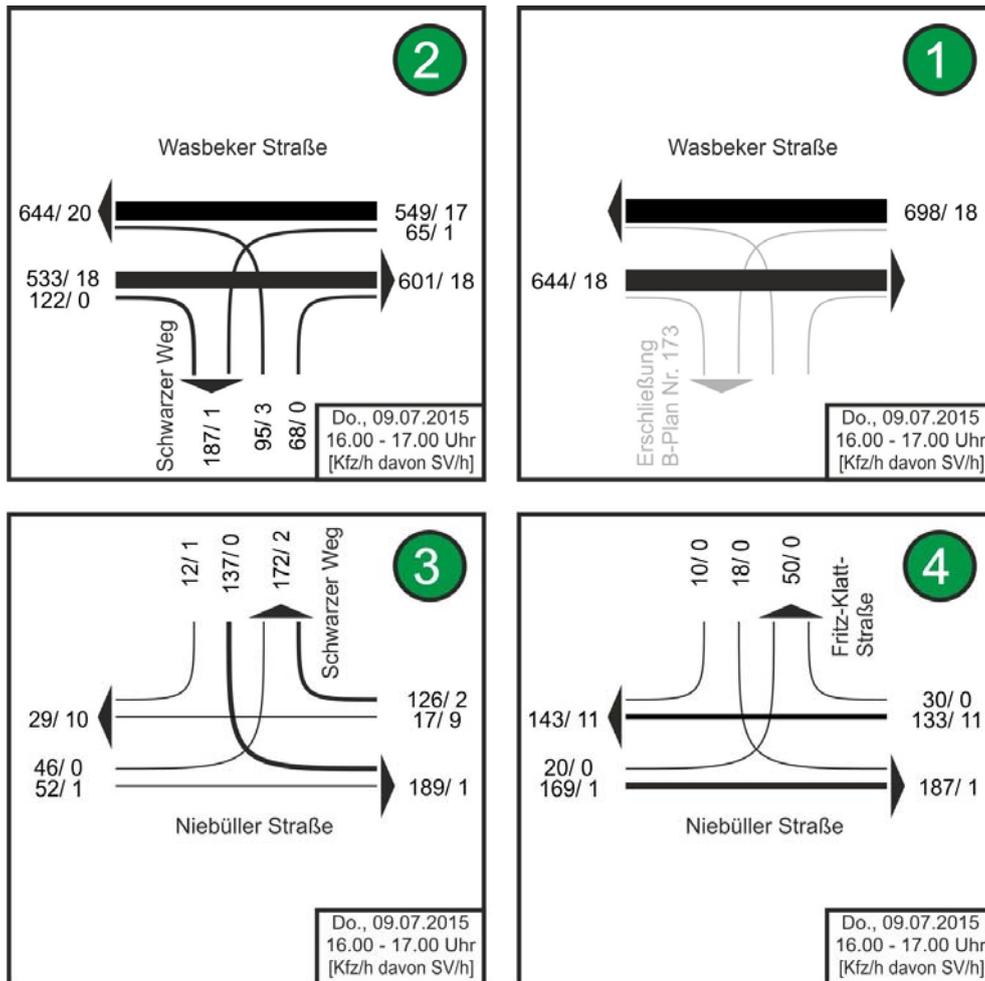


Bild 2.2: Verkehrsstärken, Spitzenstunde

## 2.2 Bemessungsverkehrsstärken DTV und MSV

Die Analyse-Verkehrszahlen des Erhebungszeitraumes werden über den Streckenquerschnitt der *Wasbeker Straße (B 430)* entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS [1]* auf die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) umgerechnet, welche bei Innerortsstraßen aus dem höheren durchschnittlichen werktäglichen Verkehr eines Jahres (DTV<sub>w</sub>) bestimmt wird und daher der MSV<sub>w</sub> entspricht. Die maßgebende Bemessungsverkehrsstärke MSV stellt die dreißigste höchstbelastete Stunde eines Jahres dar. Die Verkehrsverteilung in der MSV wird entsprechend der erhobenen Verteilung der nachmittäglichen Spitzenstunde für die weitere Berechnung angesetzt. Die resultierenden Bemessungsverkehrsstärken des Analysejahres 2015 werden für die Verkehrsströme des geplanten nördlichen Anbindungsbereiches im Bild 2.3 als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerverkehr über 3,5 t (SV) dargestellt.

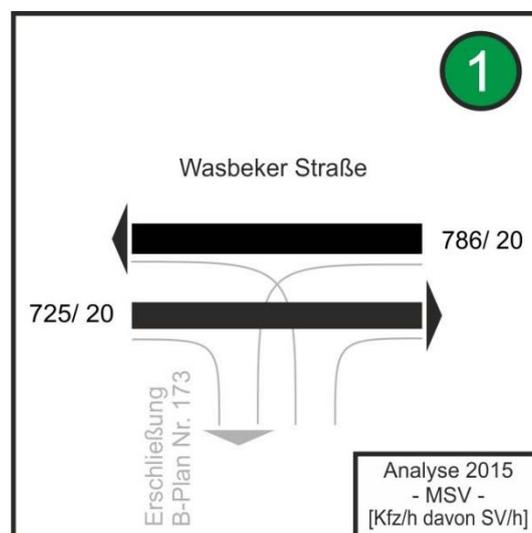


Bild 2.3: Verkehrsstärken - Analyse 2015 (MSV)

Es bestehen in der Analyse 2015 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) in den relevanten Streckenabschnitten:

<i>Wasbeker Straße, Bereich der geplanten Anbindung:</i>	14.800 Kfz/24h davon 420 SV/24h,
<i>Schwarzer Weg:</i>	4.000 Kfz/24h davon 80 SV/24h,
<i>Fritz-Klatt-Straße, südlicher Abschnitt:</i>	900 Kfz/24h davon 10 SV/24h.

## 3 Verkehrsprognose 2030

### 3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

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* [3] sowie gemäß des *Wegweisers Kommune* [4] der Bertelsmannstiftung. Hierbei werden neben der regionalen Gebietsentwicklung unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen.

Demnach findet in der Stadt Neumünster ausgehend vom Analysejahr 2015 bis zum Prognosejahr 2030 eine Zunahme der Grundbelastung um ca. 1,41 % im Pkw-Verkehr statt.

Im Schwerverkehr wird bundesweit von einer deutlichen Zunahme der Güterverkehrsleistung ausgegangen. Diese wirkt sich auf innerstädtische Straßen geringer aus, als auf das übergeordnete Verkehrsnetz, sodass die berücksichtigte Verkehrszunahme um ca. 52,3 % im Schwerverkehr einen deutlich ungünstig gewählten Ansatz darstellt.

Insgesamt findet bei bestehendem Pkw-Anteil von 97 % und Schwerverkehrsanteil von 3 % somit im Untersuchungsraum ausgehend vom Analysejahr 2015 bis zum Prognosejahr 2030 eine rechnerische allgemeine Verkehrszunahme um ca. 2,9 % im Kfz-Verkehr statt.

Im folgenden Bild 3.1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren aufgeführt.



Bild 3.1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

### 3.2 Gebietsentwicklung, B-Plan Nr. 173

Als Grundlage für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens von Gebietsentwicklungen dienen die *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [5] der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Hierüber werden für die Vorausschätzung Eingangswerte mit zum Teil stark variierenden Bandbreiten geliefert, die die Vielfalt aller denkbaren Ortseinflüsse berücksichtigen. Die Abwägungen im Rahmen der Vorausschätzungen über die *Hinweise* [5] folgen deshalb grundsätzlich dem Prinzip, mit allgemeinen Ansätzen errechnete Werte durch lokales Erfahrungswissen zu ergänzen und zu verbessern.

Durch die erfolgte geschlossene Verkehrserhebung des Wohngebietes *Fritz-Klatt-Straße* besteht Kenntnis über das ortstypische Verkehrsaufkommen dieser Nutzungsart. Demnach erzeugen die ca. 110 Wohneinheiten in der maßgeblichen nachmittäglichen Spitzenstunde 78 Fahrten. Es wird davon ausgegangen, dass der ortstypische Anteil am motorisierten Individualverkehr aufgrund der Stadtrandlage hier deutlicher als im Mittel ausgeprägt ist. Als Ansatz zum Linearitätsschluss mit dem bekannten Verkehrsaufkommen des Wohngebietes *Fritz-Klatt-Straße* wird daher für die weitere Berechnung eine Bandbreite von 60 % bis 80 % für den MIV-Anteil aller Wege gewählt (siehe **Anlage 3**). Es ergeben sich demnach folgende Verkehrsaufkommen für die über den B-Plan Nr. 173 geplanten 40 Wohneinheiten:

- **Tag: 282 Kfz/24h davon 6 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Nachmittagsspitze: 28 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Gemäß der Erhebung liegen zur nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 35 % Fahrten des Quellverkehrs und ca. 65 % Fahrten des Zielverkehrs vor. Über den gesamten Tagesverlauf betragen die Anteile jeweils 50 %.



### 3.4 Verkehrsverlagerung

Aufgrund der geplanten Durchbindung des neuen Wohngebietes nach Nord und Süd verändert sich ebenfalls die Erschließungssituation des bestehenden Wohngebietes *Fritz-Klatt-Straße*. Für den nördlichen Teil stellt dann die neue Einmündung zur *Wasbeker Straße (B 430)* die kürzeste Anbindung an die *Bundesautobahn A 7*, das Zentrum sowie die Einzelhandelseinrichtungen dar. Als ungünstige Annahme wird davon ausgegangen, dass sich der gesamte Quell- und Zielverkehr des bestehenden Wohngebietes hierhin verlagert. Nachfolgend wird die hieraus resultierende Mehrbelastung an der geplanten Einmündung *Wasbeker Straße (B 430) / Erschließung B-Plan Nr. 173* zur maßgebenden Spitzenstunde abgebildet.

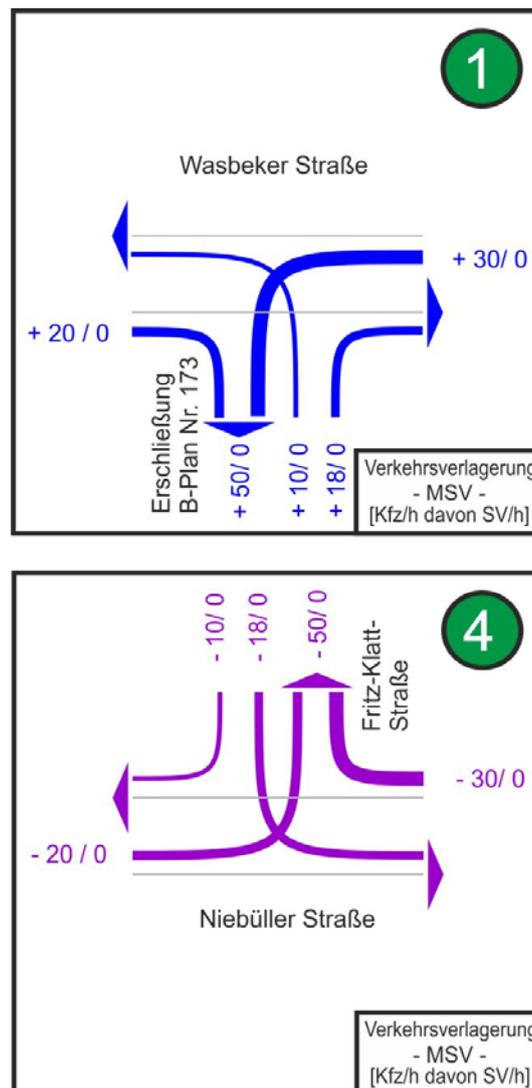


Bild 3.3: Verkehrsverlagerung

Um gebietsfremden Durchgangsverkehr innerhalb des B-Plangebietes Nr. 173 und der *Fritz-Klatt-Straße* zu vermeiden, ist hier eine verkehrsberuhigte Gestaltung anzustreben, die ein Durchfahren aufgrund des höheren Zeitbedarfes unattraktiv macht. Dieses wird durch einen kurvigen Verlauf der Haupteerschließungsstraße mit der Vorfahrtregelung „Rechts-vor-Links“ an allen Einmündungen sowie durch die Regelung als „Tempo-30-Zone“ erreicht.

Quell- und Zielverkehr zwischen den südlicher gelegenen Wohngebieten und der *Bundesautobahn A 7* bzw. den Einzelhandelseinrichtungen wird zukünftig weiter über den *Schwarzen Weg* erfolgen, der sich mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h und dem gradlinigen Verlauf ohne vorfahrtberechtigte Einmündungen verkehrlich deutlich attraktiver darstellt.

Quell- und Zielverkehr zwischen den südlicher gelegenen Wohngebieten und dem Zentrum werden aufgrund der Wegelänge heute wie auch zukünftig bevorzugt über den *Wernershagener Weg* bzw. die *Ehndorfer Straße* erfolgen, sodass auch hier bei beschriebener Durchbindung mit keinem gebietsfremden Durchgangsverkehr innerhalb des B-Plangebietes Nr. 173 und der *Fritz-Klatt-Straße* zu rechnen ist.

Nachfolgend werden die alternativen Routen *Schwarzer Weg* und *Fritz-Klatt-Straße* mit den maßgebenden Parametern abgebildet.

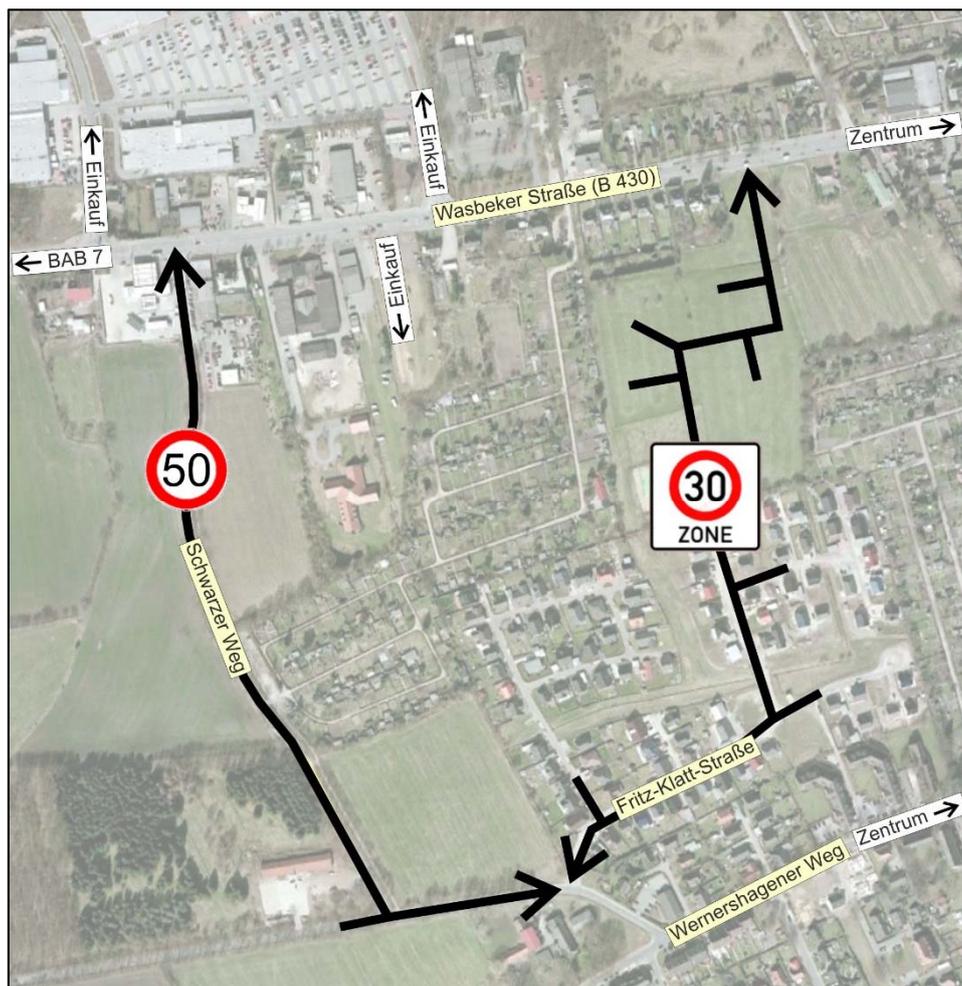


Bild 3.4: Routenwahl, gebietsfremder Verkehr

### 3.5 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 unter Abschnitt 3.2 aufgeführte zusätzliche Verkehr sowie die erwartete Verkehrsverlagerung gemäß Abschnitt 3.4 angesetzt. Die Verkehrsstärken stellen sich am bemessungsrelevanten Knotenpunkt demnach folgendermaßen dar:

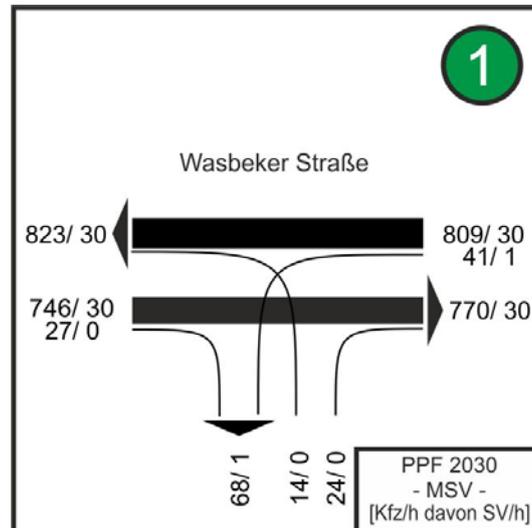


Bild 3.5: Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030 (MSV)

Es bestehen im Prognose-Planfall 2030 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) in den relevanten Streckenabschnitten:

<i>Wasbeker Straße, Bereich der geplanten Anbindung:</i>	15.400 Kfz/24h davon 640 SV/24h,
<i>Schwarzer Weg:</i>	3.800 Kfz/24h davon 120 SV/24h,
<i>nördliche Erschließungsstraße, B-Plan Nr. 173:</i>	1.200 Kfz/24h davon 10 SV/24h.

## 4 Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RASt 06

Um der Leichtigkeit des Verkehrsflusses und der Verkehrssicherheit auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen ausreichend Sorge zu tragen, ist ein behinderungsarmes Abbiegen aus der Hauptverkehrsstraße in Erschließungsstraßen und stärker befahrene Grundstückszufahrten anzustreben.

Die Überprüfung für den Hauptanbindungspunkt im Zuge der *Wasbeker Straße (B 430)* erfolgt anhand der *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 06* [6]. Als Eingangsparameter gehen hierbei der Charakter der Hauptverkehrsstraße (angebaut / anbaufrei), die Verkehrsstärke des Hauptverkehrsstromes aus dem links abgelenkt wird, sowie die Anzahl der Linksabbieger ein.

Die *Wasbeker Straße (B 430)*, einzustufen als angebaute Hauptverkehrsstraße, weist im Untersuchungsabschnitt im Prognose-Planfall 2030 eine Verkehrsstärke des Hauptstromes (MSV) aus östlicher Richtung von 850 Kfz/h auf. Die Anzahl der ermittelten Linksabbieger beträgt 41 Kfz/h und liegt somit über dem Stufenwert von 20 Kfz/h.

Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergibt sich gemäß der unten dargestellten Bewertungstabelle der *RASt 06* [6], dass zum Gewährleisten einer ausreichenden Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der *Wasbeker Straße (B 430)* mindestens die bauliche Einrichtung eines Aufstellbereiches erforderlich ist.

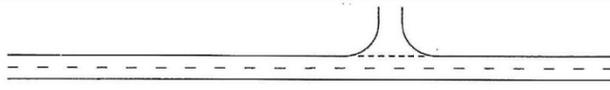
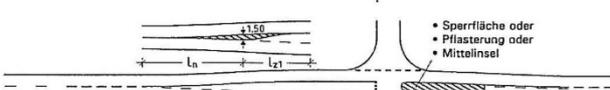
gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)								
Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten								
	Stärke der Linksabbieger $q_L$ (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	>600
<b>Angebaute Hauptverkehrsstraße</b>	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
<b>Anbaufreie Hauptverkehrsstraße</b>	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
	 keine bauliche Maßnahme							
	 Aufstellbereich							
	 Linksabbiegestreifen	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperrfläche oder Pflasterung oder Mittelinsel</li> </ul>						

Tabelle 4.1: Verkehrsfluss, Wasbeker Straße (B 430)

## 5 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01/09

### 5.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* aus dem Jahr 2001/2009 [1].

Die zur Berechnung der Leistungsfähigkeit maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) bezieht sich auf die 30. Stunde einer nach stündlichen Verkehrsstärken absteigend sortierten Dauerlinie der 8.760 Stunden eines Jahres. Hiervon wird die 30. höchste Stunde als Bemessungsverkehrsstärke ausgewählt. Dies bedeutet, dass in 29 Stunden des Jahres eine höhere Verkehrsstärke mit entsprechend schlechterem Verkehrsablauf in Kauf genommen wird, während in 8.730 Stunden geringere Verkehre und somit eine bessere Verkehrsqualität vorliegen.

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. Die folgende Darstellung beschreibt die den QSV zugeordnete Verkehrsqualität.

- A: sehr gute Verkehrsbedingungen, nahezu keine Wartezeiten, kein Stau,
- B: gute Verkehrsbedingungen, hinnehmbare Wartezeiten, kein Stau,
- C: befriedigende Verkehrsbedingungen, Wartezeiten sind spürbar, geringer Stau,
- D: Auslastung des Knotenpunktes, deutliche Wartezeiten, nennenswerter Stau,
- E: Verkehr kann gerade noch abgewickelt werden, deutlicher Stau,
- F: unzureichende Verkehrsbedingungen, Abbau des Staus nach Spitzenstunde.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit $w$ [s] ohne Lichtsignalanlage
A	$\leq 10$
B	$\leq 20$
C	$\leq 30$
D	$\leq 45$
E	$> 45$
F	-

Tabelle 5.1: 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  $\leq 45$  s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden.

Die Qualitätsstufen E und F sind ein Indikator für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit.

## 5.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken (MSV) des Prognose-Planfalls 2030. Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung erfolgt für den Ausbauzustand ohne Linksabbiegehilfe sowie gemäß der Anforderung an den Erhalt eines ausreichenden Verkehrsflusses im Zuge der *Wasbeker Straße (B 430)* mit Linksabbiegehilfe in Form einer Aufweitung bzw. eines vollwertigen Linksabbiegestreifens.

Die folgende Tabelle 5.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zusammen und stellt die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den jeweils maßgebenden Verkehrsstrom dar.

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit [s]	Auslastung [%]	Staulänge [Kfz]	QSV [-]	Anlagennr.
<b>Wasbeker Straße (B 430) / Erschließung B-Plan Nr. 173</b>							
PPF 2030 (MSV)	ohne Linkseinbiegestreifen	Linkseinbieger in die Wasbeker Straße	41,4	14	0	D	Anl. 4.1
PPF 2030 (MSV)	Ausbau mit L-Streifen	Linkseinbieger in die Wasbeker Straße	38,7	13	0	D	Anl. 4.2

Tabelle 5.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Es zeigt sich, dass für beide betrachtete Varianten eine langfristige Leistungsfähigkeit der Qualitätsstufe „D“ des Verkehrsablaufes sichergestellt werden kann. Die größte mittlere Wartezeit für den maßgebenden Linkseinbieger in die *Wasbeker Straße (B 430)* stellt sich beim Ausbauzustand mit Linksabbiegehilfe mit 38,7 s geringfügig niedriger dar.

Um den Anforderungen sowohl des HBS [1] also auch der RASt [6] gerecht zu werden, ist die Anlage einer Linksabbiegehilfe, vorzugsweise als vollwertiger Linksabbiegestreifen, erforderlich.

## 6 Gestaltung, äußere Erschließung

Der Querschnitt der *Wasbeker Straße (B 430)* umfasst eine ca. 7,00 m breite Fahrbahn und beidseitig Parkstreifen mit jeweils 2,50 m Breite. Der öffentliche Parkraum ist sehr umfangreich bei einem geringen Belegungsgrad, sodass eine Reduzierung zugunsten einer Linksabbiegehilfe als unproblematisch eingestuft wird. Der dann nutzbare Straßenraum bietet mit 12,00 m eine ausreichende Breite, um zwischen den Hauptfahrstreifen einen vollwertigen Linksabbiegestreifen unterbringen zu können. Um das Versatzmaß der Verziehungen gering zu halten, bietet sich eine beidseitige Aufweitung der bisherigen Fahrbahn an.

Zweckmäßigerweise kann in der Rückverziehung des Linksabbiegestreifens, also westlich der neuen Einmündung, eine Mittelinsel zur Deckung des Querungsbedarfes für den Fußverkehr eingerichtet werden. Da jedoch im Zuge der *Wasbeker Straße (B 430)* 270 m westlich, sowie 650 m östlich, Knotenpunkte mit lichtsignalisierten Furten bestehen, ist diese Mittelinsel jedoch nicht zwingend erforderlich, um einen ausreichenden Querungsbedarf zu sichern.

Im nachfolgenden Bild wird die beschriebene Maßnahme skizzenhaft dargestellt.

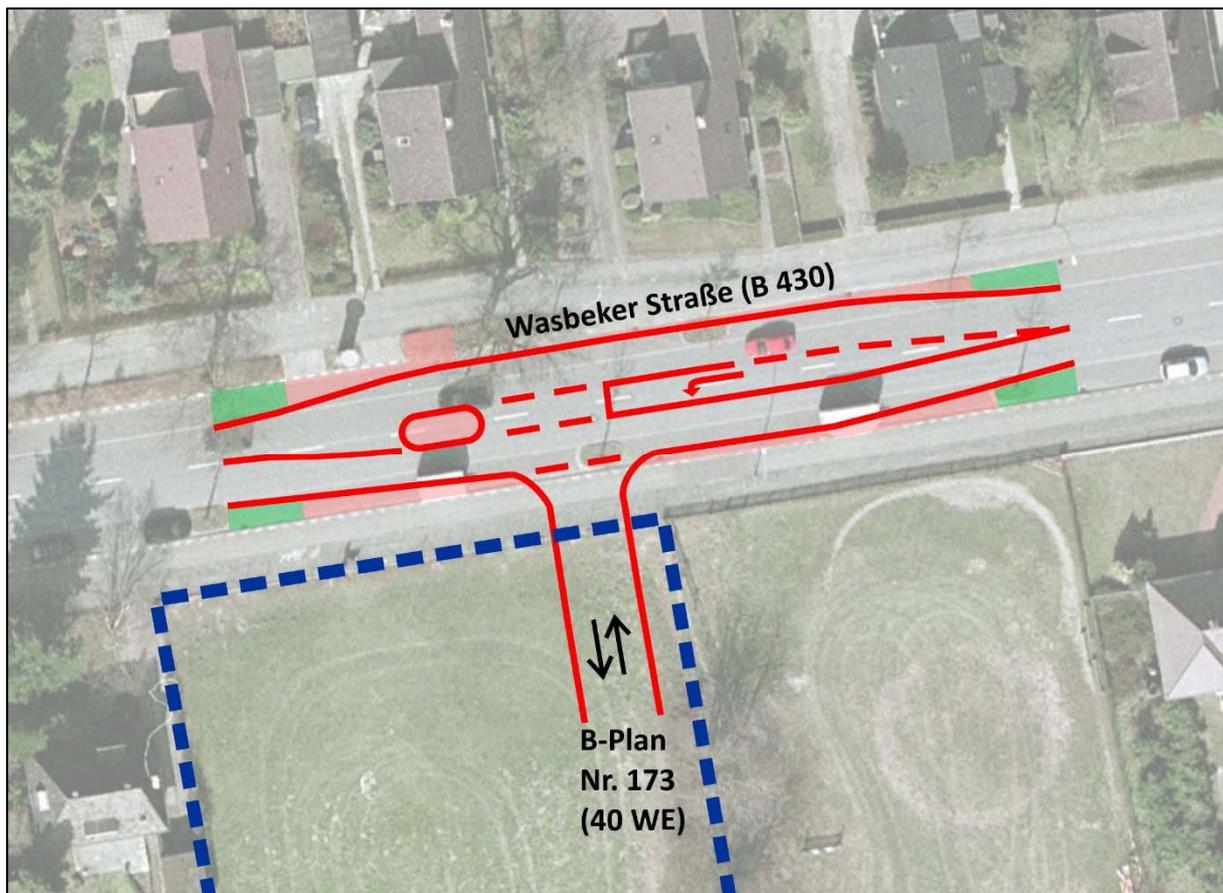


Bild 6.1: Konzeptskizze zur äußeren Erschließung

## 7 Zusammenfassung und Empfehlung

### 7.1 Zusammenfassung

#### Aufgabenstellung

Die Stadt Neumünster beabsichtigt über die Aufstellung des B-Planes Nr. 173 die Entwicklung eines neuen Wohngebietes. Hierbei wird von ca. 40 Wohneinheiten in Form von Einfamilienhäusern ausgegangen. Die für die Planung vorgesehene Fläche wird nördlich durch die *Wasbeker Straße (B 430)*, westlich durch eine Kleingartenkolonie und südlich durch das bestehende Wohngebiet um die *Fritz-Klatt-Straße* begrenzt. Die verkehrliche Erschließung des B-Plangebietes soll nördlich über eine neue Straßeneinmündung an die *Wasbeker Straße (B 430)* geschehen. Des Weiteren soll eine südliche Anbindung an die *Fritz-Klatt-Straße* erfolgen. Im Rahmen des hier vorliegenden Verkehrsgutachtens war zu klären, ob das geplante Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen zu bewältigen. Hierbei waren die Leistungsfähigkeiten und Verträglichkeiten der Verkehrsanlagen zu untersuchen und Empfehlungen zur äußeren Erschließung sowie zur Führung der Verkehrsarten auszusprechen.

#### Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, dem 09.07.2015 videoautomatische Verkehrserhebungen im Untersuchungsraum durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen. Die Spitzenstunde des Tages liegt demnach zwischen 16.00 und 17.00 Uhr.

#### Verkehrsprognose

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt eine allgemeine Verkehrszunahme bis zum Prognosejahr 2030 von 2,9 % im Kfz-Verkehr und 52,3 % im Schwerverkehr (>3,5 t). Des Weiteren wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen der 40 geplanten Wohneinheiten sowie die erwartete Verkehrsverlagerung aus dem bestehenden Wohngebiet *Fritz-Klatt-Straße* auf die neue Anbindung an die *Wasbeker Straße (B 430)* angesetzt.

#### Verkehrsfluss / Leistungsfähigkeit / Verträglichkeit

Gemäß der RASt 06 [6] ist zur Gewährleistung einer ausreichenden Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der *Wasbeker Straße (B 430)* die bauliche Einrichtung eines Aufstellbereiches oder eines vollwertigen Linksabbiegestreifens erforderlich. Hierüber kann eine langfristige leistungsfähige Erschließung sichergestellt werden. Gebietsfremder Durchgangsverkehr im Zuge der *Fritz-Klatt-Straße* ist nicht zu erwarten, sodass eine Durchbindung verkehrsverträglich ist.

## 7.2 Empfehlung

Es wird im Bereich der Anbindung des B-Planes Nr. 173 an die *Wasbeker Straße (B 430)* die Einrichtung eines vollwertigen Linksabbiegestreifens gemäß Bild 6.1 empfohlen. Dem Querungsbedarf des Fußverkehrs kann durch eine Mittelinsel im Bereich der westlichen Rückverziehung Sorge getragen werden.

Die innere Gestaltung des B-Planes Nr. 173 sollte verkehrsberuhigt in Form einer „Tempo-30-Zone“ und mit einheitlicher Regelung „Rechts-vor-Links“ erfolgen, sodass gebietsfremder Durchgangsverkehr weitestgehend vermieden wird.

Aufgestellt:

Neumünster, den 14. August 2015

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, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2001/2009.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE),“ 2012.
- [3] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Pkw-Szenarien bis 2040 - Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität,“ 2014.
- [4] Bertelsmann Stiftung, „wegweiser-kommune.de,“ 2012.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006.

# Verkehrserhebung

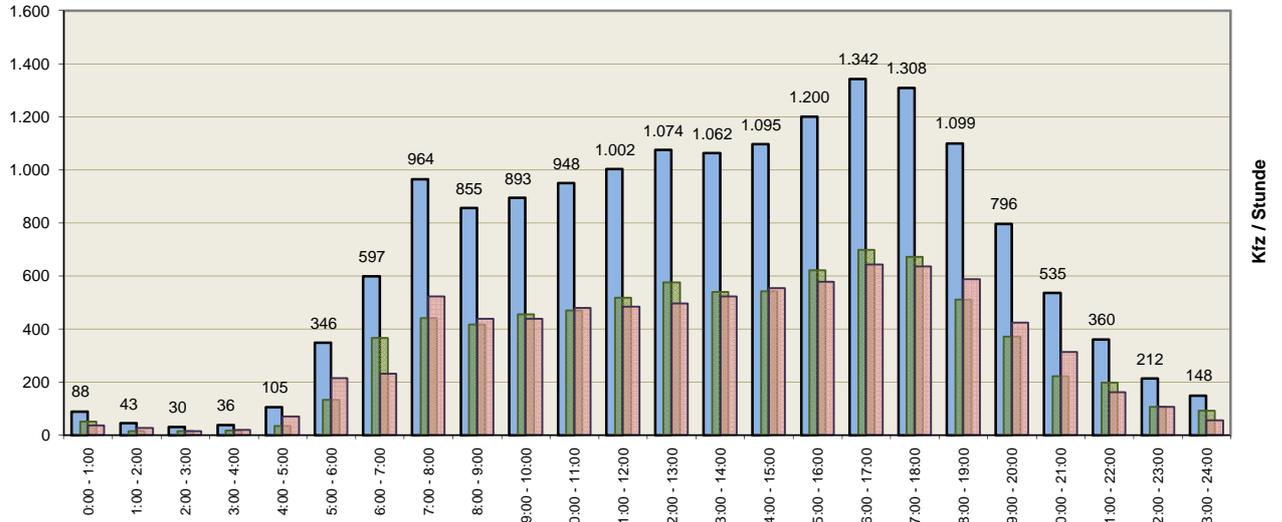


**WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR**  
**INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN**  
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

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

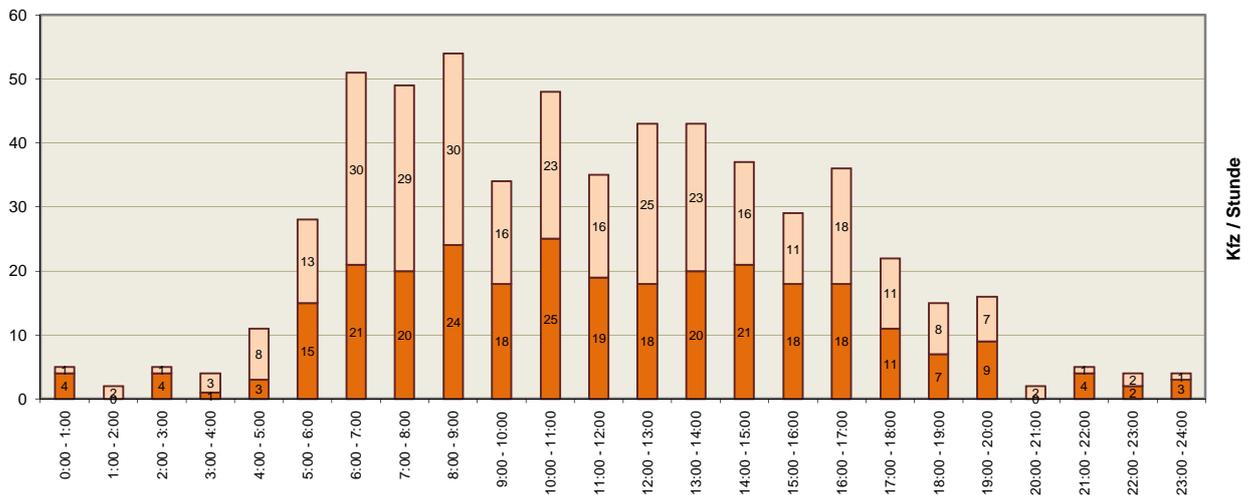
Stadt: Neumünster  
 Straße: Wasbeker Straße  
 Datum: Donnerstag, 09.07.2015

**Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungstrennt)**



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	51	15	16	17	35	132	366	440	416	455	469	517	577	539	541	621	698	671	511	372	222	199	106	93	8.079
Ost	37	28	14	19	70	214	231	524	439	438	479	485	497	523	554	579	644	637	588	424	313	161	106	55	8.059
<b>Summe</b>	<b>88</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>105</b>	<b>346</b>	<b>597</b>	<b>964</b>	<b>855</b>	<b>893</b>	<b>948</b>	<b>1.002</b>	<b>1.074</b>	<b>1.062</b>	<b>1.095</b>	<b>1.200</b>	<b>1.342</b>	<b>1.308</b>	<b>1.099</b>	<b>796</b>	<b>535</b>	<b>360</b>	<b>212</b>	<b>148</b>	<b>16.138</b>
<b>Anteil</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,2%</b>	<b>0,2%</b>	<b>0,7%</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,7%</b>	<b>6,0%</b>	<b>5,3%</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,9%</b>	<b>6,2%</b>	<b>6,7%</b>	<b>6,6%</b>	<b>6,8%</b>	<b>7,4%</b>	<b>8,3%</b>	<b>8,1%</b>	<b>6,8%</b>	<b>4,9%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,2%</b>	<b>1,3%</b>	<b>0,9%</b>	<b>100,0%</b>

**Tagesganglinie (Schwerverkehr, 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	1	2	1	3	8	13	30	29	30	16	23	16	25	23	16	11	18	11	8	7	2	1	2	1	297
Ost	4	0	4	1	3	15	21	20	24	18	25	19	18	20	21	18	18	11	7	9	0	4	2	3	285
<b>Summe SV</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>34</b>	<b>48</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>582</b>
<b>Anteil</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,7%</b>	<b>1,9%</b>	<b>4,8%</b>	<b>8,8%</b>	<b>8,4%</b>	<b>9,3%</b>	<b>5,8%</b>	<b>8,2%</b>	<b>6,0%</b>	<b>7,4%</b>	<b>7,4%</b>	<b>6,4%</b>	<b>5,0%</b>	<b>6,2%</b>	<b>3,8%</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,7%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,7%</b>	<b>0,7%</b>	<b>100,0%</b>

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

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke gem. HBS 01/09



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

Ort: <b>Neumünster</b>		Datum: <b>09.07.2015</b>	
Straße: <b>Wasbeker Straße</b>		Wochentag: <b>Donnerstag</b>	
Querschnitt: <b>in Höhe der Hausnummer 37</b>		Stundengruppe: <b>24 Stunden</b>	
1	TG-Kennwert $q_{16-18}/q_{12-14}$ (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)	<i>TGw2 (West)</i>	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: <b>15.556</b> Krad: <b>0</b> Bus: <b>0</b> Lkw: <b>582</b> Lz: <b>0</b>	Fahrzeuggruppe Pkw   Lkw	
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]	15.556	582
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $a_{h-Gruppe}$ [%]	100,0	100,0
6	Tagesverkehr des Zähltages Gleichung (2-8) $q_z$ [Fz-Gruppe/24h]	15.556	582
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]	14.374	431
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]	0,999	1,022
11	DTV aller Tage des Jahres (Gleichung 2-11) DTV [Kfz/24h]	<b>14.810</b>	
		14.388	422
12	Umrechnungsfaktor (Tabelle 2-7) $k_w$ [-]	1,069	1,230
13	werktäglicher DTV (Gleichung 2-12) $DTV_w$ [Fz-Gruppe/24h]	15.381	519
14	werktäglicher DTV (Summe Zeile 13) Gesamt maßgebende Richtung $DTV_w$ [Kfz/24h] $0,5 * DTV_w$ [Kfz/24h]	<b>15.900</b>  <i>7.950</i>	
15	Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr (Tabelle 2-8) Anzahl der zuführenden Fahrstreifen am Knotenpunkt Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $d_{30,w}$ [%] $d_{30,w}$ [%]	2	<i>mittel</i> 9,5 10,5
16	werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (Gleichung 2-13) Gesamt maßgebende Richtung $MSV_w$ [Kfz/h] $MSV_w$ [Kfz/h]	1.511  835	
17	Lkw-Anteil in der werktäglichen Bemessungsstunde Gleichung (2-14) Gesamt $p_{30,w}$ [%] $MSV_w$ [Lkw/h]	2,6  39	

## 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. Eingangdaten

Nutzung	Wohneinheiten [-]	Geschossfläche [m²]
Wohnen	40	0

### 2. Bewohnerverkehr

(gemäß 3.1.5)	Einwohner je Wohneinheit:	3,0 Einw. / WE	3,0 Einw. / WE
		<b>Min</b>	<b>Max</b>
	Einwohner:	120 Einw.	120 Einw.
(gemäß 3.2.2)	Wegehäufigkeit:	3,5 Wege / 24 h	4,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	0%	0%
Referenzwert	MIV-Anteil:	60%	80%
	<b>Summe Quell-/Ziel</b>	<b>194 Kfz/24h</b>	<b>320 Kfz/24h</b>

### 3. Besucherverkehr

	Wohnen:	<b>Min</b>	<b>Max</b>
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	5%	5%
	<b>Summe Quell-/Ziel</b>	<b>10 Kfz/24h</b>	<b>16 Kfz/24h</b>

### 4. Wirtschaftsverkehr

	Wohnen:	<b>Min</b>	<b>Max</b>
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	0,10 Fahrten / Einw.	0,10 Fahrten / Einw.
	Anteil Lkw:	30%	50%
	<b>Summe Quell-/Ziel, Lkw</b>	<b>4 Lkw / 24 h</b>	<b>6 Lkw / 24 h</b>
	<b>Summe Quell-/Ziel, Pkw</b>	<b>8 Pkw / 24 h</b>	<b>6 Pkw / 24 h</b>

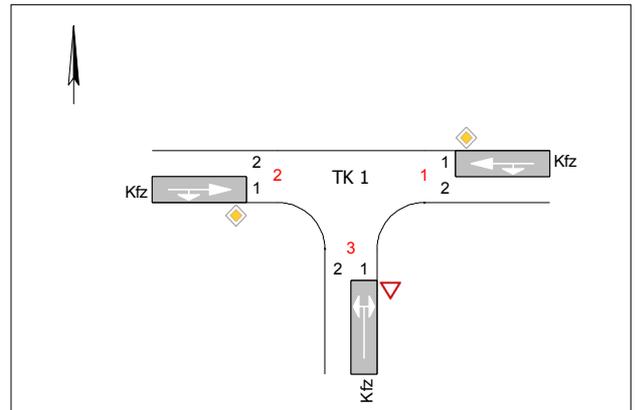
	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:</b>	216 / 4	348 / 6
<b>arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:</b>	<b>282 / 6</b>	
Spitzenstunde 16:00 Uhr:	10%	
<b>Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:</b>	<b>28 / 1</b>	
<b>Verteilung Quell- und Zielverkehr</b>	<b>QV</b>	<b>ZV</b>
	35%	65%
<b>Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

# Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

**Bewertungsmethode** : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PPF 2030 (MSV) (100 %)

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



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
2 » 1	1	746			2000	1254	0,37	1,000			0,0	A	2
2 » 3	1	27			1800	1773	0,02	1,000			0,0	A	3
3 » 2	3	14	1610	116	101	87	0,14	0,861	0	1	41,4	D	4
3 » 1	2	24	760	365	365	341	0,07	0,934	0	0	10,6	B	6
1 » 3	2	42	773	562	562	520	0,07	0,875	0	0	6,9	A	7
1 » 2	1	809			2000	1191	0,40	1,000			0,0	A	8
2		773			1900	1127	0,41	-			0,0	A	2+3
3		38			186	148	0,20	-			24,3	C	4+6
1		851			1776	925	0,48	-			3,9	A	7+8

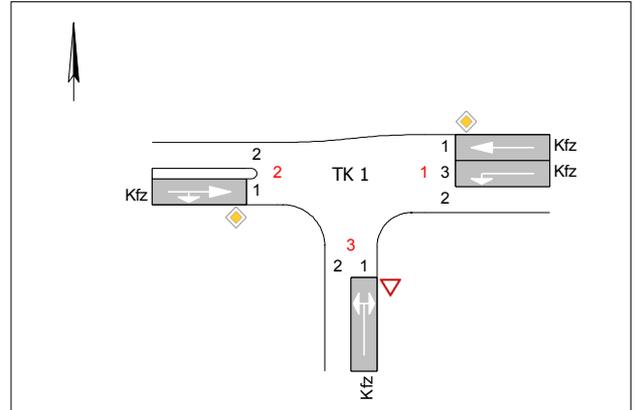
Projekt	Stadt Neumünster, Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 173				
Knotenpunkt	Wasbeker Straße (B 430) / Erschließung B-Plan Nr. 173				
Auftragsnr.	115.2235	Variante	o. L-Streifen	Datum	14.08.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	4.1

# Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

**Bewertungsmethode** : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PPF 2030 (MSV) (100 %)

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



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
2 » 1	1	746			2000	1254	0,37	1,000			0,0	A	2
2 » 3	1	27			1800	1773	0,01	1,000			0,0	A	3
3 » 2	3	14	1610	116	107	93	0,13	0,869	0	1	38,7	D	4
3 » 1	2	24	760	365	365	341	0,07	0,934	0	0	10,6	B	6
1 » 3	2	42	773	562	562	520	0,07	0,925	0	0	6,9	A	7
1 » 2	1	809			2000	1191	0,40	1,000			0,0	A	8
2		773			1900	1127	0,41	-			0,0	A	2+3
3		38			193	155	0,20	-			23,2	C	4+6

Projekt	Stadt Neumünster, Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 173				
Knotenpunkt	Wasbeker Straße (B 430) / Erschließung B-Plan Nr. 173				
Auftragsnr.	115.2235	Variante	L-Streifen	Datum	14.08.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	4.2