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

Verkehrsgutachten

zur Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes im Zuge des Ostrings (L 309) in Neustadt (Holstein)

- B-Plan Nr. 83 „Mühlenberg“-

Bearbeitungsstand: 14. Dezember 2012

Auftraggeber:

Stadt Neustadt in Holstein
Stadtbauamt
Kirchhofsallee 2

23730 Neustadt in Holstein

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\2012\112.2000-VERKEHR\112.2300-KONZEPTE\112.2315-Neustadt, B-Plan Nr. 83, Mühlenberg\03 Bearbeitung\Bericht\121214-VU, Neustadt i.H., B-Plan Nr. 83 Mühlenberg.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 4
1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Darstellung der Vorgehensweise 6
2 Verkehrsberechnung 7
2.1 Verkehrsanalyse – Status-quo 2012 7
2.1.1 Datengrundlage 7
2.1.2 Bemessungsverkehrsstärke MSVw 10
2.2 Verkehrsprognose 2030 (Status-quo) 14
2.2.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung 14
2.2.2 Verkehrsbelastung, Prognose 2030 15
2.3 Verkehrsprognose – Planfall 2030 16
2.3.1 Verkehrsaufkommen durch Entwicklung 16
2.3.2 Verkehrsverteilung 17
2.3.3 Verkehrsbelastung, Planfall 2030 19
3 Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RASt 06 21
4 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01/09 23
4.1 Grundlagen 23
4.2 Leistungsfähigkeitsberechnung 24
5 Ermittlung der Lärmfaktoren 26
6 Gestaltung der Erschließung 27
6.1 Erschließungssystem 27
6.2 Ruhender Verkehr 28
6.3 Fußgänger 28
6.4 Radverkehr 29
6.5 ÖPNV 30
6.6 Gestaltung der äußeren Erschließung 31
6.7 Verknüpfung mit Einzelhandelsstandort 32
7 Zusammenfassung und Empfehlung 33
7.1 Zusammenfassung 33
7.2 Empfehlung 36

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1: Übersichtslageplan 5
Bild 1.2: Konzeptskizze des B-Plans Nr. 83a „Mühlenberg“ 6
Bild 2.1: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Erhebungszeitraum 8
Bild 2.2: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Spitzenstunde 9
Bild 2.3: Jahresganglinie bei stark ausgeprägter Ferienspitze, BASt V166 10
Bild 2.4: Jahresganglinie aus Halbmonatsfaktoren, HBS 01/09 11
Bild 2.5: Lage der Zählstelle 1831 0604 im Zuge der Landesstraße L 309 11
Bild 2.6: Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Analyse 2012, MSV_W 12
Bild 2.7: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung 14

Bild 2.8: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Status-quo-Prognose 2030, MSV_W 15
Bild 2.9: Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens 18
Bild 2.10: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Planfall 2030, MSV_W 19
Bild 6.1: Schutzstreifen gemäß ERA 2010 29
Bild 6.2: Konzeptskizze zur äußeren Erschließung 31

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1: Beurteilung nach RASt 06, Ostring (L 309) / Zufahrt B-Plan Nr. 83a 21
Tabelle 3.2: Beurteilung nach RASt 06, Ostring (L 309) / Zufahrt B-Plan Nr. 83b 22
Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV 23
Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten 24

ANLAGENVERZEICHNIS

Berechnung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke (MSV) ..... Anlage 1

Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens ..... Anlage 2

Berechnung der Leistungsfähigkeit nach HBS 2001/2009 ..... Anlage 3

Ostring (L 309) / Rettiner Weg (L 309), Analyse 2012 ..... Anlage 3.1.1

Ostring (L 309) / Rettiner Weg (L 309), Status-quo-Prognose 2030 ..... Anlage 3.1.2

Ostring (L 309) / Rettiner Weg (L 309), Planfall 2030 ..... Anlage 3.1.3

Ostring (L 309) / Kirchhofsallee, Analyse 2012 ..... Anlage 3.2.1

Ostring (L 309) / Kirchhofsallee, Status-quo-Prognose 2030 ..... Anlage 3.2.2

Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / B-Plan Nr. 83, Planfall 2030 ..... Anlage 3.2.3

Ostring (L 309) / Oldenburger Straße, Analyse 2012 ..... Anlage 3.3.1

Ostring (L 309) / Oldenburger Straße, Status-quo-Prognose 2030 ..... Anlage 3.3.2

Ostring (L 309) / Oldenburger Straße, Planfall 2030 ..... Anlage 3.3.3

Automatische 24-Stundenzählung zur Ermittlung der Lärmfaktoren ..... Anlage 4

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Neustadt in Holstein ist über den Bebauungsplan Nr. 83 die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes auf der Fläche östlich der Straße *Ostring (L 309)* in zwei Abschnitten geplant. Umgesetzt werden soll zunächst der Bebauungsplan Nr. 83a mit einer Nettobaulandfläche von ca. 9,8 ha im südlichen Gebiet und anschließend nördlich davon der Bebauungsplan Nr. 83b mit einer Nettobaulandfläche von ca. 8,8 ha.

Die verkehrliche Anbindung des B-Plangebietes 83a an das vorhandene Straßennetz soll über einen neuen Knotenpunktarm im Bereich der Einmündung *Ostring (L 309) / Kirchhofsallee* erfolgen. Die verkehrliche Anbindung des B-Plangebietes 83b soll über einen weiteren Knotenpunktarm im Bereich der Einmündung *Ostring (L 309) / südlicher Westpreußenring* erfolgen. Zwischen den Teilabschnitten des B-Plans ist eine Verknüpfung durch eine durchgängige Haupterschließungsachse geplant. Wenn zweckmäßig soll zusätzlich eine untergeordnete Verknüpfung zwischen dem B-Plangebiet und dem vorhanden Einzelhandelsstandort im Zuge des *Rettiner Wegs* vorgesehen werden.

Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung sind die Leistungsfähigkeiten der bestehenden und geplanten Verkehrsanlagen zu untersuchen und Empfehlungen zur inneren sowie zur äußeren Erschließung auszusprechen.

Das folgende Bild 1.1 zeigt die Lage des Planungsraumes in der Stadt Neustadt (Holstein). In Bild 1.2 wird der Vorentwurf des B-Plans Nr. 83a dargestellt.

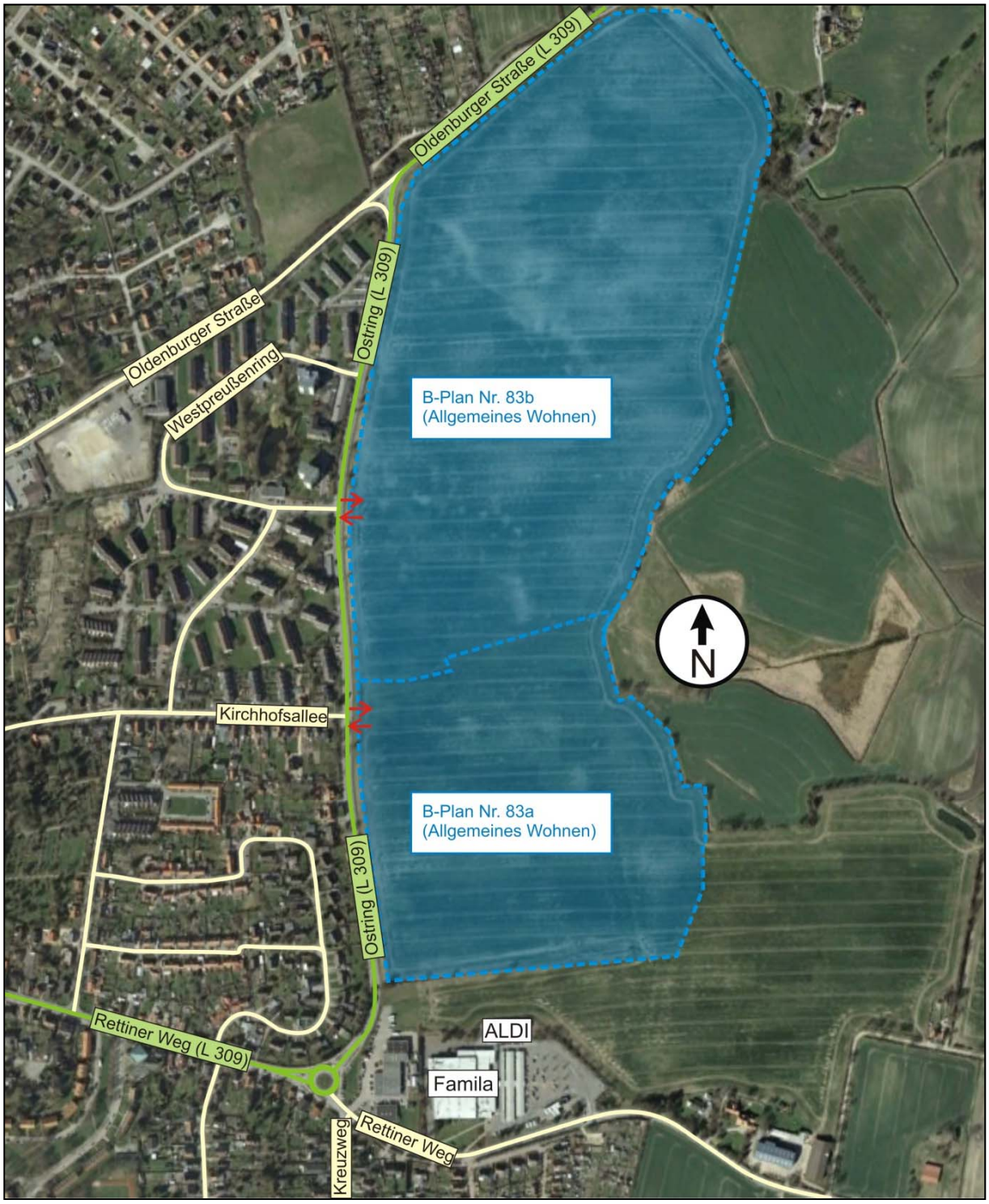


Bild 1.1: Übersichtslageplan



Bild 1.2: Konzeptskizze des B-Plans Nr. 83a „Mühlenberg“

1.2 Darstellung der Vorgehensweise

Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden durch eine eigene Verkehrserhebung erfasst. Eine Berechnung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (MSV) aus den Erhebungsdaten erfolgt entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2009)* (1).

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Entwicklung wird gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006)* (2) sowie des Arbeitsblattes *Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung* (3) berechnet und entsprechend der erhobenen Verkehrsverteilung auf das Straßennetz umgelegt.

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnungen wird das 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 2001/2009)* (1).

2 Verkehrsberechnung

2.1 Verkehrsanalyse – Status-quo 2012

2.1.1 Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 27.09.2012 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten *Ostring (L 309) / Rettiner Weg, Ostring (L 309) / Kirchhofsallee, Ostring (L 309) / Oldenburger Straße* und *Rettiner Weg / Zufahrt Einzelhandelsstandort* gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12* (4) durchgeführt. Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurde die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr erfasst. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt demnach zwischen 16.30 und 17.30 Uhr.

Die Verkehrsstärken des Erhebungszeitraumes werden in Bild 2.1 , die der nachmittäglichen Spitzenstunde in Bild 2.2 dargestellt. Gezeigt werden die Verkehrsstärken als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerverkehr (SV).

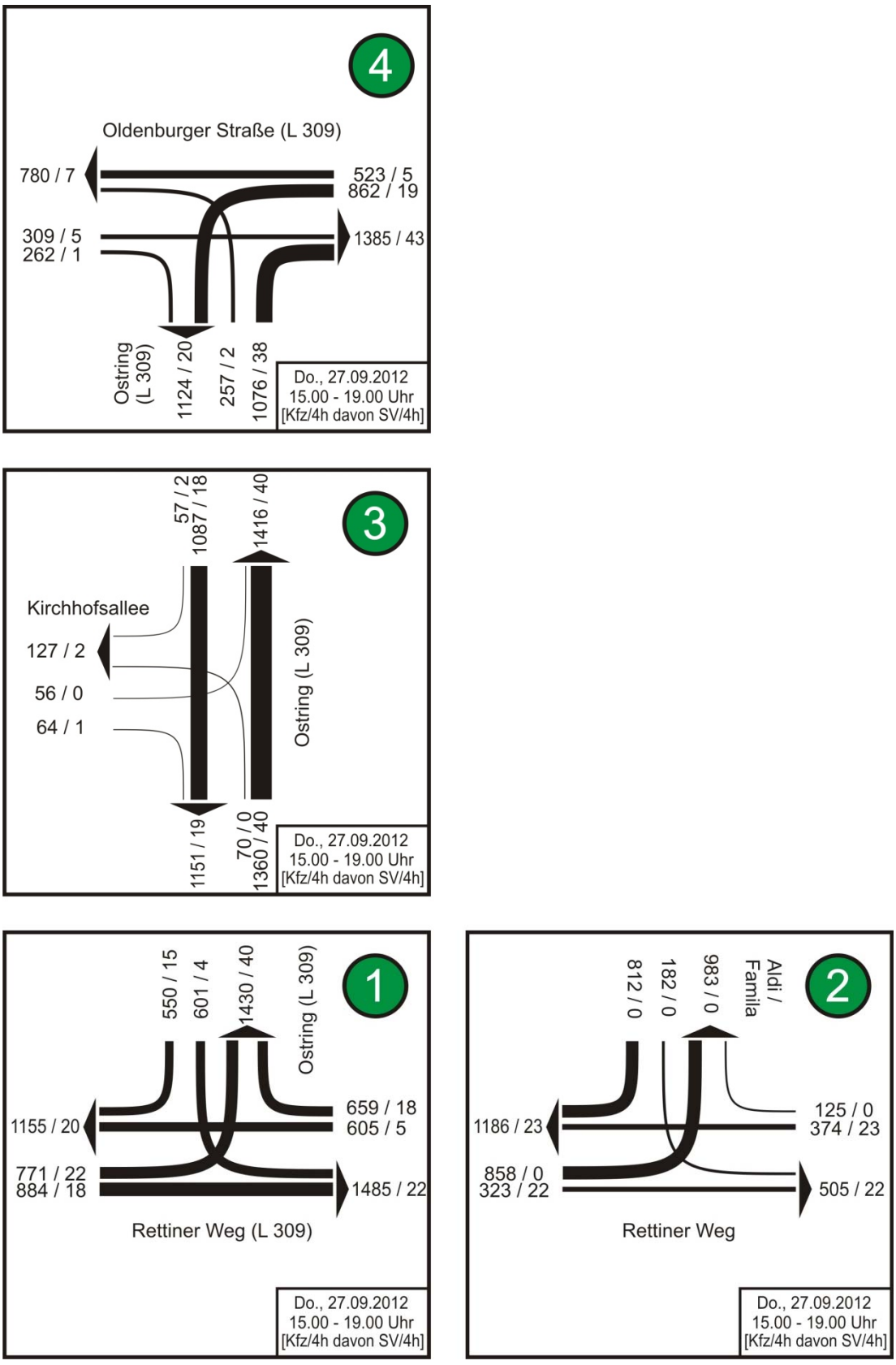
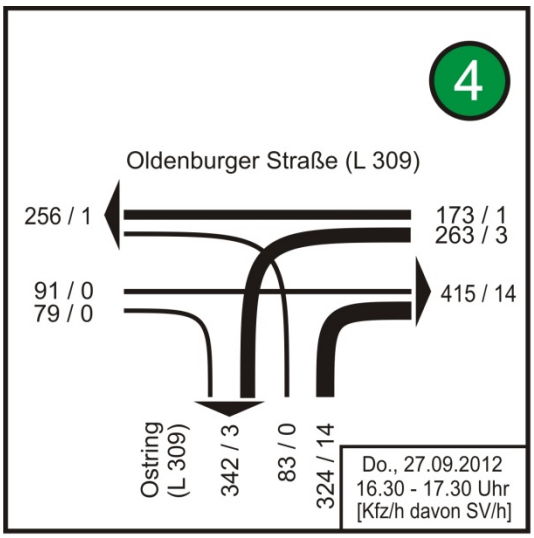
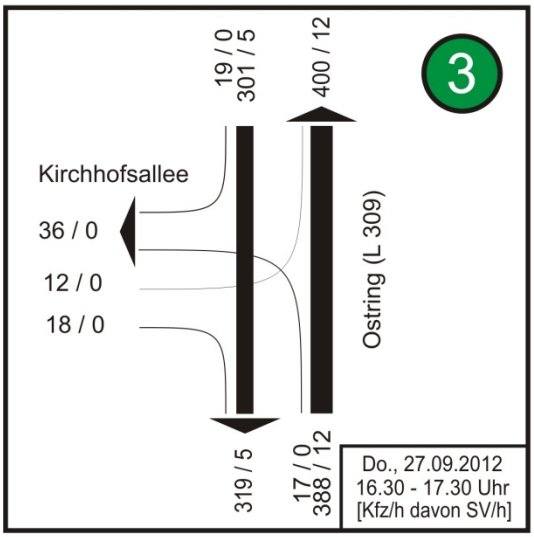
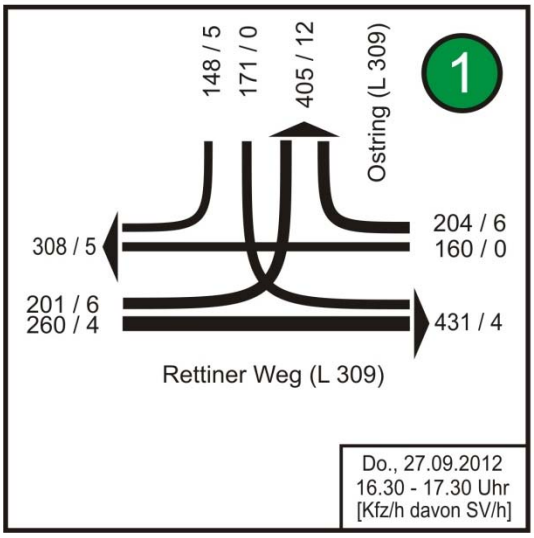


Bild 2.1: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Erhebungszeitraum







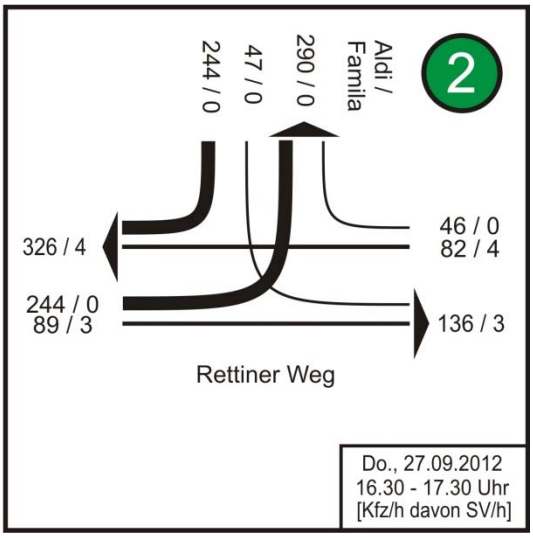


Bild 2.2: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Spitzenstunde

2.1.2 Bemessungsverkehrsstärke MSVw

Die Stadt Neustadt in Holstein besitzt aufgrund der Nähe zur Ostsee besonders in den Sommermonaten eine intensive touristische Prägung. In der Ferienzeit besteht im Verhältnis zum übrigen Jahresgang eine deutliche Verkehrsspitze. Das Bild 2.3 stellt die hier charakteristische Tagesganglinie gemäß *Verkehrsentwicklung auf Bundesfernstraßen* (5) dar.

Da die üblicherweise für die Ermittlung der Tagesverkehrsstärken (DTV) auf Innerortsstraßen anzuwendende Richtlinie *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS* (1) aufgrund des dort berücksichtigten Tagesgangs (Bild 2.4) keine Berechnung für eine durch den Ferienverkehr geprägte Region zulässt, erfolgt hier die Berechnung gemäß des *Vereinfachten Hochrechnungsverfahrens für Außerorts-Straßenverkehrszählungen* (6). Hierbei finden der Ferienfaktor (*fer*=1,10), der Sonntagsfaktor (b_{so}=0,68) sowie der Freitagsfaktor (b_{fr}=1,11) der Zählstelle 1831 0604 im Zuge der *Landesstraße L 309*, sowie die durch das *Vereinfachte Hochrechnungsverfahren für Außerortsverkehrszählungen* (5) gelieferten Jahresganglinien für Gebiete mit starker touristischer Prägung Anwendung.

Die **Anlage 1** stellt die tabellarische Berechnung der durchschnittlichen Tagesverkehrsstärke (DTV) über den gesamten Knotenpunkt *Ostring (L 309) / Rettiner Weg* dar.

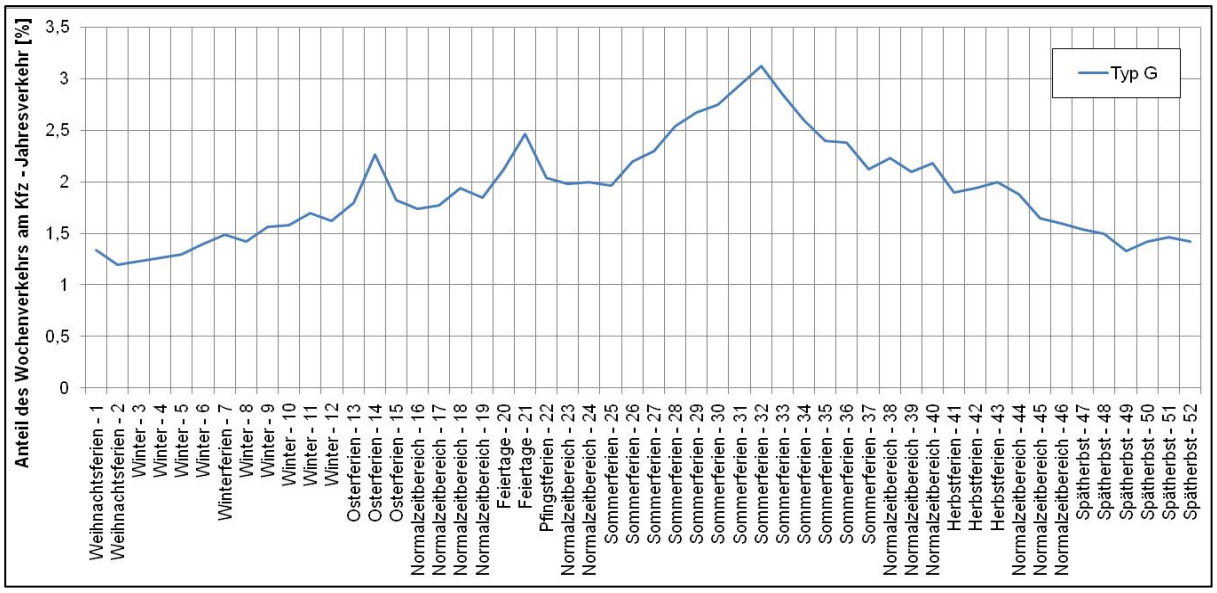


Bild 2.3: Jahresganglinie bei stark ausgeprägter Ferienspitze, BASt V166

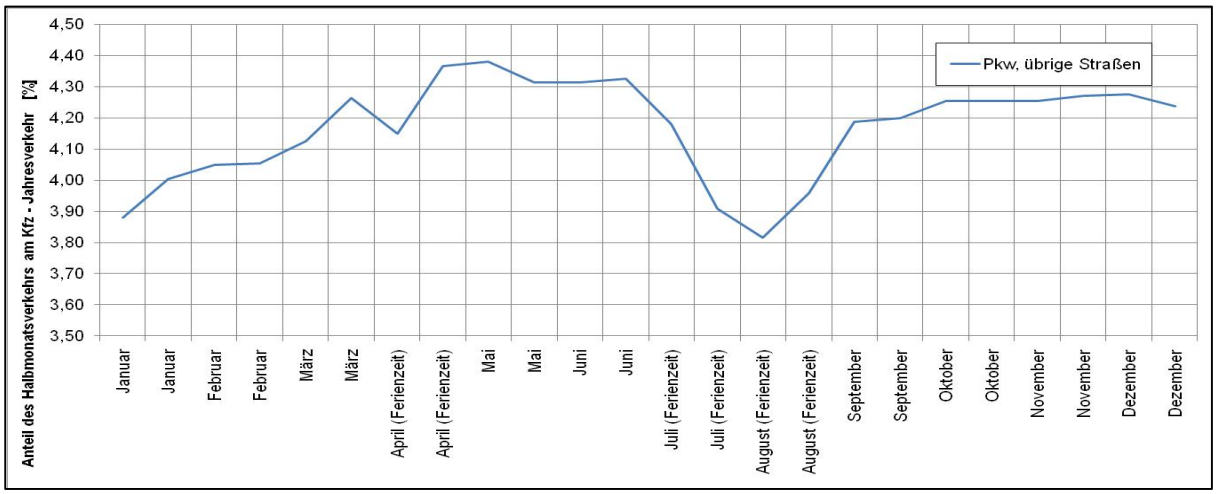


Bild 2.4: Jahresganglinie aus Halbmonatsfaktoren, HBS 01/09

Da durch die deutliche touristische Prägung mit Verkehrsspitze in der Ferienzeit die Berechnung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (MSV) nach *HBS* (1) nicht erfolgen kann, wird zur Ermittlung der MSV gemäß Nr. 2.3.3 des *HBS* (1) der Anteilsfaktor d_{30}, der die Verkehrsstärke der 30. Stunde einer nach Stundenwerten absteigend sortierten Dauerlinie der 8.760 Stunden eines Jahres beschreibt, gewählt.

Der Faktor d_{30} wird ebenfalls entsprechend der angrenzenden Zählstelle 1831 0604 (siehe Bild 2.5) im Zuge der *Landesstraße L 309* zu 11,9 % des DTV angesetzt.

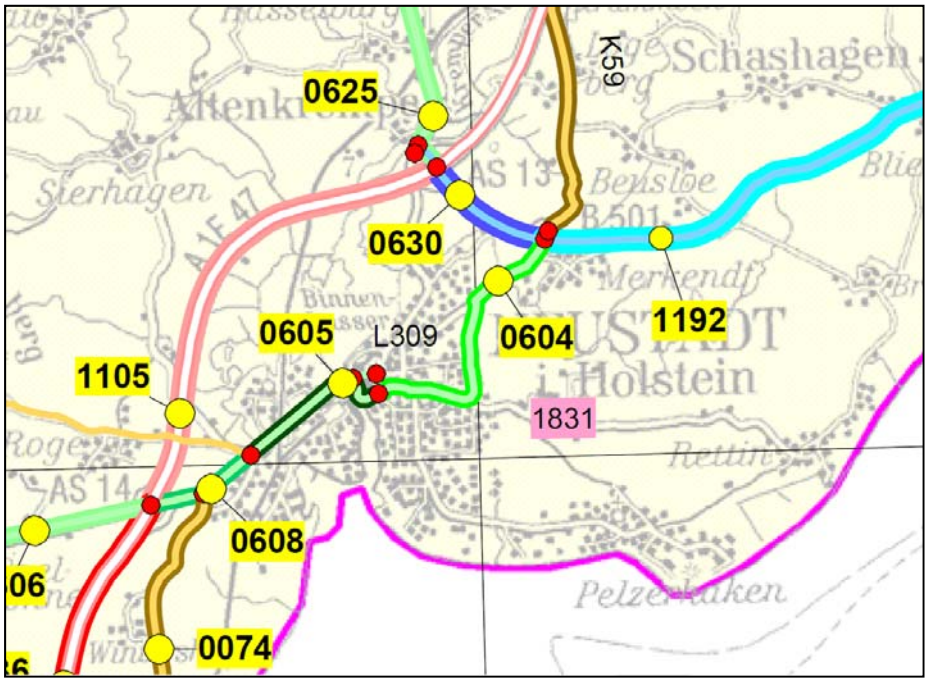


Bild 2.5: Lage der Zählstelle 1831 0604 im Zuge der Landesstraße L 309

Die Verkehrsverteilung in der MSV wird entsprechend der erhobenen Verteilung der Spitzenstunde von 16.30 – 17.30 Uhr für die weitere Berechnung an den Knotenpunkten angesetzt. Die resultierenden Verkehrsstärken MSV 2012 werden im Bild 2.6 als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerverkehr (SV) für die Verkehrsströme dargestellt.

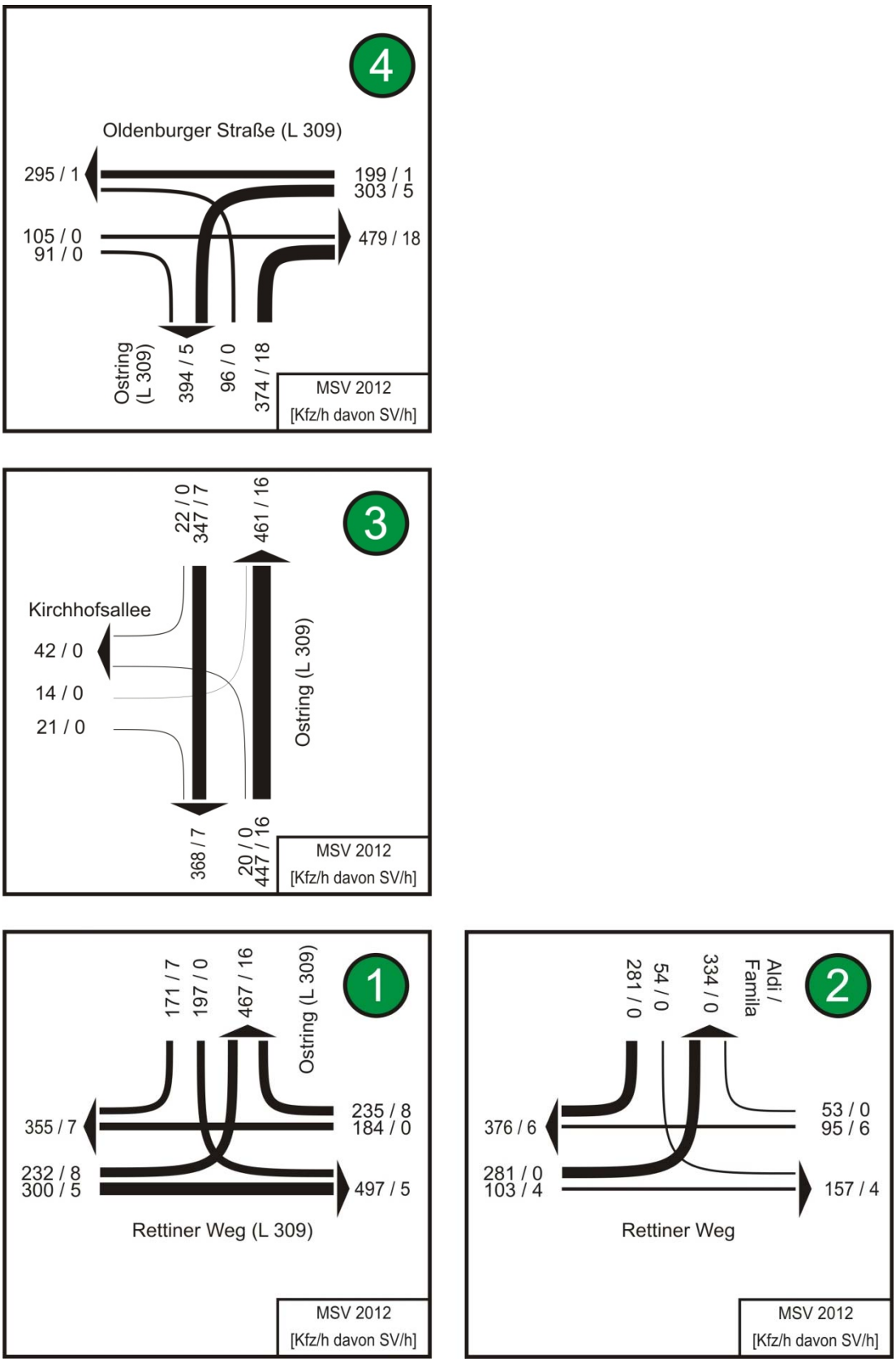


Bild 2.6: Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Analyse 2012, MSV_W

Es bestehen in der Analyse 2012 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) in den betrachteten Streckenabschnitten:

Ostring (L 309) zwischen Oldenburger Straße und Westpreußenring:	6.700 Kfz/24h,
Ostring (L 309) zwischen Westpreußenring und Kirchhofsallee:	7.000 Kfz/24h,
Ostring (L 309) zwischen Kirchhofsallee und Rettiner Weg:	7.000 Kfz/24h,
Oldenburger Straße westlich des Ostrings (L 309):	3.700 Kfz/24h,
Oldenburger Straße östlich des Ostrings (L 309):	7.600 Kfz/24h,
Rettiner Weg westlich des Ostrings (L 309):	7.700 Kfz/24h,
Rettiner Weg zwischen Ostring (L 309) und Wikingerweg:	7.500 Kfz/24h,
Rettiner Weg zwischen Wikingerweg und Zufahrt Aldi/Famila:	6.500 Kfz/24h,
Rettiner Weg östlich der Zufahrt Aldi/Famila:	2.700 Kfz/24h,
Kirchhofsallee westlich des Ostrings (L 309):	700 Kfz/24h.

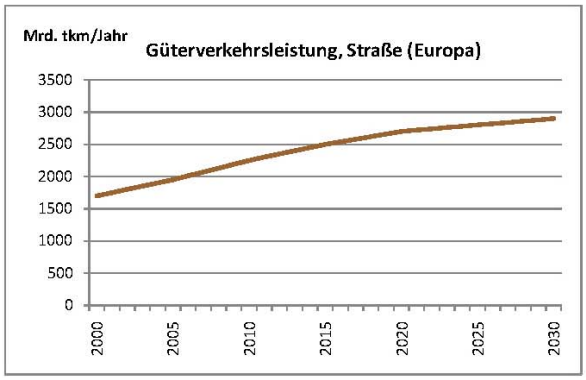
2.2 Verkehrsprognose 2030 (Status-quo)

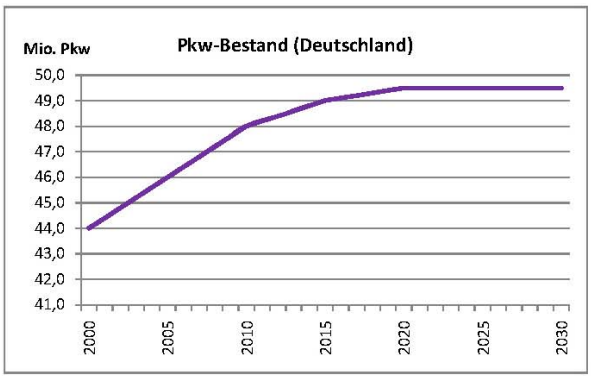
2.2.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

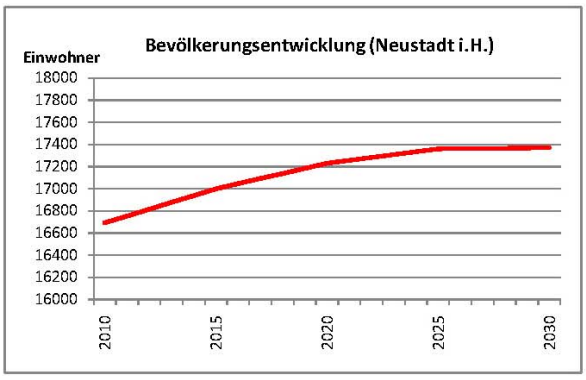
Zur Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2030, bedingt durch strukturelle Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, erfolgt eine Prognosebetrachtung auf Grundlage der *Shell-Pkw-Szenarien bis 2030* (7) sowie gemäß des *Wegweisers Kommune* (8) der Bertelsmannstiftung. Hierbei werden unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Rechnung getragen.

Demnach findet in der Stadt Neustadt in Holstein ausgehend vom Analysejahr 2012 bis zum Prognosejahr 2030, insbesondere aufgrund des erwarteten Bevölkerungsanstieges, eine allgemeine **Verkehrszunahme um ca. 4,39 % im Kfz-Verkehr** und eine **Verkehrszunahme um 23,40 % im Schwerverkehr** statt. Im folgenden Bild 2.7 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren dargestellt.









Kommune:	Neustadt i.H.
Analysejahr:	2012
Prognosejahr:	2030
Entwicklung der Pkw-Jahresfahrleistung (D):	-2,14%
Entwicklung des Pkw-Bestandes (D):	2,27%
Bevölkerungsentwicklung (Neustadt i.H.):	3,30%
Entwicklung Pkw-Verkehr:	**3,39%**
Anteil Pkw-Verkehr:	95%
Anteil Schwerverkehr:	5%
Entwicklung Güterverkehr:	**23,40%**
Entwicklung Kfz-Verkehr:	**4,39%**

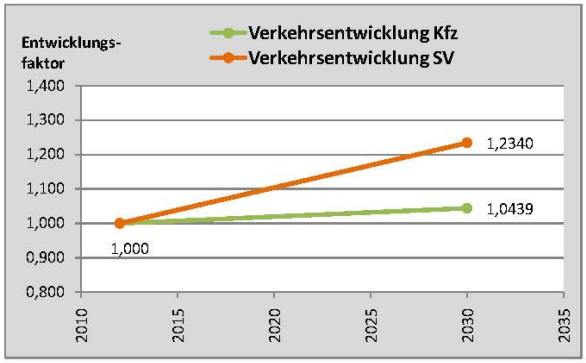


Bild 2.7: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

2.2.2 Verkehrsbelastung, Prognose 2030

Die Status-quo-Prognose 2030 berücksichtigt die oben genannte allgemeine Verkehrsentwicklung. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Entwicklung der B-Plangebiete Nr. 83a und 83b findet hier dagegen keine Berücksichtigung und wird nur im Planfall 2030 mit zum Ansatz gebracht.

Die Verkehrsstärken der Status-quo-Prognose 2030 (MSV) der betrachteten Knotenpunkte sind in nachfolgendem Bild 2.8 dargestellt.

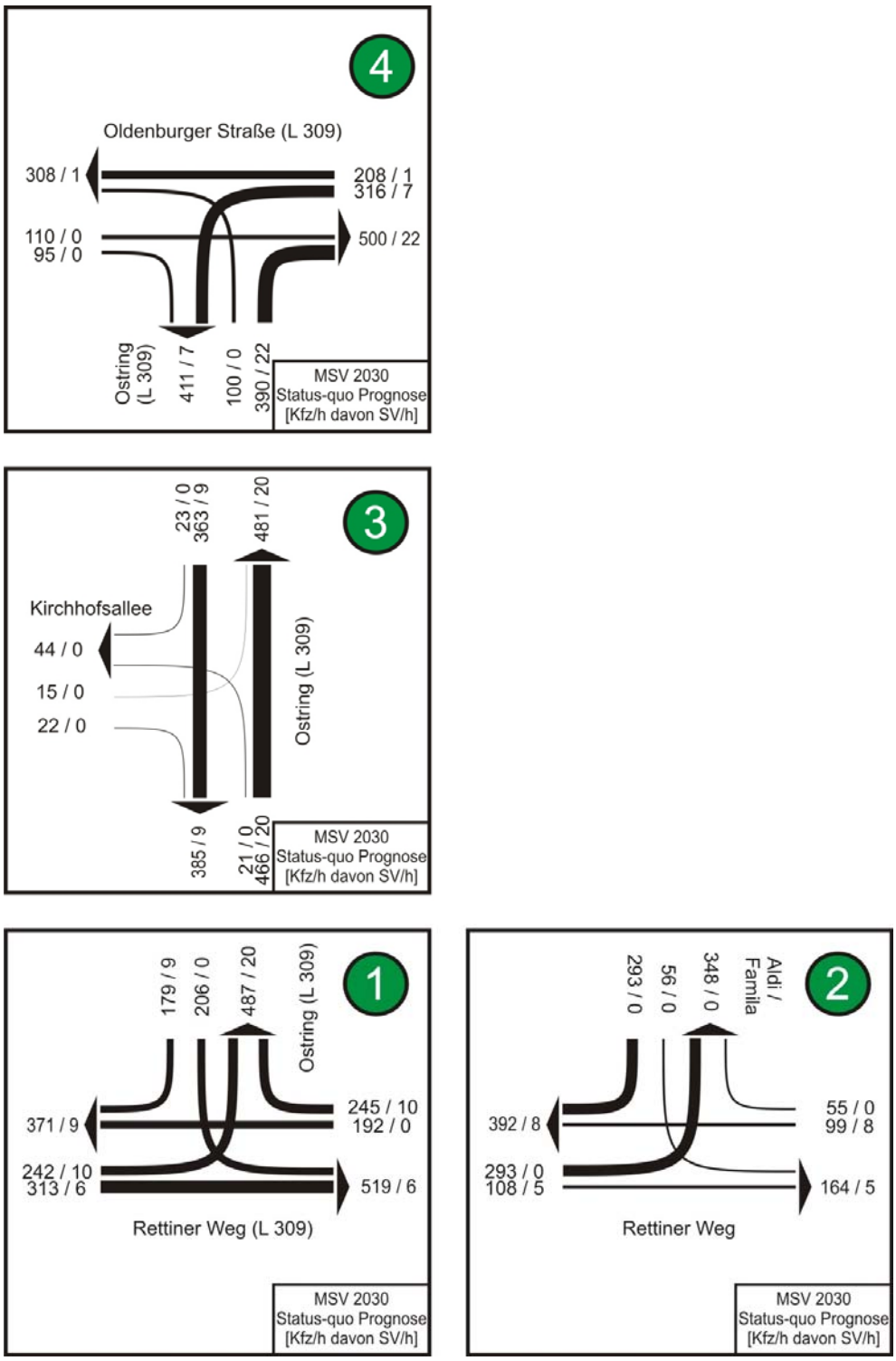


Bild 2.8: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Status-quo-Prognose 2030, MSV_W

Es bestehen demnach in der Status-quo-Prognose 2030 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) in den relevanten Streckenabschnitten:

Ostring (L 309) zwischen Oldenburger Straße und Westpreußenring:	7.000 Kfz/24h,
Ostring (L 309) zwischen Westpreußenring und Kirchhofsallee:	7.300 Kfz/24h,
Ostring (L 309) zwischen Kirchhofsallee und Rettiner Weg:	7.300 Kfz/24h,
Oldenburger Straße westlich des Ostrings (L 309):	3.900 Kfz/24h,
Oldenburger Straße östlich des Ostrings (L 309):	7.900 Kfz/24h,
Rettiner Weg westlich des Ostrings (L 309):	8.000 Kfz/24h,
Rettiner Weg zwischen Ostring (L 309) und Wikingerweg:	7.800 Kfz/24h,
Rettiner Weg zwischen Wikingerweg und Zufahrt Aldi/Famila:	6.800 Kfz/24h,
Rettiner Weg östlich der Zufahrt Aldi/Famila:	2.800 Kfz/24h,
Kirchhofsallee westlich des Ostrings (L 309):	700 Kfz/24h.

2.3 Verkehrsprognose – Planfall 2030

2.3.1 Verkehrsaufkommen durch Entwicklung

Das Verkehrsaufkommen der über den B-Plan Nr. 83 vorgesehenen Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes berechnet sich gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* (2) sowie des Arbeitsblattes *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung* (3) auf Grundlage der Nettobaulandfläche. Es wird eine getrennte Berechnung für die Teilabschnitte 83a und 83b durchgeführt.

Allgemeines Wohnen, Teilbereich 83a

Das Verkehrsaufkommen des B-Plangebietes Nr. 83a wird für eine Nettobaulandfläche von 9,8 ha berechnet. Hierbei wird neben der Nutzung *Wohnen* ebenfalls ein Anteil an, in Allgemeinen Wohngebieten zulässigem, Kleinstgewerbe berücksichtigt.

Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten berechnet sich ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 421 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 2.148 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre im Bereich der Anbindung an das übergeordnete Straßennetz werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für Einwohnerverkehr von 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (2) verwendet:

- **Tag: 1.286 Kfz/24h davon 54 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **nachmittags: 129 Kfz/h davon 5 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Allgemeines Wohnen, Teilbereich 83b

Das Verkehrsaufkommen des B-Plangebietes Nr. 83b wird für eine Nettobaulandfläche von ca. 8,8 ha berechnet. Hierbei wird neben der Nutzung *Wohnen* ebenfalls ein Anteil an, in Allgemeinen Wohngebieten zulässigem, Kleinstgewerbe berücksichtigt.

Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten berechnet sich ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 379 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 1.928 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre im Bereich der Anbindung an das übergeordnete Straßennetz werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für Einwohnerverkehr von 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (2) verwendet:

- **Tag: 1.154 Kfz/24h davon 50 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **nachmittags: 115 Kfz/h davon 5 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

2.3.2 Verkehrsverteilung

Durch die erfolgte Verkehrserhebung ist die vorhandene Verteilung des Verkehres in den Streckenabschnitten und an den Knotenpunkten des Untersuchungsraums bekannt. Die erwartet Verteilung der Einwohnerverkehre berücksichtigt weiterhin die Abhängigkeit von den vorhandenen Zielen im Stadtgebiet.

Es erfolgt die Aufteilung des gesamten Quell- und Zielverkehrs zu 55 % auf den südlichen Anbindungspunkt des Teilbereiches 83a und zu 45 % auf den nördlichen Anbindungspunkt des Teilbereiches 83b.

Das nachfolgende Bild 2.9 stellt die angenommene Verkehrsverteilung an den Anbindungspunkten sowie im weiteren Streckennetz zur nachmittäglichen Spitzenstunde dar.

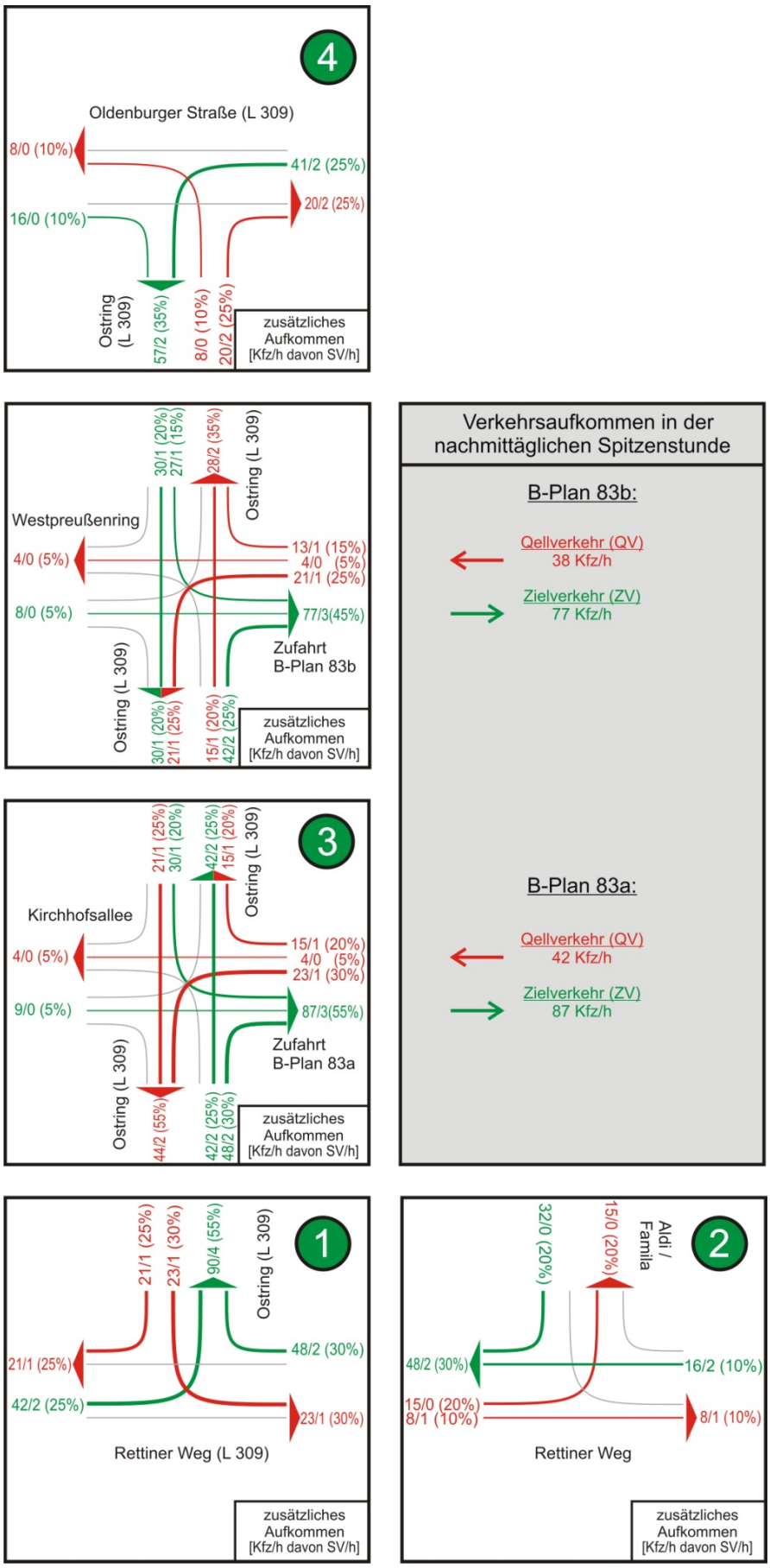


Bild 2.9: Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

2.3.3 Verkehrsbelastung, Planfall 2030

Der Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung gemäß der Status-quo-Prognose 2030. Desweiteren werden die zusätzlichen Verkehre durch die Entwicklung der B-Plangebiete Nr. 83a und 83b berücksichtigt. Im Planfall 2030 ergeben sich demnach die folgenden Verkehrsstärken:

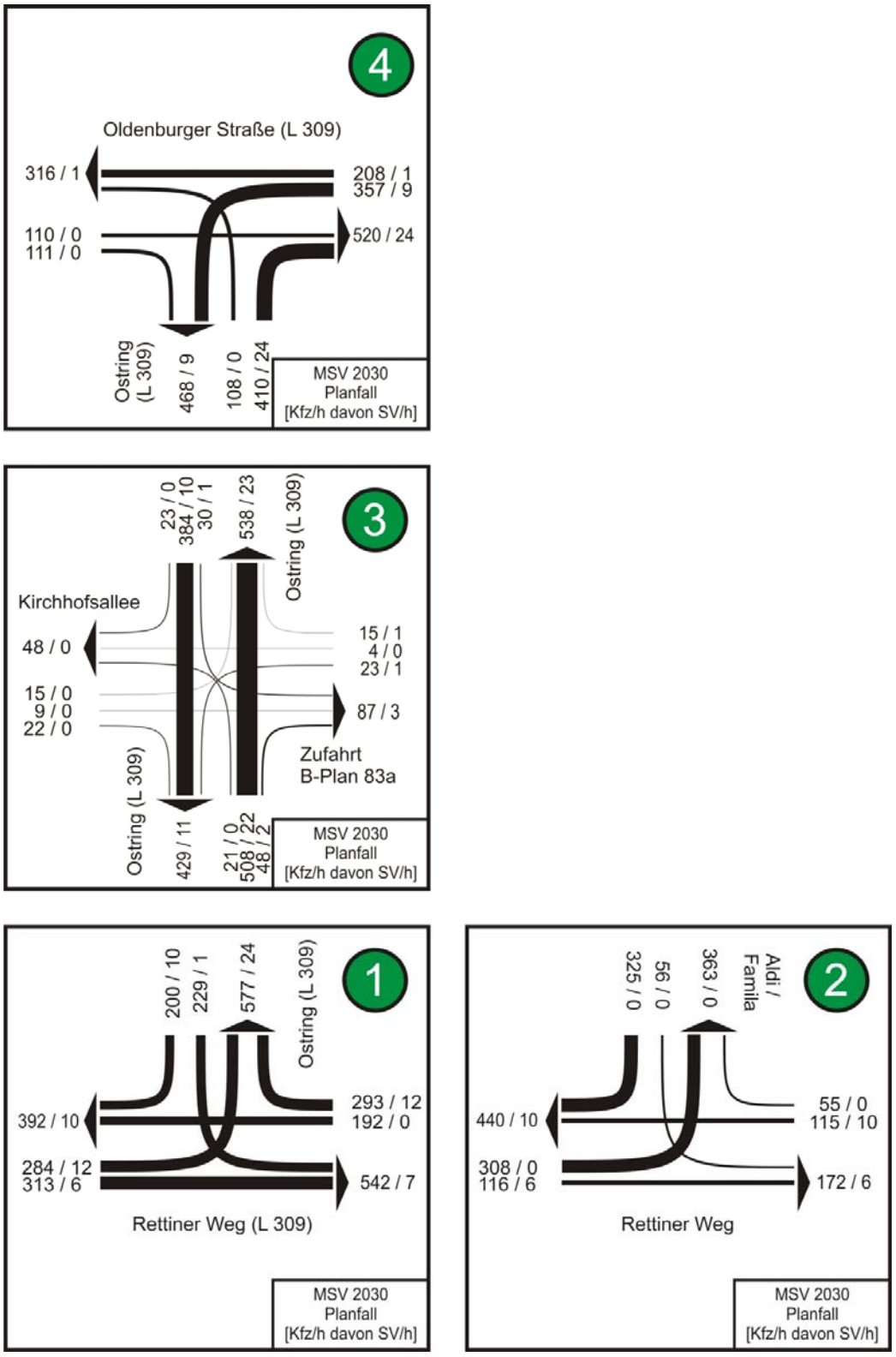


Bild 2.10: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Planfall 2030, MSV_W

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

Ostring (L 309) zwischen Oldenburger Straße und Westpreußenring:	7.900 Kfz/24h,
Ostring (L 309) zwischen Westpreußenring und Kirchhofsallee:	8.200 Kfz/24h,
Ostring (L 309) zwischen Kirchhofsallee und Rettiner Weg:	8.400 Kfz/24h,
Oldenburger Straße westlich des Ostrings (L 309):	4.100 Kfz/24h,
Oldenburger Straße östlich des Ostrings (L 309):	8.500 Kfz/24h,
Rettiner Weg westlich des Ostrings (L 309):	8.600 Kfz/24h,
Rettiner Weg zwischen Ostring (L 309) und Wikingerweg:	8.500 Kfz/24h,
Rettiner Weg zwischen Wikingerweg und Zufahrt Aldi/Famila:	7.500 Kfz/24h,
Rettiner Weg östlich der Zufahrt Aldi/Famila:	3.000 Kfz/24h,
Kirchhofsallee westlich des Ostrings (L 309):	800 Kfz/24h.

3 Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RASt 06

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

Die Überprüfung für die beiden Zufahrten zum B-Plan Nr. 83 „Mühlenberg“ erfolgt anhand der *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen* (9). Als Eingangsparameter gehen hierbei der Charakter der Hauptverkehrsstraße (angebaut / anbaufrei), die Verkehrsstärke des Hauptverkehrsstromes aus dem links abgebogen wird, sowie die Anzahl der Linksabbieger ein.

Zufahrt B-Plan Nr. 83a

Der *Ostring (L 309)*, einzustufen als anbaufreie Hauptverkehrsstraße, weist im Untersuchungsabschnitt im Planfall 2030 eine Verkehrsstärke des Hauptstromes (MSV_W) aus nördlicher Richtung von 437 Kfz/h auf. Die Anzahl der ermittelten Linksabbieger zum B-Plan Nr. 83a beträgt 30 Kfz/h und liegt somit über dem Stufenwert von 20 Kfz/h und unter dem Stufenwert von 50 Kfz/h.

Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergibt sich gemäß der unten dargestellten Bewertungstabelle der *RASt 06* (9) (siehe Tabelle 3.1), dass eine ausreichende Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge des *Ostrings (L 309)* durch Einrichtung von Aufstellbereichen oder Linksabbiegestreifen gewährleistet 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 qL (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h] (MSV, q_L)						
		100	200	300	400	500	600	>600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

keine bauliche Maßnahme

Aufstellbereich

Linksabbiegestreifen

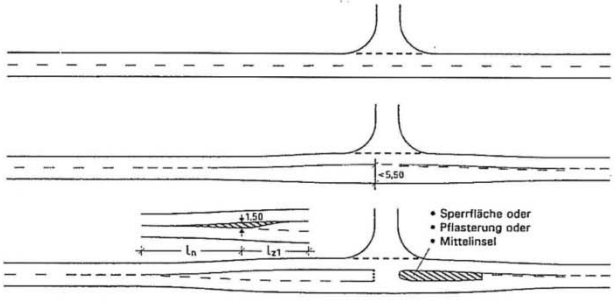


Tabelle 3.1: Beurteilung nach RASt 06, Ostring (L 309) / Zufahrt B-Plan Nr. 83a

Zufahrt B-Plan Nr. 83b

Der *Ostring (L 309)*, einzustufen als anbaufreie Hauptverkehrsstraße, weist im Untersuchungsabschnitt im Planfall 2030 eine Verkehrsstärke des Hauptstromes (MSV_W) aus nördlicher Richtung von 468 Kfz/h auf. Die Anzahl der ermittelten Linksabbieger zum B-Plan Nr. 83b beträgt 27 Kfz/h und liegt somit über dem Stufenwert von 20 Kfz/h und unter dem Stufenwert von 50 Kfz/h.

Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergibt sich gemäß der unten dargestellten Bewertungstabelle der *RASt 06* (9) (siehe Tabelle 3.2), dass eine ausreichende Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge des *Ostrings (L 309)* durch Einrichtung von Aufstellbereichen oder Linksabbiegestreifen gewährleistet 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 qL (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h] (MSV, q_L)						
		100	200	300	400	500	600	>600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

keine bauliche Maßnahme

Aufstellbereich

Linksabbiegestreifen

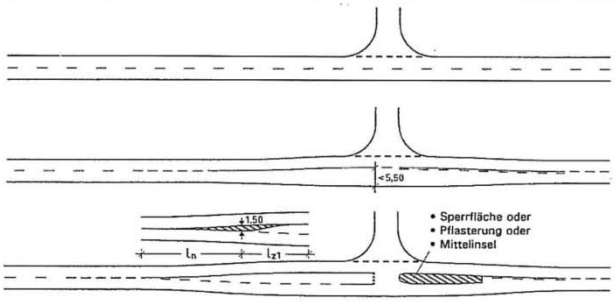


Tabelle 3.2: Beurteilung nach RASt 06, Ostring (L 309) / Zufahrt B-Plan Nr. 83b

4 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01/09

4.1 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	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	-

Tabelle 4.1: 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 des Knotenpunktes 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 des Knotenpunktes.

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken (MSV) der Analyse 2012, der Status-quo-Prognose 2030 sowie des Planfalls 2030 mit Entwicklung des B-Plans Nr. 83a und Nr. 83b. Es wird die Leistungsfähigkeit der relevanten Knotenpunkte im Untersuchungsraum betrachtet. Gemäß des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS* (1) wird bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage die Staulänge berücksichtigt, die in 95 % der Zeit während eines Bemessungsintervalls nicht überschritten wird. Die folgende Tabelle 4.2 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.**
Ostring (L 309) / Rettiner Weg							
Analyse 2012 (MSVw)	Kleiner Kreisverkehrsplatz (Bestand)	Zufahrt Rettiner Weg (West)	6,7	50	3	**A**	Anl. 3.1.1
Status-quo-Prognose 2030 (MSVw)	Kleiner Kreisverkehrsplatz (Bestand)	Zufahrt Rettiner Weg (West)	7,2	53	3	**A**	Anl. 3.1.2
Planfall 2030 (MSVw)	Kleiner Kreisverkehrsplatz (Bestand)	Zufahrt Rettiner Weg (West)	8,2	58	4	**A**	Anl. 3.1.3
Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / B-Plan Nr. 83a bzw. Ostring (L 309) / Westpreußenring / B-Plan Nr. 83b							
Analyse 2012 (MSVw)	vorfahrtgeregelte Einmündung ohne L-Streifen	Linkseinbieger aus der Kirchhofsallee	15,6	6	0	**B**	Anl. 3.2.1
Status-quo-Prognose 2030 (MSVw)	vorfahrtgeregelte Einmündung ohne L-Streifen	Linkseinbieger aus der Kirchhofsallee	16,9	7	0	**B**	Anl. 3.2.2
Planfall 2030 (MSVw)	vorfahrtgeregelte Kreuzung mit L-Streifen (Planung)	Linkseinbieger aus B-Plan Nr. 83a	18,4	11	0	**B**	Anl. 3.2.3
Ostring (L 309) / Oldenburger Straße							
Analyse 2012 (MSVw)	abknickende Vorfahrt (Bestand)	Linkseinbieger aus der westlichen Oldenburger Straße	22,4	40	2	**C**	Anl. 3.3.1
Status-quo-Prognose 2030 (MSVw)	abknickende Vorfahrt (Bestand)	Linkseinbieger aus der westlichen Oldenburger Straße	25,4	44	2	**C**	Anl. 3.3.2
Planfall 2030 (MSVw)	abknickende Vorfahrt (Bestand)	Linkseinbieger aus der westlichen Oldenburger Straße	31,3	49	3	**D**	Anl. 3.3.3

Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Der Kreisverkehrsplatz ***Ostring (L 309) / Rettiner Weg*** weist auch langfristig eine sehr gute Qualitätsstufe „A“ des Verkehrsablaufes auf und ist in der Lage die zusätzlichen Verkehre der B-Plangebiete Nr. 83a und Nr. 83b aufzunehmen.

Der neue Knotenpunkt ***Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / Zufahrt B-Plan Nr. 83a*** besitzt im Planfall 2030 mit einer größten mittleren Wartezeit von 18,4 s eine gute Qualitätsstufe „B“ des Verkehrsablaufes auf und ist in der Lage die zusätzlichen Verkehre der B-Plangebiete Nr. 83a und Nr. 83b aufzunehmen. Eine entsprechende gute Qualitätsstufe kann bei vergleichbarer Verkehrsstärke ebenfalls für den zweiten Anbindungspunkt ***Ostring (L 309) / Westpreußenring / Zufahrt B-Plan Nr. 83b*** angenommen werden.

Der Knotenpunkt ***Ostring (L 309) / Oldenburger Straße*** weist im Planfall 2030 mit einer größten mittleren Wartezeit von 31,3 s eine ausreichende Qualitätsstufe „D“ des Verkehrsablaufes auf und ist in der Lage die zusätzlichen Verkehre der B-Plangebiete Nr. 83a und Nr. 83b aufzunehmen.

Rechnerisch tritt an keinem der betrachten Knotenpunkte ein relevanter Rückstau in der maßgebenden Bemessungsstunde des Planfalls 2030 auf.

5 Ermittlung der Lärmfaktoren

Für die Durchführung schalltechnischer Berechnungen werden die Verkehrsbelastungen der schalltechnisch relevanten Zeiträume benötigt. Die Ermittlung der Lkw-Anteile für den Tages- und Nachtzeitraum (pt und pn) sowie der mittleren stündlichen Verkehrsstärken für den Tages- und Nachtzeitraum (Mt und Mn) erfolgt auf Grundlage automatischer Querschnittszählungen über 24 Stunden am Donnerstag, den 18.10.2012. Die Ergebnisse der Zählungen sowie die Berechnung der Lärmfaktoren sind der **Anlage 4** zu entnehmen.

Die für die lärmtechnische Berechnung maßgeblichen Verkehrsstärken stellen sich für die relevanten Streckenabschnitte folgendermaßen dar:

Ostring (L 309), südl. Oldenburger Str.:	**M_t = 475 Kfz/h, p_t = 3,7% (= 17,5 Lkw/h)**
	M_n = 38 Kfz/h, p_n = 4,7% (= 1,8 Lkw/h)
Ostring (L 309), nördl. Westpreußenring:	**M_t = 481 Kfz/h, p_t = 3,6% (= 17,5 Lkw/h)**
	M_n = 38 Kfz/h, p_n = 4,7% (= 1,8 Lkw/h)
Ostring (L 309), nördl. Kirchhofsallee:	**M_t = 493 Kfz/h, p_t = 3,6% (= 18,0 Lkw/h)**
	M_n = 39 Kfz/h, p_n = 4,7% (= 1,9 Lkw/h)
Ostring (L 309), südl. Kirchhofsallee:	**M_t = 505 Kfz/h, p_t = 3,7% (= 18,6 Lkw/h)**
	M_n = 40 Kfz/h, p_n = 4,7% (= 1,9 Lkw/h)
Rettiner Weg, östl. Ostring:	**M_t = 522 Kfz/h, p_t = 2,9% (= 15,0 Lkw/h)**
	M_n = 19 Kfz/h, p_n = 2,6% (= 0,5 Lkw/h)
Rettiner Weg, östl. Wikingerweg:	**M_t = 460 Kfz/h, p_t = 3,3% (= 15,0 Lkw/h)**
	M_n = 17 Kfz/h, p_n = 3,0% (= 0,5 Lkw/h)
Rettiner Weg, östl. d. Zufahrt Famila / Aldi:	**M_t = 184 Kfz/h, p_t = 8,2% (= 15,0 Lkw/h)**
	M_n = 7 Kfz/h, p_n = 7,4% (= 0,5 Lkw/h)

6 Gestaltung der Erschließung

6.1 Erschließungssystem

Das für das B-Plangebiet Nr. 83a vorliegende Konzept sieht eine Haupterschließungsachse sowie hiervon ausgehende beidseitige Straßenstiche als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung vor. Hierbei entstehen deutlich verkehrsberuhigte Bereiche, in denen eine hohe Aufenthaltsqualität erreicht werden kann. Das B-Plankonzept sieht Verbindungen zwischen den Stichstraßen vor, die eine ausreichende Befahrbarkeit für das Müllfahrzeug, Rettungsfahrzeuge und Lieferverkehr ermöglichen. Wendeanlagen können daher innerhalb des Gebietes mit geringem Flächenbedarf dimensioniert werden.

Die Haupterschließung mit einer Anbindungslänge von ca. 400 m sollte mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h ausgewiesen werden. Die Fahrbahn sollte hier eine Breite von 5,50 m aufweisen.

Für die Stichstraßen ist grundsätzlich ebenfalls die Anordnung einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h oder alternativ die Einrichtung eines *Verkehrsberuhigten Bereiches* denkbar. Unabhängig von der Ausweisung sollten sie Stichstraßen als Mischverkehrsfläche ausgebildet werden.

Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h in den Stichstraßen kann das gesamte B-Plangebiet geschlossen als Tempo-30-Zone ausgewiesen werden. Hier ist an den Einmündungen innerhalb des B-Plans die Verkehrsreglung *Rechts-vor-Links* vorzusehen, was zu einer deutlichen Verkehrsberuhigung im Zuge der Haupterschließung beiträgt. Der Beschilderungsumfang ist in diesem Fall verhältnismäßig gering. Da die Länge der Straßenstiche weniger als 200 m beträgt und hier nur sehr geringe Anwohnerverkehre zu erwarten sind, stellt die Regelung als Tempo-30-Zone mit Mischverkehrsfläche weiterhin eine hohe Aufenthaltsqualität und ein geringes Geschwindigkeitsniveau sicher.

Die alternative Ausweisung der Stichstraßen als *Verkehrsberuhigter Bereich* ist verträglich, da bei vorgesehenen kurzen Abschnittlängen unter 200 m von einer Akzeptanz der hier dann nur zulässigen Schrittgeschwindigkeit ausgegangen werden kann. Ein negativer Aspekt ist hierbei jedoch die grundsätzlich erforderliche vorfahrtrechtliche Unterordnung der *Verkehrsberuhigten Bereiche* gegenüber der Haupterschließung, sodass innerhalb des B-Plangebietes keine Vorfahrtregelung *Rechts-vor-Links* besteht. Die Verkehrsregelung *Rechts-vor-Links* sollte jedoch im Sinne des gewünschten geringen Geschwindigkeitsniveaus im Zuge der Haupterschließung vorgesehen werden.

Es wird daher die Variante mit einheitlicher Ausweisung als Tempo-30-Zone mit Mischverkehrsfläche in den Stichstraßen empfohlen.

Wird die Haupterschließungsstraße in Asphalt hergestellt, so sind die Einmündungsbereiche der Stichstraßen zur Verdeutlichung von *Rechts-vor-Links* ebenfalls zu asphaltieren, bevor das Pflaster der Stichstraße beginnt. Wird die Haupterschließungsstraße in Pflaster hergestellt und entfällt der Materialwechsel, ist hierfür keine besondere Maßnahme notwendig.

6.2 Ruhender Verkehr

Innerhalb der Stichstraßen sollen gemäß des B-Plan Konzeptes einseitig Park- und Grünstreifen vorgesehen werden. Parkstände können jedoch nur dort entstehen, wo keine Behinderung einer Grundstückszufahrt oder eine Einschränkung der Befahrbarkeit durch das Müllfahrzeug, Rettungsfahrzeuge und Lieferfahrzeuge auftreten. Da hierbei voraussichtlich nur eine geringe Anzahl an Parkständen im öffentlichen Straßenraum eingerichtet werden kann, ist es von großer Bedeutung, dass ausreichender Parkraum auf den Grundstücken vorgesehen wird. Zweckmäßig wären hier je Wohneinheit zwei Parkstände, nicht zuletzt auch, um die angestrebte Aufenthaltsqualität in den Stichstraßen nicht durch übermäßigen ruhenden Verkehr zu belasten. Weiterer Parkraum, beispielsweise für Besucherverkehr, besteht gemäß dem B-Planentwurf Nr. 83a beidseitig entlang der Haupterschließung. Hier wird empfohlen den Park- und Grünstreifen durch Rundbord zu Fahrbahn abzutrennen.

6.3 Fußgänger

Im Verlauf der Haupterschließung des B-Planes Nr. 83a erfolgt der Fußgängerverkehr auf beidseitigen Gehwegen mit einer Breite von 2,0 m. Die Führung des Fußgängerverkehrs in den Stichstraßen erfolgt verträglich auf einer für alle Verkehrsarten zu nutzenden Mischverkehrsfläche. Separate Gehwege sind hier nicht erforderlich.

Um ein attraktives Wegenetz innerhalb des B-Plangebiets zu schaffen, sind fußläufige Verknüpfungen zwischen den einzelnen Straßenstichen vorzusehen. Hierfür sind die bereits im B-Planentwurf vorgesehenen fußläufigen Stiche in der öffentlichen Fläche fortzuführen. Entsprechendes gilt für die Verknüpfung an der westlichen B-Plangrenze mit den vorhandenen Gehwegen entlang des *Ostrings (L 309)* sowie für die südliche Anbindung an den vorhandenen Einzelhandelsstandort.

Entlang des Grünzuges am *Ostring (L 309)* ist ein eigenständiger Gehweg mit einer Breite von 3,0 m gemäß der *Empfehlung für Fußgängerverkehrsanlagen, EFA* (10) zu führen.

Im Bereich des Knotenpunkts *Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / Zufahrt B-Plan Nr. 83a* wird, aufgrund der hier direkten fußläufigen Verbindung zum Zentrum und den zentralen Wohngebieten, von einem erhöhten punktuellen Querungsbedarf des *Ostrings (L 309)* durch Fußgänger ausgegangen. Es ist daher zweckmäßig hier eine sichere Querungsstelle, beispielsweise durch Einrichtung einer Mittelinsel, zu schaffen. Diese sollte möglichst nah zum Knotenpunktbereich liegen, um die Akzeptanz zu steigern. Gleichzeitig wird die Qualität zum Abbiegen in die *Kirchhofsallee* reduziert und somit ungewünschter Zielverkehr zum Zentrum gemindert. Ein Abbiegen mit Aufstellstrecke für ein bis zwei Pkw bleibt aber grundsätzlich bestehen.

6.4 Radverkehr

Gemäß der Straßenverkehrsordnung StVO ist als Regelfall zunächst die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn anzustreben. Die Anordnung einer Benutzungspflicht aus Verkehrssicherheitsaspekten ist im Ausnahmefall nur dort zulässig, wo die Verkehrsstärke des motorisierten Verkehres sehr hoch ist, die Linienführung bei starkem Schwerverkehrsanteil unübersichtlich ist, oder eine starke Steigung der Fahrbahn vorliegt.

Innerhalb des B-Plangebietes ist daher sowohl in Zuge der Haupterschließung sowie in den Stichstraßen der Radverkehr ausschließlich auf der Fahrbahn zu führen, sodass hier keine Ausweisung von benutzungspflichtigen Radwegen erfolgen darf.

Im Zuge des *Ostrings (L 309)* besteht momentan auf westlicher Seite der Fahrbahn ein getrennter Rad- und Gehweg mit einer Breite von ca. 1,50 m für den Radweg und von 1,50 m für den Gehweg. Auf östlicher Seite besteht mit ca. 1,0 m Breite ein viel zu schmaler benutzungspflichtiger Radweg. Die Fahrbahnbreite beträgt 6,50 m. Die Verkehrsstärke steigt ausgehend vom Analysejahr 2012 von ca. 7.000 Kfz/24h im Planfall 2030 auf ca. 8.400 Kfz/24h im stärkst belasteten Querschnitt des *Ostrings (L 309)*.

Gemäß der Vorauswahl der verträglichen Führung nach den *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA 2010* (11) kann bis zu einer Verkehrsstärke von ca. 12.000 Kfz/24h bei ca. 1.000 Lkw/24h die Führung des Radverkehres bei Einrichtung eines Schutzstreifens auf der Fahrbahn erfolgen. Der Schutzstreifen ist ein Teil der Fahrbahn und darf von Kraftfahrzeugen nur im Bedarfsfall befahren werden. Da neben den jeweils 1,50 m breiten Schutzstreifen eine Restbreite von mindestens 4,50 m vorzusehen ist, wird hierbei eine Fahrbahnbreite von insgesamt 7,50 m erforderlich. Um diese Breite zu erreichen, kann der auf östlicher Seite vorhandene benutzungspflichtige Radweg entfallen und die Fahrbahn entsprechend um 1,00 m erweitert werden. Dieses betrifft den gesamten Abschnitt zwischen der *Oldenburger Straße* und dem *Rettiner Weg*. Zu Berücksichtigen ist hier jedoch insbesondere auch eine verträgliche Anbindung, ggf. durch Auf- und Ableitung, an die bestehende Radverkehrsführung. Nachfolgend ist eine mögliche Ausbildung eines Schutzstreifens gemäß *ERA 2010* (11) schematisch dargestellt.

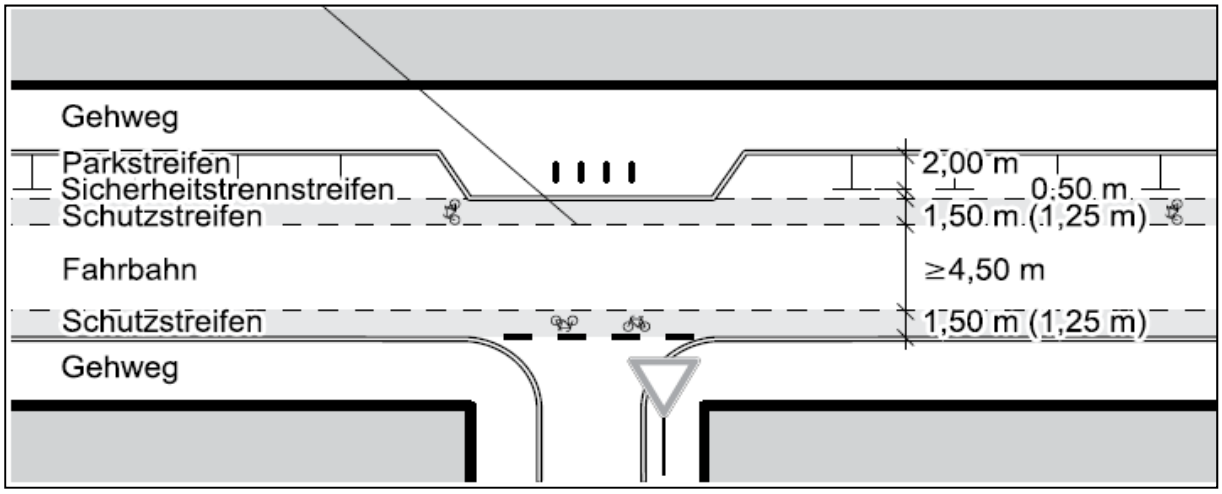


Bild 6.1: Schutzstreifen gemäß ERA 2010

6.5 ÖPNV

Momentan besteht im Zuge des *Ostrings (L 309)* eine Bushaltestelle im Bereich der nördlichen Einmündung des *Westpreußenrings*. Die nächste Bushaltestelle in Richtung Zentrum befindet sich im Abstand von ca. 1,2 km an der Einmündung *Rettiner Weg (L 309) / Danziger Straße*.

Innerhalb der Ortslage ist eine ausreichende ÖPNV-Erschließung gewährleitstet, wenn die Luftlinienentfernung zwischen dem Wohnort und dem nächsten Zusteigepunkt maximal 600 m beträgt. Die Entfernung wird in den B-Plangebieten 83a und 83b überwiegend eingehalten, jedoch liegt diese mit einer mittleren Luftlinienentfernung von ca. 500 m in einem relativ hohen Bereich.

Es sollte daher in Abstimmung mit dem ÖPNV-Betreiber geprüft werden, ob die Einrichtung einer weiteren Haltestelle im Bereich des Knotenpunkts *Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / Zufahrt B-Plan Nr. 83a* realisierbar ist. Hierdurch kann zum Einen eine deutlich geringere mittlere Entfernung zwischen Wohnen und Zusteigepunkt und darüber hinaus ebenfalls eine direkte Anbindung an die Kleinstgewerbenutzung (z.B. Friseur, Ärzte, Bäcker) im Zufahrtbereich des B-Plangebietes erreicht werden.

Eine Verlegung der ÖPNV-Linie in das B-Plangebiet ist u.a. aufgrund der dort vorgesehenen Geschwindigkeit von 30 km/h sowie der Verkehrsregelung *Rechts-vor-Links* nicht verträglich. Der Zeitbedarf für die Durchfahrt ist hoch und an jedem rechtsseitig einmündenden Straßenstich ist Vorfahrt zu gewähren. Gleichzeitig würde bei einer Verlegung der ÖPNV-Linie in das B-Plangebiet die Erschließungsqualität der westlichen Wohngebiete eingeschränkt werden.

6.6 Gestaltung der äußeren Erschließung

Das nachfolgende Bild 6.2 stellt die äußere Erschließung des B-Plangebietes Nr. 83a in Form einer Konzeptskizze dar. Hierbei werden die empfohlenen Maßnahmen (Abbiegestreifen, Schutzstreifen Querungshilfe und Bushaltestellen) berücksichtigt.

Der Anbindungspunkt des B-Plangebietes Nr. 83b ist entsprechend auszubilden. Haltestellen sind hier jedoch nicht vorzusehen.

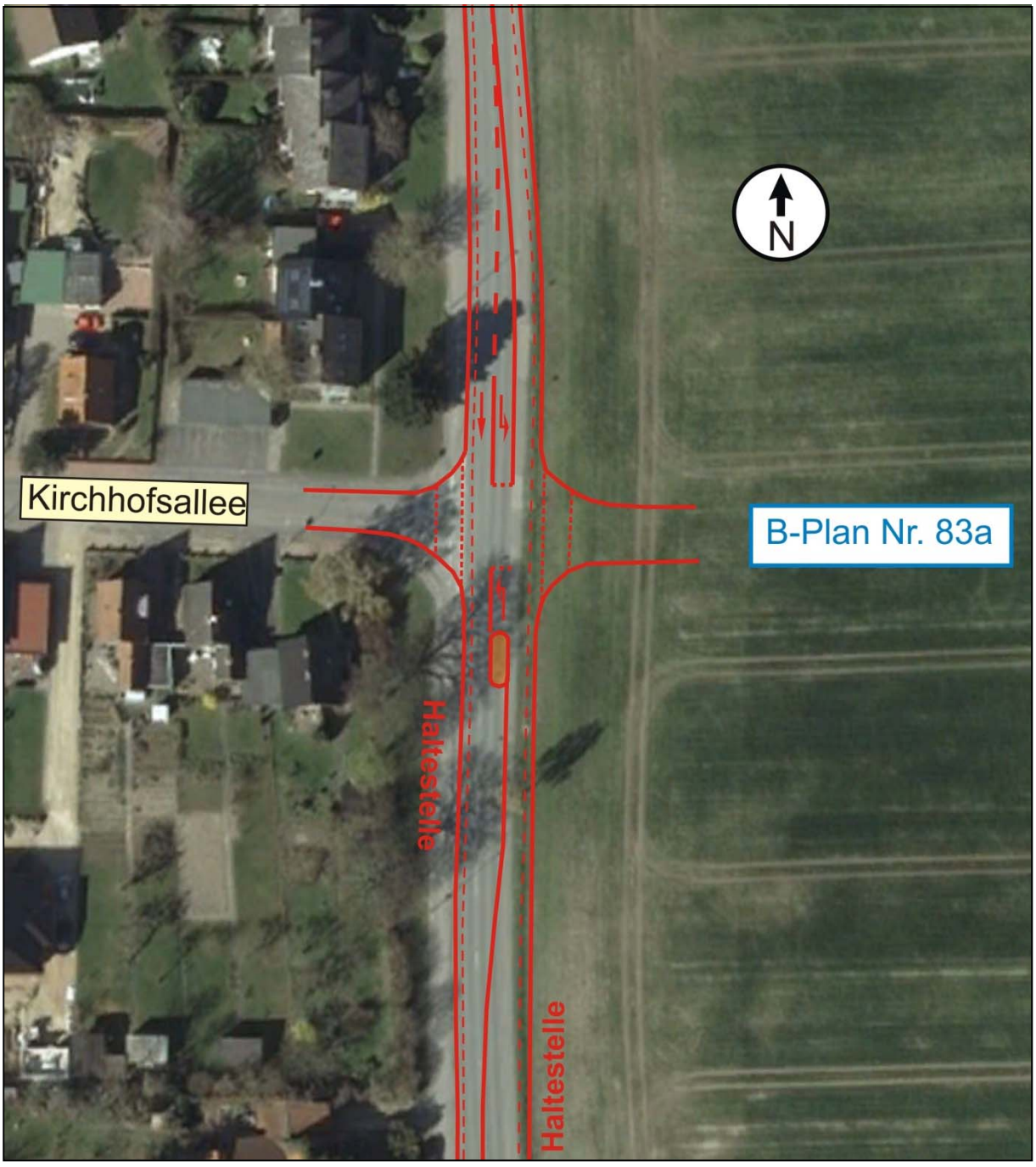


Bild 6.2: Konzeptskizze zur äußeren Erschließung

6.7 Verknüpfung mit Einzelhandelsstandort

Zusätzlich zu den in Bild 1.1 dargestellten Anbindungspunkten soll die Auswirkung einer untergeordneten Anbindung für den motorisierten Verkehr an den südlich angrenzenden Einzelhandelsstandort durch Fortführung der Haupterschließung im südlichen B-Plangebiet betrachtet werden. Der sich hieraus ergebende Effekt liegt in einer geringfügigen Entlastung des südlichen Abschnittes des *Ostrings (L 309)*, da ein Teil der Einwohner des B-Plans Nr. 83a bzw. Nr. 83b so direkt zum Einzelhandelsstandort gelangen kann. Desweiteren stellt sich für die Übereckbeziehung zwischen dem B-Plan Nr. 83a bzw. 83b und dem östlichen *Rettiner Weg* die Verknüpfung über die Stellplatzanlage des Einzelhandelsstandorts deutlich kürzer dar, als der Weg über den *Ostring (L 309)*, sodass hier eine Verlagerung des Einwohnerverkehrs je nach Gestaltung der Durchlässigkeit der Stellplatzanlage auftreten kann. Dieser Effekt ist aufgrund der Nutzung einer privaten Verkehrsfläche negativ zu bewerten.

Bei Berücksichtigung der angenommenen Verteilung des zusätzlichen Verkehrs des B-Plans werden demnach insgesamt 71 Kfz/h bzw. 710 Kfz/24h aus dem *Ostring (L 309)* verlagert, wobei 47 Kfz/h bzw. 470 Kfz/24h dem Kundenverkehr durch Einwohner entsprechen und 24 Kfz/h bzw. 240 Kfz/24h als gebietsfremder Durchgangsverkehr über die Stellplatzanlage des Einzelhandelsstandortes erfolgen würden. Grundsätzlich kann es darüber hinaus zu einer Mehrbelastung auf der Haupterschließung innerhalb des B-Plangebietes Nr. 83a durch Kundenverkehr zwischen Einzelhandelsstandort und den Wohngebieten *Kirchhofsallee* und *Westpreußenring* kommen, da sich die Wegeverbindung kürzer darstellt. Von Bedeutung ist daher eine deutliche Unterordnung der Anbindung des Einzelhandelsstandortes an den südlichen B-Plan Nr. 83a als Engstelle, die verkehrsberuhigte Gestaltung mit Tempo 30 km/h und *Rechts-vor-Links* der Haupterschließung sowie eine Gestaltung der Stellplatzanlage, die ein zügiges Durchfahren verhindert.

Als weitere Variante besteht ausgehend von der Verknüpfung zwischen Einzelhandelsstandort und B-Plan Nr. 83a über das Vorkonzept des südlich angrenzenden B-Plans Nr. 85 der Wunsch des Einzelhandels eine zusätzliche Anbindung an den *Ostring (L 309)*anzulegen. Als Wirkung dieser zusätzlichen Anbindung ist im Wesentlichen eine verkehrliche Entlastung des *Rettiner Wegs* zwischen der jetzigen Zufahrt des Einzelhandelsstandortes und dem *Ostring (L 309)* sowie des *Ostrings (L 309)* auf dem kurzen Streckenabschnitt bis zum neuen Anbindungspunkt durch Verlagerung von Kundenverkehren in einer Größenordnung von ca. 3.000 Kfz/24h zu erwarten. Im Weiteren Verlauf des *Ostrings (L 309)* treten keine Entlastungen auf. Durch die zusätzliche Anbindung an den *Ostring (L 309)* kann die Möglichkeit von gebietsfremden Verkehr im B-Plangebiet Nr. 83a weites gehend ausgeschlossen werden.

Fazit

Sowohl die Verknüpfung zwischen Einzelhandelsstandort und B-Plangebiet Nr. 83a als auch die zusätzliche Anbindung an den *Ostring (L 309)* sind aus verkehrlicher Sicht nicht erforderlich, tragen aber dazu bei, dass sich die Anfahrtwege zum Einzelhandelsstandort verkürzen. Eine bedeutende verkehrliche Entlastung tritt nur im Übereckverkehr zwischen der vorhandenen Grundstückszufahrt und dem geplanten zusätzlichen Anbindungspunkt an den *Ostring (L 309)* auf. Im Sinne der Verkehrssicherheit ist bei Herstellen der Verknüpfung auf der Stellplatzanlage zwingend durch bauliche Gestaltung gebietsfremder Durchgangsverkehr zu unterbinden. Eine fußläufige Verknüpfung zwischen dem Einzelhandelsstandort und dem B-Plangebiet 83a sollte aber unbedingt vorgesehen werden.

7 Zusammenfassung und Empfehlung

7.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Stadt Neustadt in Holstein ist über den Bebauungsplan Nr. 83 die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes auf der Fläche östlich der Straße *Ostring (L 309)* in zwei Abschnitten geplant. Umgesetzt werden soll zunächst der Bebauungsplan Nr. 83a mit einer Nettobaulandfläche von ca. 9,8 ha im südlichen Gebiet und anschließend nördlich davon der Bebauungsplan Nr. 83b mit einer Nettobaulandfläche von ca. 8,8 ha.

Die verkehrliche Anbindung des B-Plangebietes 83a an das vorhandene Straßennetz soll über einen neuen Knotenpunktarm im Bereich der Einmündung *Ostring (L 309) / Kirchhofsallee* erfolgen. Die verkehrliche Anbindung des B-Plangebietes 83b soll über einen weiteren Knotenpunktarm im Bereich der Einmündung *Ostring (L 309) / südlicher Westpreußenring* erfolgen. Zwischen den Teilabschnitten des B-Plans ist eine Verknüpfung durch eine durchgängige Haupterschließungsachse geplant.

Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung sind die Leistungsfähigkeiten der bestehenden und geplanten Verkehrsanlagen zu untersuchen und Empfehlungen zur inneren sowie zur äußeren Erschließung auszusprechen.

Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 27.09.2012 Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten *Ostring (L 309) / Rettiner Weg, Ostring (L 309) / Kirchhofsallee, Ostring (L 309) / Oldenburger Straße* und *Rettiner Weg / Zufahrt Einzelhandelsstandort* gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12* (4) durchgeführt.

Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen der über den B-Plan Nr. 83 vorgesehenen Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes berechnet sich gemäß den *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* (2) sowie des Arbeitsblattes *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung* (3) auf Grundlage der Nettobaulandfläche. Es wird eine getrennte Berechnung für die Teilabschnitte 83a und 83b durchgeführt.

Teilbereich 83a

- **Tag: 1.286 Kfz/24h davon 54 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **nachmittags: 129 Kfz/h davon 5 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Teilbereich 83b

- **Tag: 1.154 Kfz/24h davon 50 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **nachmittags: 115 Kfz/h davon 5 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Verkehrsverteilung

Durch die erfolgte Verkehrserhebung ist die vorhandene Verteilung des Verkehres in den Streckenabschnitten und an den Knotenpunkten des Untersuchungsraums bekannt. Die erwartet Verteilung der Einwohnerverkehre berücksichtigt weiterhin die Abhängigkeit von den vorhandenen Zielen im Stadtgebiet. Die Aufteilung des gesamten Quell- und Zielverkehrs erfolgt zu 55 % auf den südlichen Anbindungspunkt des Teilbereiches 83a und zu 45 % auf den nördlichen Anbindungspunkt des Teilbereiches 83b.

Verkehrsfluss

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

Es ergibt sich gemäß der der *RASt 06,* dass an den Anbindungspunkten B-Plan Nr. 83a und Nr. 83b die Einrichtung von Aufstellbereichen oder Linksabbiegestreifen im Zuge des *Ostrings (L 309)* erforderlich werden.

Leistungsfähigkeit

Die relevanten Knotenpunkte im Planungsraum stellen die Leistungsfähigkeit des Streckennetzes langfristig sicher und sind in der Lage die zusätzlichen Verkehre der B-Plangebiete Nr. 83a und Nr. 83b aufzunehmen.

Der neue Knotenpunkt ***Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / Zufahrt B-Plan Nr. 83a*** besitzt im Planfall 2030 mit Linksabbiegestreifen eine gute Qualitätsstufe „B“ des Verkehrsablaufes und ist in der Lage die zusätzlichen Verkehre der B-Plangebiete Nr. 83a und Nr. 83b aufzunehmen. Eine entsprechende gute Qualitätsstufe kann ebenfalls für den zweiten Anbindungspunkt ***Ostring (L 309) / Westpreußenring / Zufahrt B-Plan Nr. 83b*** angenommen werden.

Gestaltung

Die Haupterschließung mit einer Anbindungslänge von ca. 400 m sollte mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h ausgewiesen werden. Die Fahrbahn sollte hier eine Breite von 5,50 m aufweisen. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h in den Stichstraßen kann das gesamte B-Plangebiet geschlossen als Tempo-30-Zone ausgewiesen werden. Hier ist an den Einmündungen innerhalb des B-Plans die Verkehrsreglung *Rechts-vor-Links* vorzusehen, was zu einer deutlichen Verkehrsberuhigung im Zuge der Haupterschließung beiträgt. Die alternative Ausweisung der Stichstraßen als *Verkehrsberuhigter Bereich* erfordert eine Unterordnung der *Verkehrsberuhigten Bereiche* gegenüber der Haupterschließung, sodass innerhalb des B-Plangebietes keine Vorfahrtregelung *Rechts-vor-Links* besteht. Die Verkehrsregelung *Rechts-vor-Links* sollte jedoch im Sinne des gewünschten geringen Geschwindigkeitsniveaus im Zuge der Haupterschließung vorgesehen werden. Es wird daher die Variante mit einheitlicher Ausweisung als Tempo-30-Zone mit Mischverkehrsfläche in den Stichstraßen empfohlen.

Es ist von großer Bedeutung, dass ausreichender Parkraum auf den Grundstücken vorgesehen wird, um die angestrebte Aufenthaltsqualität in den Stichstraßen nicht durch übermäßigen ruhenden Verkehr zu belasten.

Im Verlauf der Haupterschließung des B-Planes Nr. 83a erfolgt der Fußgängerverkehr auf beidseitigen Gehwegen mit einer Breite von 2,0 m. Die Führung des Fußgängerverkehrs in den Stichstraßen erfolgt verträglich auf einer für alle Verkehrsarten zu nutzenden Mischverkehrsfläche. Im Bereich des Knotenpunkts *Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / Zufahrt B-Plan Nr. 83a* wird von einem erhöhten punktuellen Querungsbedarf des *Ostrings (L 309)* durch Fußgänger ausgegangen. Es ist daher zweckmäßig hier eine sichere Querungsstelle, beispielsweise durch Einrichtung einer Mittelinsel, zu schaffen.

Innerhalb des B-Plangebietes ist sowohl in Zuge der Haupterschließung sowie in den Stichstraßen der Radverkehr ausschließlich auf der Fahrbahn zu führen, sodass hier keine Ausweisung von benutzungspflichtigen Radwegen erfolgen darf. Eine verträgliche Führung des Radverkehrs im *Ostring (L 309)* kann bei Einrichtung eines beidseitigen Schutzstreifens auf der Fahrbahn erfolgen. Um dies notwendige Fahrbahnbreite zu erreichen, kann der auf östlicher Seite vorhandene benutzungspflichtige Radweg entfallen und die Fahrbahn entsprechend um 1,00 m erweitert werden.

Es sollte in Abstimmung mit dem ÖPNV-Betreiber geprüft werden, ob die Einrichtung einer weiteren Haltestelle im Bereich des Knotenpunkts *Ostring (L 309) / Kirchhofsallee / Zufahrt B-Plan Nr. 83a* realisierbar ist. Hierdurch kann zum Einen eine deutlich geringere mittlere Entfernung zwischen Wohnen und Zusteigepunkt und darüber hinaus ebenfalls eine direkte Anbindung an die Kleinstgewerbenutzung (z.B. Friseur, Ärzte, Bäcker) im Zufahrtbereich des B-Plangebietes erreicht werden.

Sowohl die Verknüpfung für den Kfz-Verkehr zwischen Einzelhandelsstandort und B-Plangebiet Nr. 83a als auch die zusätzliche Anbindung an den *Ostring (L 309)* sind aus verkehrlicher Sicht nicht erforderlich. Eine fußläufige Verknüpfung zwischen dem Einzelhandelsstandort und dem B-Plangebiet 83a sollte aber unbedingt vorgesehen werden.

7.2 Empfehlung

Es wird eine Anbindung des B-Plangebietes Nr. 83a entsprechend der Konzeptskizze gemäß Bild 6.2 empfohlen. Für die Anbindung des B-Plangebietes Nr. 83b ist ein entsprechendes Konzept, jedoch ohne Bushaltestellen vorzusehen. Eine zusätzliche Anbindung des B-Plangebietes Nr. 83a an den südlich angrenzenden Einzelhandelsstandort für den Kfz-Verkehr ist nicht erforderlich und wird daher nicht empfohlen. Eine fußläufige Anbindung sollte jedoch zwingend hergestellt werden.

Innerhalb des B-Plangebietes wird eine Ausweisung der Haupterschließung sowie der Stichstraßen als Tempo-30-Zone, sowie die Einrichtung der Vorfahrtregelung *Rechts-vor-Links* empfohlen.

Aufgestellt:

Neumünster, den 14. Dezember 2012

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

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

Wasser- und Verkehrs- Kontor

WVK
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. —. *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.* 2006.

3. **Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen.** *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung.* 2000.

4. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE).* 2012.

5. **Bundesanstalt für Straßenwesen, BASt.** *Verkehrsentwicklung auf Bundesfernstraßen, Heft V 166.* 2006.

6. —. *Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen, Heft V 84.* 2001.

7. **Shell Deutschland Oil GmbH.** *Shell Pkw-Szenarien bis 2030 - Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität.* 2009.

8. **Bertelsmann Stiftung.** *wegweiser-kommune.de.* 2012.

9. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt).* 2006.

10. —. *Empfehlung für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 02).* 2002.

11. —. *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA.* 2010.

DTV-Schätzung ohne Kenntnis der Wochen- und Jahresganglinien, Berechnung des MSV

Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V84, 2001

Hochrechnung: **Stundenzählung --> Tagesverkehr Zähltag**

	morgens												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Bus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													0

	mittags												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Bus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													0

	nachmittags												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	749	866	0	0	0	0	0	600	641	597	0	535	**3988**
Bus	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	**30**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	5	14	0	0	0	0	0	5	20	4	0	6	**54**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													4072

	Tagesverkehr Zähltag [Fz/24h]												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	2432	2812	0	0	0	0	0	1948	2081	1938	0	1737	**12948**
Bus	59	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	**104**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	24	68	0	0	0	0	0	24	97	19	0	29	**261**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													13313

Tabelle: A7s A8s

Donnerstag

Zeit	06:00	07:00	08:00	09:00		von	bis
Sp / Ze	1	2	3	4			
8	0,095	0,073	0,040	0,035		0,000	
9	0,095	0,073	0,040	0,035		0,000	
10	0,054	0,072	0,057	0,049		0,000	
11	0,069	0,067	0,065	0,066		0,000	
12	0,076	0,080	0,068	0,062		0,000	
13	0,054	0,079	0,086	0,084		0,000	
14	0,052	0,065	0,073	0,075		0,000	

Zeit	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00		
Sp / Ze	5	6	7	8	9		
8	0,036	0,040	0,050	0,058	0,068	0,000	
9	0,036	0,040	0,050	0,058	0,068	0,000	
10	0,048	0,048	0,051	0,055	0,060	0,000	
11	0,056	0,058	0,064	0,076	0,068	0,000	
12	0,062	0,061	0,057	0,060	0,062	0,000	
13	0,086	0,085	0,074	0,082	0,082	0,000	
14	0,079	0,078	0,073	0,073	0,073	0,000	

Zeit	15:00	16:00	17:00	18:00		15:00	19:00
Sp / Ze	10	11	12	13			
8	0,083	0,110	0,098	0,074		0,365	
9	0,083	0,110	0,098	0,074		0,365	
10	0,069	0,085	0,083	0,071		0,308	
11	0,068	0,078	0,076	0,067		0,289	
12	0,071	0,087	0,075	0,052		0,285	
13	0,075	0,063	0,043	0,026		0,207	
14	0,069	0,060	0,049	0,036		0,214	

Summe	Faktor
0,365	2,740
0,365	2,740
0,308	3,247
0,289	3,460
0,285	3,509
0,207	4,831
0,214	4,673

DTV-Schätzung ohne Kenntnis der Wochen- und Jahresganglinien, Berechnung des MSV

Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V84, 2001

Hochrechnung: **Tagesverkehr Zähltag --> DTVw und DTVs Zählmonat**

	DTVw Zählmonat (Werktage, Mo-Sa) [Fz/24h]												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	2335	2700	0	0	0	0	0	1870	1998	1860	0	1668	**12431**
Bus	57	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	**100**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	22	62	0	0	0	0	0	22	89	17	0	27	**239**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													12770

	DTVs Zählmonat, (Sonntage) [Fz/24h]												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	1654	1912	0	0	0	0	0	1325	1415	1318	0	1181	**8805**
Bus	38	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	**67**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	16	44	0	0	0	0	0	16	63	12	0	19	**170**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													9042

Faktoren Werktag / Sonntag für Monat

Sp / Ze	Tabelle:	A5w	A6w	A7w
8	1,034	Werte mit So und Fr		
9	1,034			
10	0,960			
11	0,958			
12	0,918			
13	0,918			
14	0,918			
	0,6200	Werte mit So und Fr		
	0,6200			
	0,6800			
	0,6500			
	0,6500			
	0,6500			
	0,6500			

DTV-Schätzung ohne Kenntnis der Wochen- und Jahresganglinien, Berechnung des MSV

Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V84, 2001

Hochrechnung: **DTVw Zählmonat --> DTVw Jahr**

	DTVw Jahr (Werktage, Mo-Sa außerhalb der Ferien) [Fz/24h]												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	2057	2379	0	0	0	0	0	1647	1760	1639	0	1470	**10952**
Bus	50	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	**87**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	21	58	0	0	0	0	0	21	83	16	0	25	**224**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													11263

Monat: 9

Monat-/Jahr-Faktoren DTVw

Ze	Tabelle:	A5j	A7j	A8j
2	0,793			
3	0,793			
4	0,881			
5	0,881			
6	0,936			
7	0,936			
8	0,936			

Hochrechnung: **DTVs Zählmonat --> DTVs Jahr**

	DTVs Jahr, (Sonntage) [Fz/24h]												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	1394	1612	0	0	0	0	0	1117	1193	1111	0	996	**7423**
Bus	32	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	**57**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	13	36	0	0	0	0	0	13	52	10	0	16	**140**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													7620

Monat-/Jahr-Faktoren DTVs

Ze	Tabelle:	A6j	A7j	A8j
2	0,793			
3	0,793			
4	0,843			
5	0,843			
6	0,829			
7	0,829			
8	0,829			

Hochrechnung: **DTVw Zählmonat --> DTVu Jahr**

	DTVu Jahr (Werktage, Mo-Sa innerhalb der Ferien) [Fz/24h]												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	2349	2716	0	0	0	0	0	1881	2010	1871	0	1678	**12505**
Bus	57	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	**100**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	19	54	0	0	0	0	0	19	78	15	0	24	**209**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													12814

Monat-/Jahr-Faktoren DTVu

Ze	Tabelle:	A6j	A7j	A8j
2	0,896			
3	0,896			
4	1,006			
5	1,006			
6	0,874			
7	0,874			
8	0,874			

DTV-Schätzung ohne Kenntnis der Wochen- und Jahresganglinien, Berechnung des MSV

Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V84, 2001

Hochrechnung: **DTV alle Tage des Jahres**

	alle Tage des Jahres [Fz/24h]												
	Rettiner Weg			0			Rettiner Weg			Ostring			
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Pkw	2030	2348	0	0	0	0	0	1626	1737	1617	0	1451	**10809**
Bus	49	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	**86**
Lkw bis 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lkw über 3,5	19	53	0	0	0	0	0	19	76	15	0	23	**205**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Zufluss		4.510			0			3.458			3.132		
Abfluss		3.145			0			4.044			3.911		
Summe		**7.655**			**0**			**7.502**			**7.043**		**11.100**

Hochrechnung: **DTA(SV) alleTage des Jahres**

	alle Tage des Jahres [Achsübergänge SV/24h]												
Strom	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Summe**
Rad													
Krad													**0**
Pkw													**0**
Bus	98	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	**172**
Lkw bis 3,5t													**0**
Lkw über 3,5	57	159	0	0	0	0	0	57	228	45	0	69	**615**
Lastzüge ü. 3,5t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
													787

maßgebender Knotenpunktarm für Bemessung nach RStO 01	Rettiner Weg	0	Rettiner Weg	Ostring	
	336	0	285	166	FS hin
	178	0	226	**383**	FS weg
	514	0	511	**549**	Querschn.

Achsen
0
0
0
2
0
3
5

Anteil der Tage am Jahr	
DTVw	0,526
DTVs	0,173
DTVu	0,301

zugeordnete Zählstelle der SVZ		
SVZ, Zst.-Nr.	1831/0604	
	DTV	MSV
alle Tage	10 260	1 219
Werktage	10 619	1 188
Urlaub	11 673	1 199
Sonntage	7 070	808

Berechnung der MSV-Werte

Anteil MSV von DTV:	11,9%
MSV:	**1319**
MSV(SV):	**28**
Anteil MSVw von DTVw:	11,2%
MSVw:	1260
MSVw(SV):	28
Anteil MSVu von DTVu:	10,3%
MSVu:	1316
MSVu(SV):	25
Anteil MSVs von DTVs:	11,4%
MSVs:	871
MSVs(SV):	18

Wasser- und Verkehrs- Kontor
Havelstraße 33, 24539 Neumünster

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	Nettobaulandfläche [ha]
Allgemeines Wohnen (WA) B-Plan 83a	9,8

2. Bewohnerverkehr

(gemäß 3.1.3, Tabelle 3.1)	Allgemeines Wohngebiet:	*40 Einw. / ha BBF*	*70 Einw. / ha BBF*
		Min	**Max**
	Einwohner:	*392 Einw.*	*686 Einw.*
(gemäß 3.2.2)	Wegehäufigkeit:	*3,5 Wege / 24 h*	*4,0 Wege / 24 h*
(gemäß 3.2.3)	Anteil externer Einwohnerwege:	*15%*	*10%*
(gemäß Tab. 3.7)	Binnenverkehrsabschläge (MIV):	*5%*	*5%*
(gemäß Tab. 3.7)	Binnenverkehrsabschläge (NMIV):	*15%*	*15%*
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	*1,3 Personen / Fz*	*1,2 Personen / Fz*
(gemäß 3.2.5)	MIV-Anteil:	*30%*	*70%*
	MIV Summe Quell-/Ziel	**256 Kfz/24h**	**1369 Kfz/24h**
	NMIV Summe Quell-/Ziel	**694 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**	**630 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**

3. Besucherverkehr

		Min	**Max**
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	*5%*	*5%*
	Summe Quell-/Ziel	**13 Kfz/24h**	**68 Kfz/24h**
	NMIV Summe Quell-/Ziel	**9 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**	**48 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**

3. Beschäftigten- und Kundenaufkommen

(gemäß Tab. 3.2)		*5,0 Besch./ha*	*5,0 Besch./ha*
(gemäß Tab. 3.9) (Mittelwert)		*10 Kundenwege/Besch.*	*20 Kundenwege/Besch.*
		Min	**Max**
	Beschäftigtenanzahl:	*49 Beschäftigte*	*49 Beschäftigte*
	Kundenwege:	*490 Kundenwege*	*980 Kundenwege*
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	*0,8*	*0,9*
(gemäß Abs 3.5.6)	Wegehäufigkeit:	*2,0 Wege/Besch.*	*2,5 Wege/Besch.*
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad (Besch.):	*1,1 Besch./Fz*	*1,1 Besch./Fz*
(gemäß Abs 3.3.15)	Pkw-Besetzungsgrad (Kunden.):	*1,6 Kunden/Fz*	*1,2 Kunden/Fz*
(gemäß Abs 3.5.7)	MIV-Anteil:	*30%*	*70%*
	Summe Quell-/Ziel	**113 Kfz/24h**	**642 Kfz/24h**
	NMIV Summe Quell-/Ziel	**398 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**	**327 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	**Max**
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	*0,10 Lkw-Fahrten / Einw.*	*0,10 Lkw-Fahrten / Einw.*
	Summe Quell-/Ziel	**39 Lkw/24h**	**69 Lkw/24h**

	Min	**Max**
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	421 / 39	2148 / 69
Gesamtverkehrsaufkommen [Rad+ Fuß inkl ÖV/24h]:	1.101	1.005
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	**1286 / 54**	
arithmetischer Tagesmittelwert [Rad+Fuß inkl. ÖV/24h]:	**1054**	
(gemäß 7.3) Spitzenstunde 16:30 Uhr:	*10%*	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	**129 / 5**	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	**QV**	**ZV**
	33%	67%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	**42**	**87**

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			**Nettobaulandfläche [ha]**
Allgemeines Wohnen (WA) B-Plan 83b			8,8

2. Bewohnerverkehr			
(gemäß 3.1.3, Tabelle 3.1)	Allgemeines Wohngebiet:	*40 Einw. / ha BBF*	*70 Einw. / ha BBF*
		Min	**Max**
	Einwohner:	*352 Einw.*	*616 Einw.*
(gemäß 3.2.2)	Wegehäufigkeit:	*3,5 Wege / 24 h*	*4,0 Wege / 24 h*
(gemäß 3.2.3)	Anteil externer Einwohnerwege:	*15%*	*10%*
(gemäß Tab. 3.7)	Binnenverkehrsabschläge (MIV):	*5%*	*5%*
(gemäß Tab. 3.7)	Binnenverkehrsabschläge (NMIV):	*15%*	*15%*
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	*1,3 Personen / Fz*	*1,2 Personen / Fz*
(gemäß 3.2.5)	MIV-Anteil:	*30%*	*70%*
	MIV Summe Quell-/Ziel	**230 Kfz/24h**	**1229 Kfz/24h**
	NMIV Summe Quell-/Ziel	**623 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**	**565 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**

3. Besucherverkehr			
		Min	**Max**
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	*5%*	*5%*
	Summe Quell-/Ziel	**12 Kfz/24h**	**61 Kfz/24h**
	NMIV Summe Quell-/Ziel	**8 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**	**43 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**

3. Beschäftigten- und Kundenaufkommen			
(gemäß Tab. 3.2)		*5,0 Besch./ha*	*5,0 Besch./ha*
(gemäß Tab. 3.9) (Mittelwert)		*10 Kundenwege/Besch.*	*20 Kundenwege/Besch.*
		Min	**Max**
	Beschäftigtenanzahl:	*44 Beschäftigte*	*44 Beschäftigte*
	Kundenwege:	*440 Kundenwege*	*880 Kundenwege*
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	*0,8*	*0,9*
(gemäß Abs 3.5.6)	Wegehäufigkeit:	*2,0 Wege/Besch.*	*2,5 Wege/Besch.*
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad (Besch.):	*1,1 Besch./Fz*	*1,1 Besch./Fz*
(gemäß Abs 3.3.15)	Pkw-Besetzungsgrad (Kunden.):	*1,6 Kunden/Fz*	*1,2 Kunden/Fz*
(gemäß Abs 3.5.7)	MIV-Anteil:	*30%*	*70%*
	Summe Quell-/Ziel	**102 Kfz/24h**	**576 Kfz/24h**
	NMIV Summe Quell-/Ziel	**357 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**	**294 Rad+Fuß inkl. ÖV/24h**

4. Wirtschaftsverkehr			
		Min	**Max**
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	*0,10 Lkw-Fahrten / Einw.*	*0,10 Lkw-Fahrten / Einw.*
	Summe Quell-/Ziel	**35 Lkw/24h**	**62 Lkw/24h**

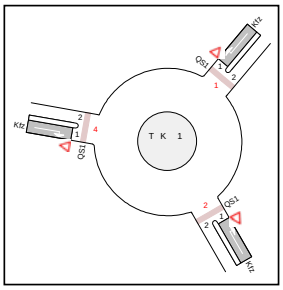
	Min	**Max**
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	379 / 35	1928 / 62
Gesamtverkehrsaufkommen [Rad+ Fuß inkl ÖV/24h]:	988	902
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	**1154 / 50**	
arithmetischer Tagesmittelwert [Rad+Fuß inkl. ÖV/24h]:	**946**	
(gemäß 7.3) Spitzenstunde 16:30 Uhr:	*10%*	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	**115 / 5**	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	**QV**	**ZV**
	33%	67%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	**38**	**77**

Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Rettiner Weg (Kreisverkehrsplatz)
Belastung: Analyse 2012 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung	
1	▽	Vorfahrt gewähren!
2	▽	Vorfahrt gewähren!
4	▽	Vorfahrt gewähren!



Strom	Fußgänger-belastung	Verkehrs-stärke Zufahrt	Verkehrs-stärke im Kreis	Grund-kapazität	Abmind.-faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	95%-Stau-länge	99%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1	50	372	184	1083	1,00	1083	711	0,34	2	2	5,1	A	1
2	50	423	236	1038	1,00	1038	615	0,41	2	3	5,8	A	2
4	50	539	197	1072	1,00	1072	533	0,50	3	5	6,7	A	4

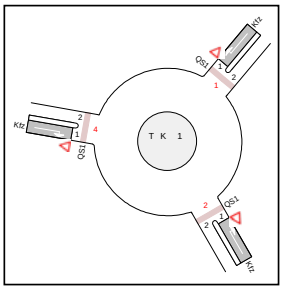
Projekt	Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes im Zuge des Ostrings (L 309) in Neustadt (Holstein)				
Knoten	Ostring / Rettiner Weg				
Auftr.-Nr.	112.2315	Variante	Bestand	Datum	14.12.2012
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	3.1.1

Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Rettiner Weg (Kreisverkehrsplatz)
Belastung: Status-quo-Prognose 2030 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung	
1	▽	Vorfahrt gewähren!
2	▽	Vorfahrt gewähren!
4	▽	Vorfahrt gewähren!



Strom	Fußgänger-belastung	Verkehrs-stärke Zufahrt	Verkehrs-stärke im Kreis	Grund-kapazität	Abmind.-faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	95%-Stau-länge	99%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1	50	390	192	1076	1,00	1076	686	0,36	2	3	5,2	A	1
2	50	442	247	1028	1,00	1028	586	0,43	2	3	6,1	A	2
4	50	563	206	1064	1,00	1064	501	0,53	3	5	7,2	A	4

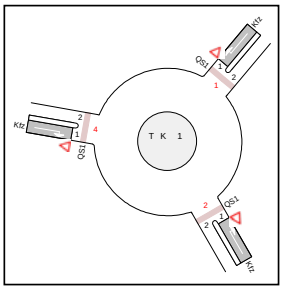
Projekt	Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes im Zuge des Ostrings (L 309) in Neustadt (Holstein)				
Knoten	Ostring / Rettiner Weg				
Auftr.-Nr.	112.2315	Variante	Bestand	Datum	14.12.2012
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	3.1.2

Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt:	Ostring / Rettiner Weg (Kreisverkehrsplatz)
Belastung:	Planfall 2030 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes:	innerorts
Folgebelastung:	aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung	
1	▽	Vorfahrt gewähren!
2	▽	Vorfahrt gewähren!
4	▽	Vorfahrt gewähren!



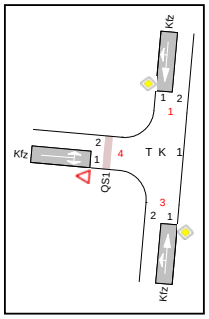
Strom	Fußgänger-belastung	Verkehrs-stärke Zufahrt	Verkehrs-stärke im Kreis	Grund-kapazität	Abmind.-faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	95%-Stau-länge	99%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1	50	435	192	1076	1,00	1076	641	0,40	2	3	5,6	A	1
2	50	491	290	991	1,00	991	500	0,50	3	4	7,2	A	2
4	50	606	230	1043	1,00	1043	437	0,58	4	6	8,2	A	4

Bewertung Kreuzung ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Kirchhofsallee (Einmündung)
Belastung: Analyse 2012 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecks-insel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Plätze	Art	Plätze
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-



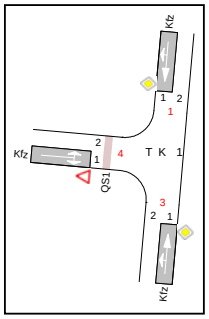
Strom	Rang	Verkehrs-stärke	übergeordn. Verkehrs-stärke	Grund-kapazität	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	s	A..F	
1 » 3	1	347			2000	1653	0,17	1,000		0,0	A	2
1 » 4	1	22			1800	1778	0,01	1,000		0,0	A	3
4 » 1	3	14	825	323	244	230	0,06	0,943	0	15,6	B	4
4 » 3	2	21	358	613	613	592	0,03	0,966	0	6,1	A	6
3 » 4	2	20	369	900	900	880	0,02	0,754	0	4,1	A	7
3 » 1	1	447			2000	1553	0,22	1,000		0,0	A	8
1		369			1900	1531	0,19	-		0,0	A	2+3
4		35			382	347	0,09	-		10,4	B	4+6
3		467			1900	1433	0,25	-		2,5	A	7+8

Bewertung Kreuzung ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Kirchhofsallee (Einmündung)
Belastung: Status-quo-Prognose 2030 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecks-insel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Plätze	Art	Plätze
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-



Strom	Rang	Verkehrs-stärke	übergeordn. Verkehrs-stärke	Grund-kapazität	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	s	A..F	
1 » 3	1	363			2000	1637	0,18	1,000		0,0	A	2
1 » 4	1	23			1800	1777	0,01	1,000		0,0	A	3
4 » 1	3	15	862	307	228	213	0,07	0,934	0	16,9	B	4
4 » 3	2	22	375	599	599	577	0,04	0,963	0	6,2	A	6
3 » 4	2	21	386	883	883	862	0,02	0,743	0	4,2	A	7
3 » 1	1	466			2000	1534	0,23	1,000		0,0	A	8
1		386			1900	1514	0,20	-		0,0	A	2+3
4		37			361	324	0,10	-		11,1	B	4+6
3		487			1897	1410	0,26	-		2,6	A	7+8

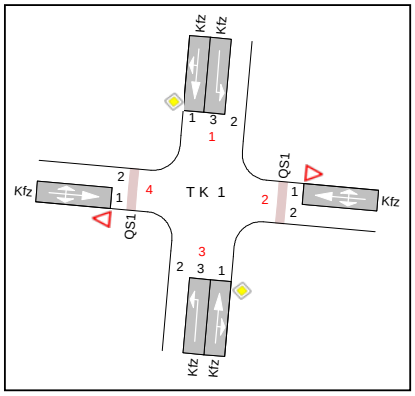
Projekt	Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes im Zuge des Ostrings (L 309) in Neustadt (Holstein)				
Knoten	Ostring / Kirchhofsallee				
Auftr.-Nr.	112.2315	Variante	Bestand	Datum	14.12.2012
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	3.2.2

Bewertung Kreuzung ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Kirchhofsallee (Kreuzung)
Belastung: Planfall 2030 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecks-insel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Plätze	Art	Plätze
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
				3	~		
2		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
				3	~		
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-



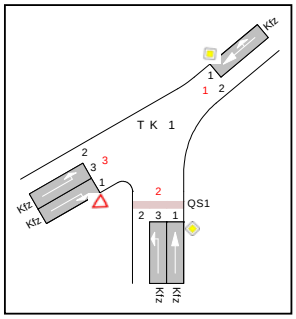
Strom	Rang	Verkehrs-stärke	übergeordn. Verkehrs-stärke	Grund-kapazität	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	2	31	556	724	724	693	0,04	0,957	0	5,2	A	1
1 » 3	1	384			2000	1616	0,19	1,000		0,0	A	2
1 » 4	1	23			1800	1777	0,01	1,000		0,0	A	3
4 » 1	4	15	998	257	229	214	0,07	0,934	0	16,8	B	4
4 » 2	3	9	1003	257	240	231	0,04	0,963	0	15,6	B	5
4 » 3	2	22	396	583	583	561	0,04	0,962	0	6,4	A	6
3 » 4	2	21	407	861	861	840	0,02	0,976	0	4,3	A	7
3 » 1	1	508			2000	1492	0,25	1,000		0,0	A	8
3 » 2	1	48			1800	1752	0,03	1,000		0,0	A	9
2 » 3	4	24	1010	253	219	195	0,11	0,890	0	18,4	B	10
2 » 4	3	4	990	261	244	240	0,02	0,984	0	15,0	B	11
2 » 1	2	16	532	489	489	473	0,03	0,967	0	7,6	A	12
1		407			1900	1493	0,21	-		0,0	A	2+3
4		46			327	281	0,14	-		12,8	B	4+5+6
3		556			1900	1344	0,29	-		0,0	A	8+9
2		44			277	233	0,16	-		15,4	B	10+11+12

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Oldenburger Straße (Einmündung)
Belastung: Analyse 2012 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecks-insel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Plätze	Art	Plätze
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
				3	2		
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	4	keine	-
				3	~		



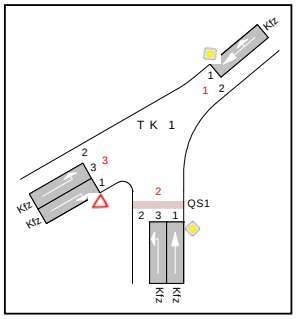
Strom	Rang	Verkehrs-stärke	übergeordn. Verkehrs-stärke	Grund-kapazität	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	303			2000	1697	0,15	1,000		0,0	A	2
1 » 3	1	199			1800	1601	0,11	1,000		0,0	A	3
3 » 1	3	105	873	303	265	160	0,40	0,604	2	22,4	C	4
3 » 2	2	91	403	578	578	487	0,16	0,843	1	7,4	A	6
2 » 3	2	96	502	771	771	675	0,12	0,875	0	5,3	A	7
2 » 1	1	374			2000	1626	0,19	1,000		0,0	A	8
1		502			1900	1398	0,26	-		0,0	A	2+3

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Oldenburger Straße (Einmündung)
Belastung: Status-quo-Prognose 2030 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecks-insel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Plätze	Art	Plätze
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
				3	2		
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	4	keine	-
				3	~		



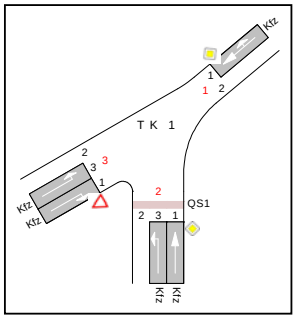
Strom	Rang	Verkehrs-stärke	übergeordn. Verkehrs-stärke	Grund-kapazität	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	316			2000	1684	0,16	1,000		0,0	A	2
1 » 3	1	208			1800	1592	0,12	1,000		0,0	A	3
3 » 1	3	110	910	289	251	141	0,44	0,562	2	25,4	C	4
3 » 2	2	95	420	566	566	471	0,17	0,832	1	7,6	A	6
2 » 3	2	100	524	751	751	651	0,13	0,867	0	5,5	A	7
2 » 1	1	390			2000	1610	0,20	1,000		0,0	A	8
1		524			1900	1376	0,28	-		0,0	A	2+3

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

Knotenpunkt: Ostring / Oldenburger Straße (Einmündung)
Belastung: Planfall 2030 - MSVw (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

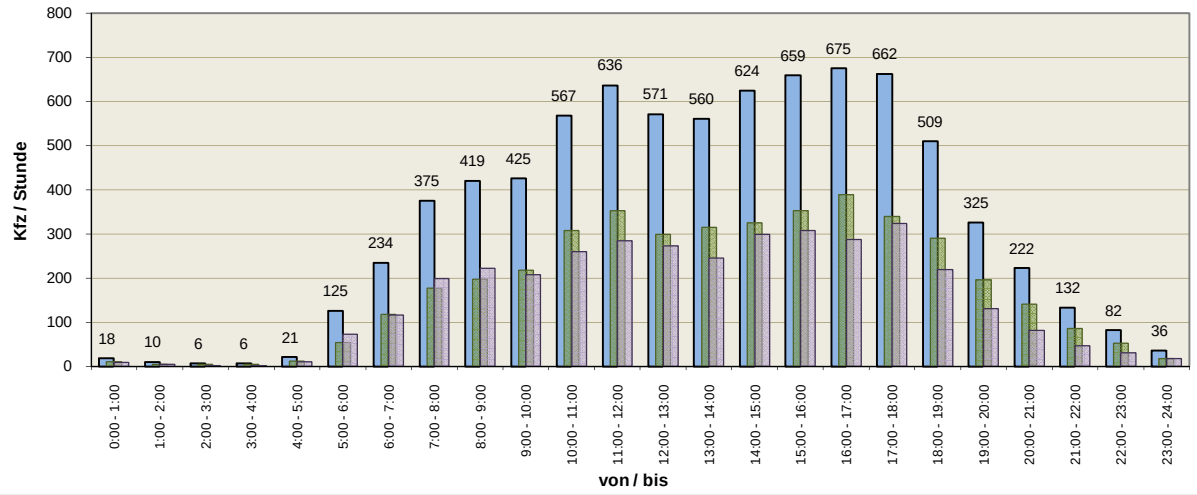
Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecks-insel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Plätze	Art	Plätze
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
2		Hauptstrasse	nein	1	~	-	
				3	2		
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	4	keine	-
				3	~		



Strom	Rang	Verkehrs-stärke	übergeordn. Verkehrs-stärke	Grund-kapazität	Kapazität	Kapazitäts-reserve	Sättigungs-grad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-länge	mittlere Wartezeit	Qualitäts-stufe	Verkehrs-strom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	s	A..F	
1 » 2	1	357			2000	1643	0,18	1,000		0,0	A	2
1 » 3	1	208			1800	1592	0,12	1,000		0,0	A	3
3 » 1	3	110	979	264	224	114	0,49	0,509	3	31,3	D	4
3 » 2	2	111	461	536	536	425	0,21	0,793	1	8,5	A	6
2 » 3	2	108	565	716	716	608	0,15	0,849	1	5,9	A	7
2 » 1	1	410			2000	1590	0,21	1,000		0,0	A	8
1		565			1900	1335	0,30	-		0,0	A	2+3

Verkehrsmessung von: Donnerstag, 18. Oktober 2012

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt) - Ostring



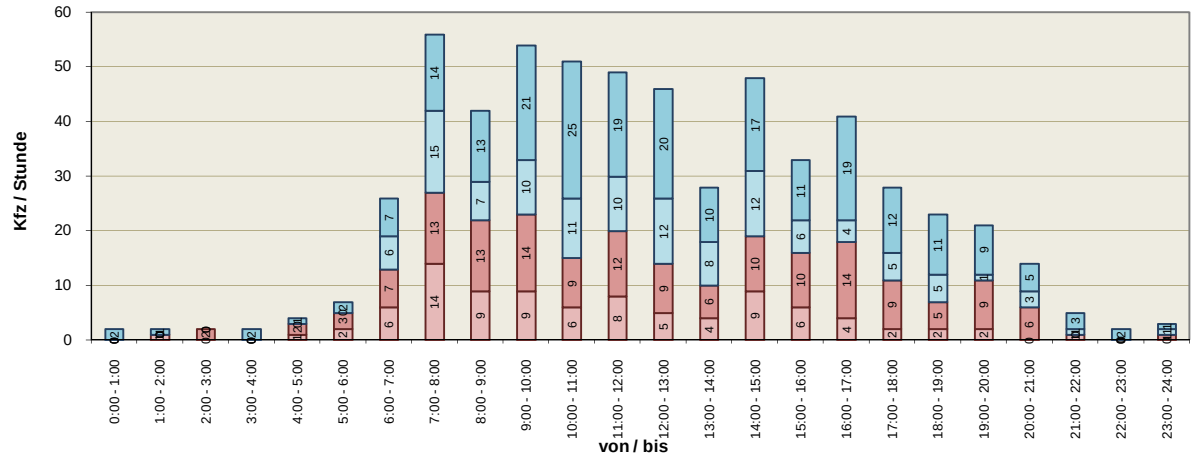
Richtung																								Summe / Tag
Nord	10	5	5	5	11	53	118	177	197	218	307	352	299	315	325	352	388	339	290	195	141	86	52	18	4.258
Süd	8	5	1	1	10	72	116	198	222	207	260	284	272	245	299	307	287	323	219	130	81	46	30	18	3.641
Summe	18	10	6	6	21	125	234	375	419	425	567	636	571	560	624	659	675	662	509	325	222	132	82	36	**7.899**
Anteil	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	1,6%	3,0%	4,7%	5,3%	5,4%	7,2%	8,1%	7,2%	7,1%	7,9%	8,3%	8,5%	8,4%	6,4%	4,1%	2,8%	1,7%	1,0%	0,5%	**100,0%**

RLS-90*	Nacht:	304	Mn:	38	pn:	3,9%	Tag:	7.595	Mt:	475	pt:	3,1%			
VBUS	Night:	304	Mn:	38	pn:	3,9%	Day:	6.407	Md:	534	pd:	2,1%	Me:	297	pe: 2,1%

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH

15:00 bis 19:00
2.505 Kfz/4h 31,7%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt) - Ostring



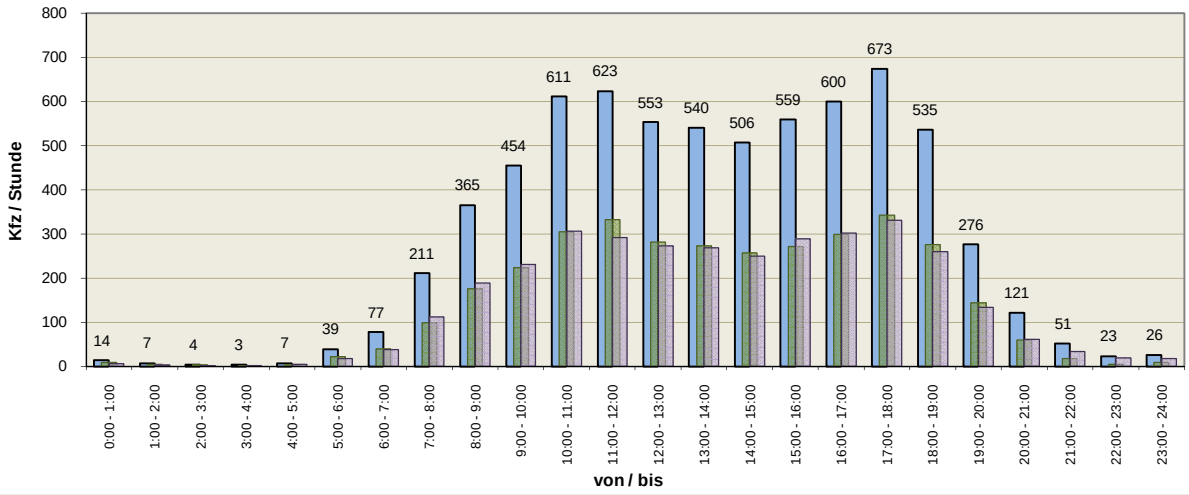
Richtung																								Summe / Tag
Nord; Lfw	2	1	0	2	1	2	7	14	13	21	25	19	20	10	17	11	19	12	11	9	5	3	2	1	227
Süd; Lfw	0	0	0	0	0	0	6	15	7	10	11	10	12	8	12	6	4	5	5	1	3	1	0	1	117
Nord; Lkw	0	0	2	0	2	3	7	13	13	14	9	12	9	6	10	10	14	9	5	9	6	0	0	1	154
Süd; Lkw	0	1	0	0	1	2	6	14	9	9	6	8	5	4	9	6	4	2	2	2	0	1	0	0	91
Summe	2	2	2	2	4	7	26	56	42	54	51	49	46	28	48	33	41	28	23	21	14	5	2	3	**589**
Anteil	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,7%	1,2%	4,4%	9,5%	7,1%	9,2%	8,7%	8,3%	7,8%	4,8%	8,1%	5,6%	7,0%	4,8%	3,9%	3,6%	2,4%	0,8%	0,3%	0,5%	**100,0%**

15.00 - 19.00 Uhr

Lfw	73	=	**21,2%**
Lkw	52	=	**21,2%**
GV	125	=	**21,2%**

Verkehrsmessung von: Donnerstag, 18. Oktober 2012

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt) - Rettiner Weg



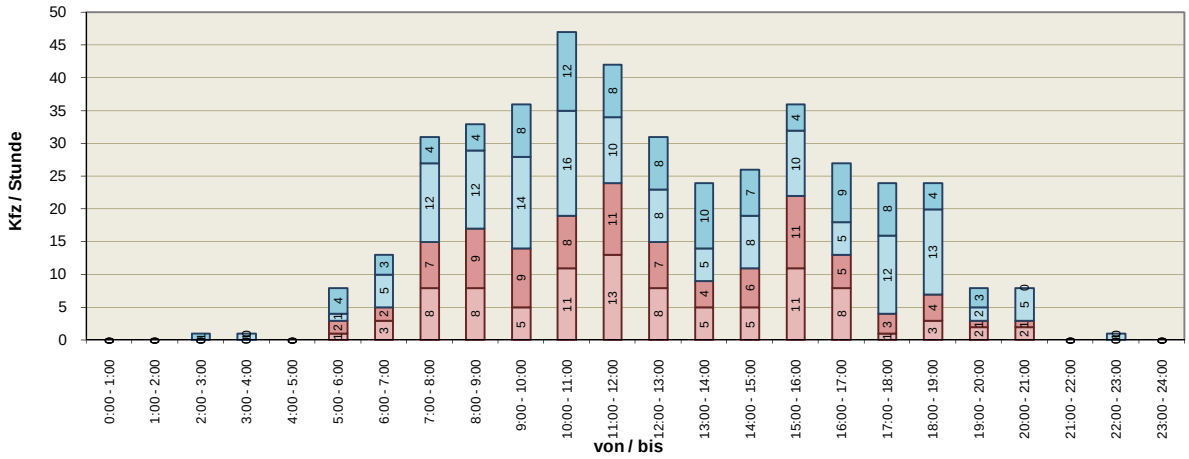
Richtung																								Summe / Tag
West	8	4	3	2	3	22	39	99	176	223	305	332	281	272	257	271	298	342	275	143	60	17	4	9	3.445
Ost	6	3	1	1	4	17	38	112	189	231	306	291	272	268	249	288	302	331	260	133	61	34	19	17	3.433
Summe	14	7	4	3	7	39	77	211	365	454	611	623	553	540	506	559	600	673	535	276	121	51	23	26	6.878
Anteil	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,6%	1,1%	3,1%	5,3%	6,6%	8,9%	9,1%	8,0%	7,9%	7,4%	8,1%	8,7%	9,8%	7,8%	4,0%	1,8%	0,7%	0,3%	0,4%	100,0%

RLS-90*	Nacht:	123	Mn:	15,4	pn:	2,4%	Tag:	6.755	Mt:	422	pt:	2,7%	
VBUS	Night:	123	Mn:	15,4	pn:	2,4%	Day:	5.772	Md:	481	pd:	1,3%	Me: 246 pe: 1,3%

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH

15:00 bis 19:00		
2.367	Kfz/4h	34,4%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt) - Rettiner Weg



Richtung																								Summe / Tag
West; Lfw	0	0	1	0	0	4	3	4	4	8	12	8	8	10	7	4	9	8	4	3	0	0	0	0	97
Ost; Lfw	0	0	0	1	0	1	5	12	12	14	16	10	8	5	8	10	5	12	13	2	5	0	1	0	140
West; Lkw	0	0	0	0	0	2	2	7	9	9	8	11	7	4	6	11	5	3	4	1	1	0	0	0	90
Ost; Lkw	0	0	0	0	0	1	3	8	8	5	11	13	8	5	5	11	8	1	3	2	2	0	0	0	94
Summe	0	0	1	1	0	8	13	31	33	36	47	42	31	24	26	36	27	24	24	8	8	0	1	0	421
Anteil	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	1,9%	3,1%	7,4%	7,8%	8,6%	11,2%	10,0%	7,4%	5,7%	6,2%	8,6%	6,4%	5,7%	5,7%	1,9%	1,9%	0,0%	0,2%	0,0%	100,0%

15.00 - 19.00 Uhr			
Lfw	65	=	27,4%
Lkw	46	=	25,0%
GV	111	=	26,4%