



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

## GEMEINDE SCHENEFELD

---

# B-Plan Nr. 31 „Erweiterung Gewerbegebiet Schäferkoppel“

## Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 07. November 2023

### Auftraggebende:

**Amt Schenefeld**  
FB Bauen und Zentrale Dienste  
Holstenstraße 42-48  
25560 Schenefeld

### Verfassende:

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

Anne Schlesselmann, B. Eng. (FH)  
ppa. Arne Rohkohl, Dipl.-Ing. (FH)

Projekt-Nr.: 123.2225

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Angaben .....</b>	<b>4</b>
1.1	Aufgabenstellung .....	4
1.2	Darstellung der Vorgehensweise .....	6
<b>2</b>	<b>Verkehrsanalyse 2023 .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bemessungsverkehrsstärke MSV, MSV <sub>SV</sub> .....	11
2.2	Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV <sub>SV</sub> .....	13
<b>3</b>	<b>Verkehrsprognose 2030/2040.....</b>	<b>15</b>
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung .....	15
3.2	Prognose-Nullfall 2030.....	17
3.3	Verkehrsaufkommen aus Vorhaben .....	19
3.3.1	Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H) .....	19
3.3.2	Gewerbefläche der Gemeinde.....	22
3.3.3	Gesamtverkehrsaufkommen aus Vorhaben.....	25
3.4	Verkehrsverteilung.....	27
3.5	Prognose-Planfall 2030 .....	31
<b>4</b>	<b>Nachweis der Leistungsfähigkeit.....</b>	<b>34</b>
4.1	Grundlagen .....	34
4.2	Leistungsfähigkeitsprüfung.....	36
<b>5</b>	<b>Verkehrsverträglichkeit und Maßnahmen .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlung.....</b>	<b>39</b>
6.1	Zusammenfassung .....	39
6.2	Empfehlung.....	40

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Übersichtslageplan .....	5
Abbildung 1.2:	städtebaulicher Funktionsplan (Planungsbüro Philipp, Stand: 10.05.2023) .....	5
Abbildung 2.1:	Analyse 2023 - Erhebungszeitraum .....	8
Abbildung 2.2:	Analyse 2023 – vormittägliche Spitzenstunde .....	9
Abbildung 2.3:	Analyse 2023 - nachmittägliche Spitzenstunde .....	10
Abbildung 2.4:	Analyse 2023 - MSV, MSV <sub>SV</sub> .....	12
Abbildung 2.5:	Analyse 2023 - DTV, DTV <sub>SV</sub> .....	14
Abbildung 3.1:	Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung .....	16
Abbildung 3.2:	Prognose-Nullfall 2030 – MSV, MSV <sub>SV</sub> .....	17
Abbildung 3.3:	Prognose-Nullfall 2030 – DTV, DTV <sub>SV</sub> .....	18
Abbildung 3.4:	Fahrzeugklassen nach EVE 2012 .....	26
Abbildung 3.5:	Verkehrsverteilung, Variante 1 – MSV, MSV <sub>SV</sub> .....	28
Abbildung 3.6:	Verkehrsverteilung, Variante 2 – MSV, MSV <sub>SV</sub> .....	30

Abbildung 3.7: Prognose-Planfall 2030, Variante 1 – MSV, MSV <sub>SV</sub> .....	31
Abbildung 3.8: Prognose-Planfall 2030, Variante 2 - MSV, MSV <sub>SV</sub> .....	32
Abbildung 3.9: Prognose-Planfall 2030, Variante 1 – DTV, DTV <sub>SV</sub> .....	33
Abbildung 3.10: Prognose-Planfall 2030, Variante 2 – DTV, DTV <sub>SV</sub> .....	33
Abbildung 5.1: Begegnungsfälle gemäß RAS <sub>t</sub> 2006 [5] .....	37

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Ermittlung der Umrechnungsfaktoren zum DTV, DTV <sub>SV</sub> .....	13
Tabelle 3.1: Referenzverkehre geschlossener Gewerbegebiete .....	23
Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV .....	35
Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015 .....	36

## Anlagenverzeichnis

<b>Verkehrsaufkommen aus Vorhaben .....</b>	<b>Anlage 1</b>
Internet-Versandbetrieb (H+H) - Bestand .....	Anlage 1.1
Internet-Versandbetrieb (H+H) - Planung .....	Anlage 1.2
Gewerbefläche der Gemeinde.....	Anlage 1.3
<b>Leistungsfähigkeit.....</b>	<b>Anlage 2</b>
Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße – Analyse 2023 .....	Anlage 2.1
Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße – PPF 2030 – Variante 1 .....	Anlage 2.2
Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße – PPF 2030 – Variante 2 .....	Anlage 2.3
Bundesstraße B 430 / Hauptstraße – Analyse 2023 .....	Anlage 2.4
Bundesstraße B 430 / Hauptstraße – PPF 2030 – Variante 1 .....	Anlage 2.5
Bundesstraße B 430 / Hauptstraße – PPF 2030 – Variante 2 .....	Anlage 2.6

## Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1	Erstfassung	28.08.2023
2	1. Änderung	07.11.2023
3		

# 1 ALLGEMEINE ANGABEN

## 1.1 Aufgabenstellung

Über die Aufstellung des B-Planes Nr. 31 in der Gemeinde Schenefeld sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für gewerbliche Entwicklungen, bestehend aus einem Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H) und einer gemeindlichen Gewerbefläche, geschaffen werden. Der Standort befindet sich auf dem Grundstück nördlich bzw. westlich der *Bundesstraße B 430*. Die potentielle verkehrliche Erschließung der Entwicklungsfläche für den Kfz-Verkehr kann über zwei Varianten erreicht werden:

- Variante 1: Erschließung über anteilige Anbindung an die *Hauptstraße* der Gemeinde Hadenfeld und anteilige Anbindung an die nördliche *Schäferkoppel*,
- Variante 2: Ausbau und Kfz-Freigabe in der gesamten *Schäferkoppel* bei Erschließung über *Schäferkoppel*.

Über das vorliegende Verkehrsgutachten ist zu klären, ob und in welcher Form das Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen leistungsfähig und verkehrsverträglich zu bewältigen. Es sind Empfehlungen zur äußeren verkehrlichen Erschließung auszusprechen und die potentiellen Erschließungsvarianten abzuwägen.

Die folgende Abbildung 1.1 zeigt das Entwicklungsgebiet sowie das relevante Straßennetz mit Darstellung der Zählstellen (1 und 2) der durchgeführten Verkehrserhebungen in der Gemeinde Schenefeld.

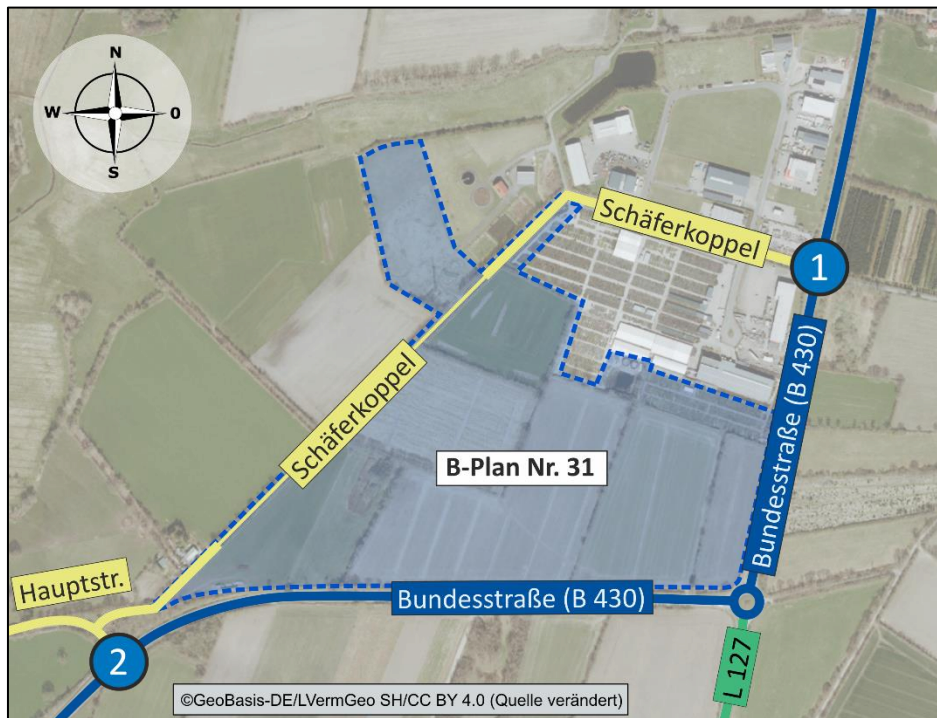


Abbildung 1.1: Übersichtslageplan

In Abbildung 1.2 wird der städtebauliche Funktionsplan des B-Planes Nr. 31 der Gemeinde Schenefeld dargestellt, welcher als Grundlage für das vorliegende Verkehrsgutachten herangezogen wird.

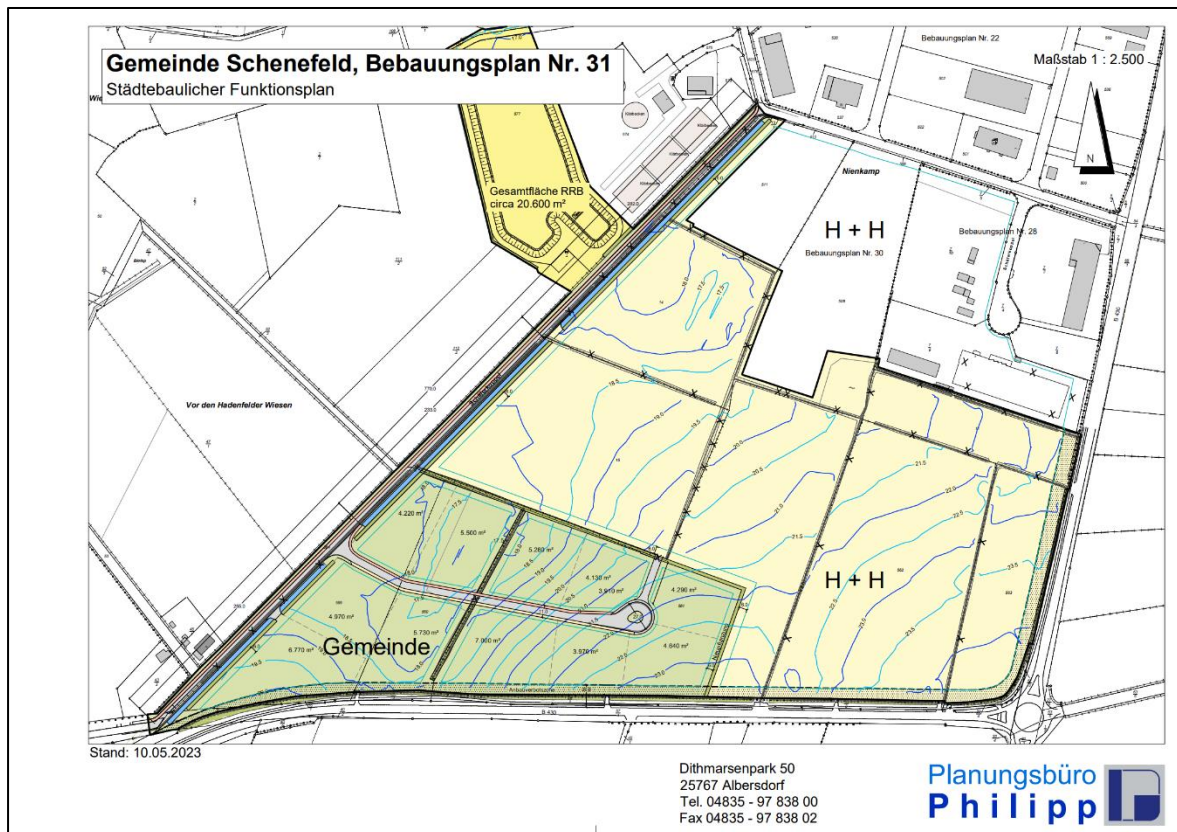


Abbildung 1.2: städtebaulicher Funktionsplan (Planungsbüro Philipp, Stand: 10.05.2023)

## 1.2 Darstellung der Vorgehensweise

Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden durch eine aktuelle Verkehrserhebung erfasst. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) wird als Bemessungsgrundlage entsprechend dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS L 2015* [1] bestimmt. Die durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV) wird entsprechend dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009* [2] berechnet.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung im Straßennetz für den momentan in der Verkehrsplanung üblichen Prognosehorizont 2030/2040 wird auf Grundlage von strukturellen und demografischen Daten sowie statistischen Daten zum Verkehrsverhalten prognostiziert. Hieraus ergibt sich zunächst der Prognose-Nullfall d.h. ohne Entwicklungsmaßnahme.

Für den Prognose-Planfall mit Entwicklungsmaßnahme wird das Verkehrsaufkommen des Vorhabens für den Tagesverkehr und die Spitzenstunden nach den *Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Ver\_Bau 2022* [3] sowie den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [4] berechnet. Die Verkehrsverteilung der äußeren Erschließung wird bestimmt und mit dem Prognose-Nullfall überlagert.

Auf Basis dieser Überlegungen werden die Leistungsfähigkeiten und die Verkehrsverträglichkeit der Verkehrsanlagen bestimmt. Als Grundlage dient hier das *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS L 2015* [1] sowie die *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* [5].

Anhand der Ergebnisse sind Maßnahmenempfehlungen zur Verkehrsführung der Verkehrsarten auszusprechen und ggf. grafisch als Konzeptskizze für die Erschließung darzustellen.

## 2 VERKEHRSANALYSE 2023

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, den 25.05.2023 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 2012* [6] an den Knotenpunkten *Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße* und *Bundesstraße B 430 / Hauptstraße* durchgeführt.

Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeit oder Feiertage vorlagen.

Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurden gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1] die vormittägliche Spitzenverkehrszeit von 6.00 bis 10.00 Uhr und die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr berücksichtigt.

Die Verkehrsstärken des Erhebungszeitraumes an den Zählstellen 1 und 2 werden nachfolgend als Kraftfahrzeuge und dem anteiligen absoluten Schwerverkehr über 3,5 t (Kfz/SV) dargestellt.

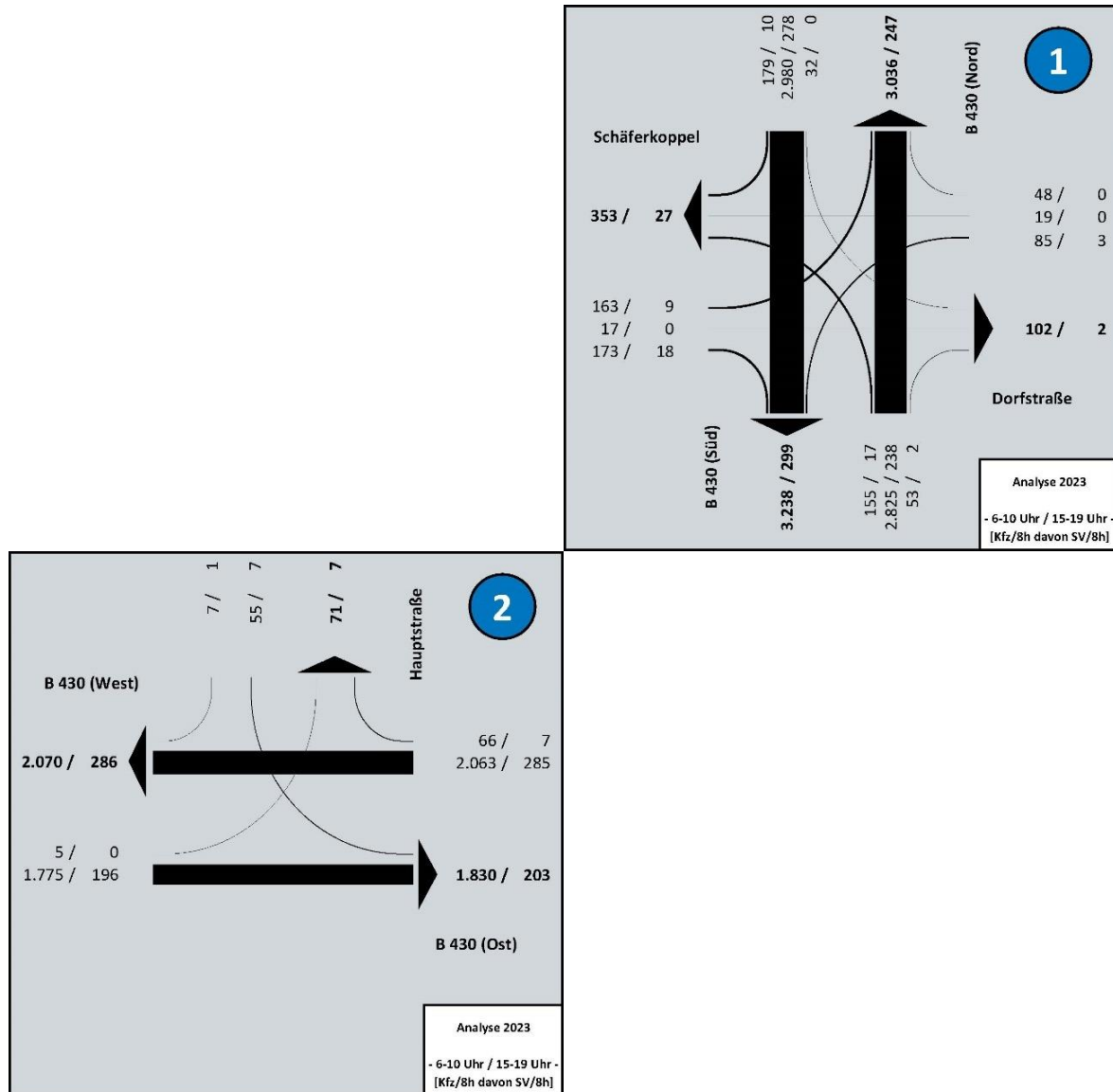


Abbildung 2.1: Analyse 2023 - Erhebungszeitraum

Nachfolgend werden die Spitzenstunden der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenverkehrszeit für die maßgebenden Knotenpunkte dargestellt.



Die vormittägliche Spitzenstunde (VSp) findet von 6.30 bis 7.30 Uhr statt. Die Verkehrsstärken dieser sind im Knotenstromplan in Abbildung 2.2 dargestellt.

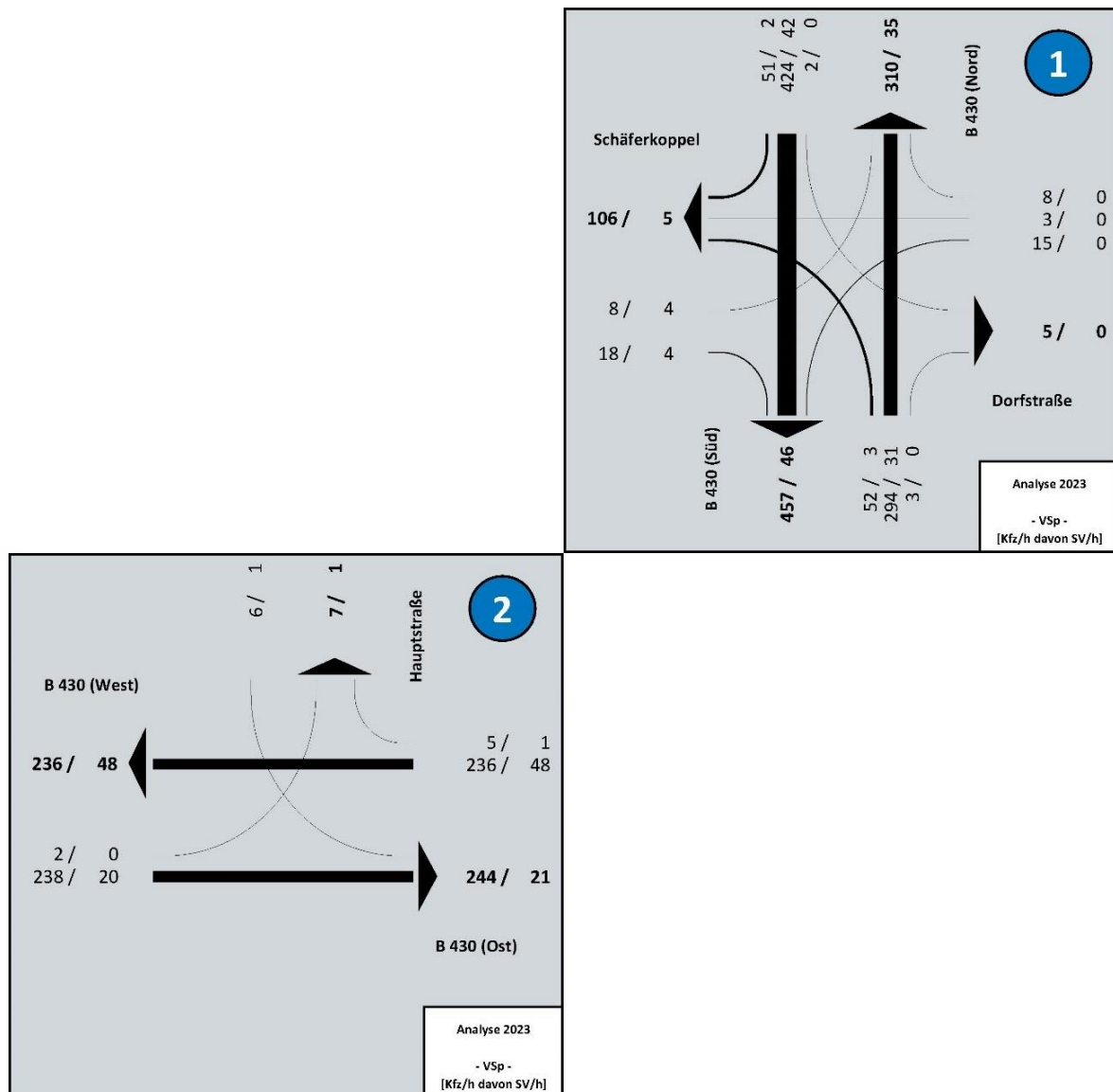


Abbildung 2.2: Analyse 2023 – vormittägliche Spitzenstunde

Die nachmittägliche Spitzenstunde (NSp) findet von 16.15 bis 17.15 Uhr statt. Die Verkehrsstärken dieser sind im Knotenstromplan in Abbildung 2.3 dargestellt.

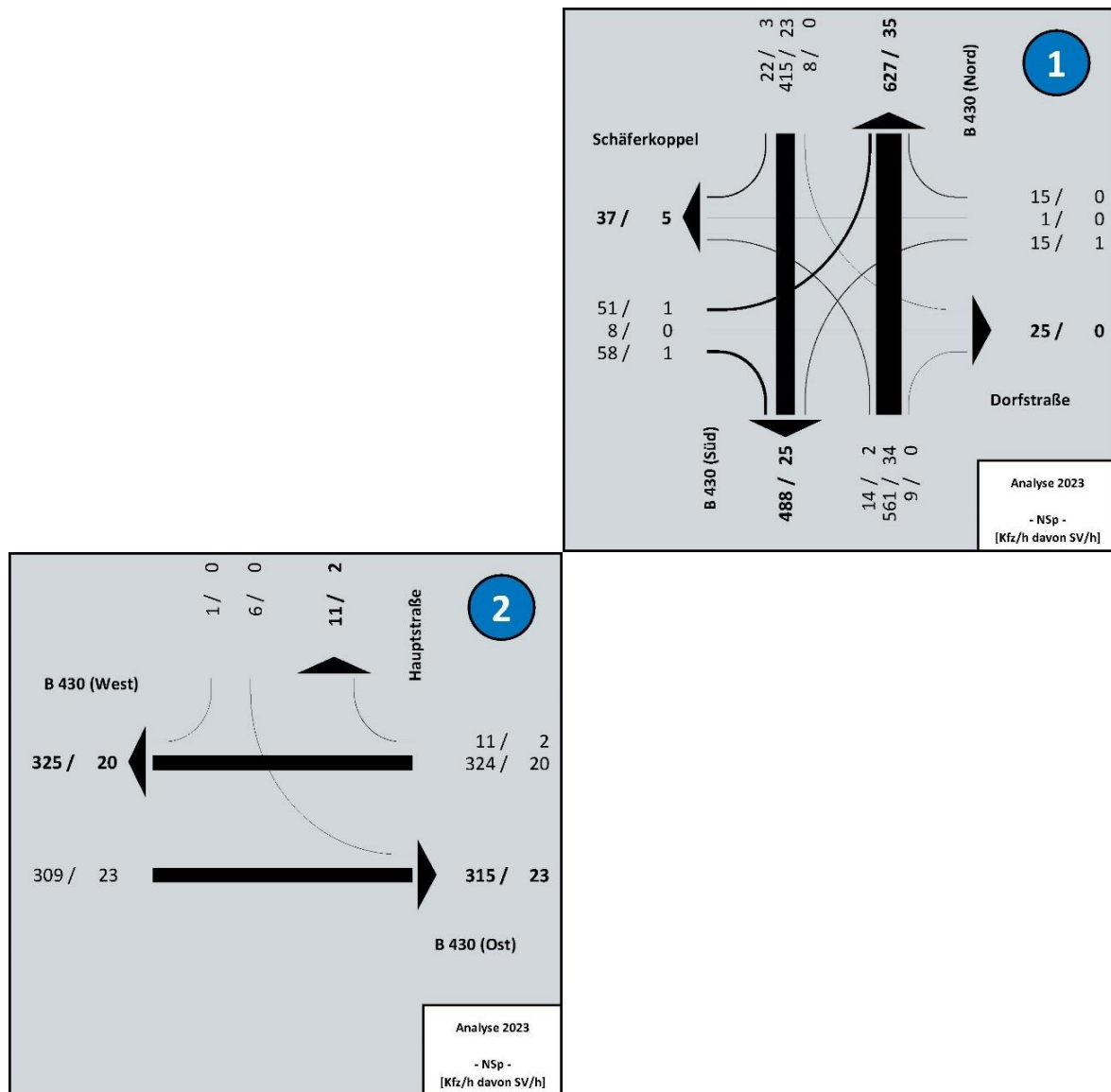


Abbildung 2.3: Analyse 2023 - nachmittägliche Spitzenstunde

## 2.1 Bemessungsverkehrsstärke MSV, MSV<sub>SV</sub>

Die Verkehrsstärke der vormittäglichen Spitzenstunde fällt rund 25 % niedriger aus als die Verkehrsstärke der nachmittäglichen Spitzenstunde. Demnach erfolgt die Ableitung der Bemessungsverkehrsstärke MSV über die Spitzenstunde von 16.15 bis 17.15 Uhr.

Da die betrachtungsrelevanten Knotenpunkte *Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße* und *Bundesstraße B 430 / Hauptstraße* außerhalb geschlossener Ortschaften im Zuge der freien Strecke liegen, wird die Bemessungsverkehrsstärke unter Berücksichtigung eines aus dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015 – Teil L* [1] hervorgehenden Korrekturfaktors berechnet. Der Korrekturfaktor für den Kfz-Verkehr ( $f_q$ ) beträgt demnach 1,07, der Korrekturfaktor für den Schwerverkehr ( $f_{sv}$ ) beträgt 0,75.

Folgende Verkehrsmengen werden daraufhin als Bemessungsverkehrsstärke MSV herangezogen:

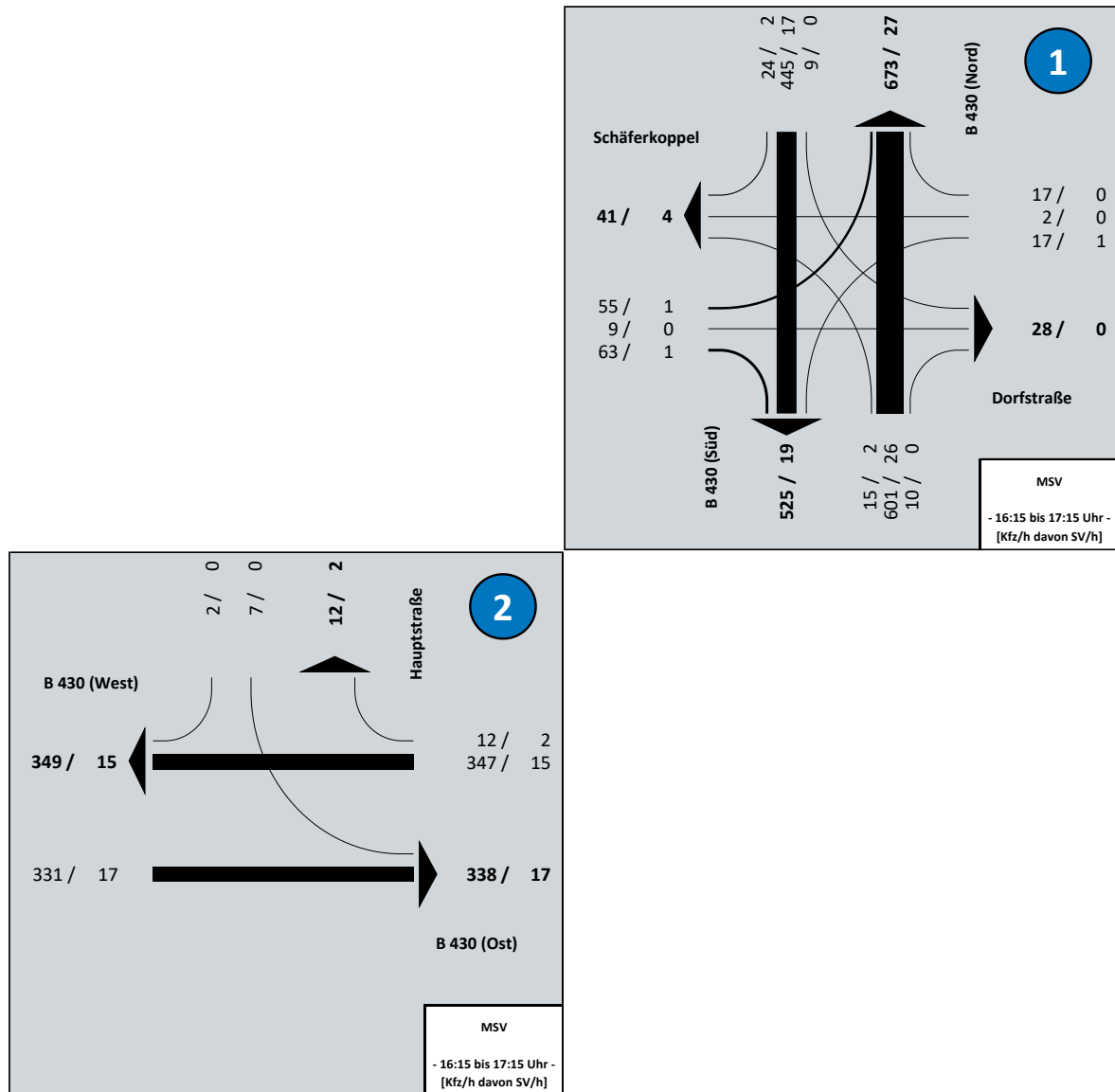


Abbildung 2.4: Analyse 2023 - MSV, MSV<sub>SV</sub>



Es bestehen in der Analyse 2023 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr > 3,5 t ( $DTV_{sv}$ ) in den relevanten Streckenabschnitten:

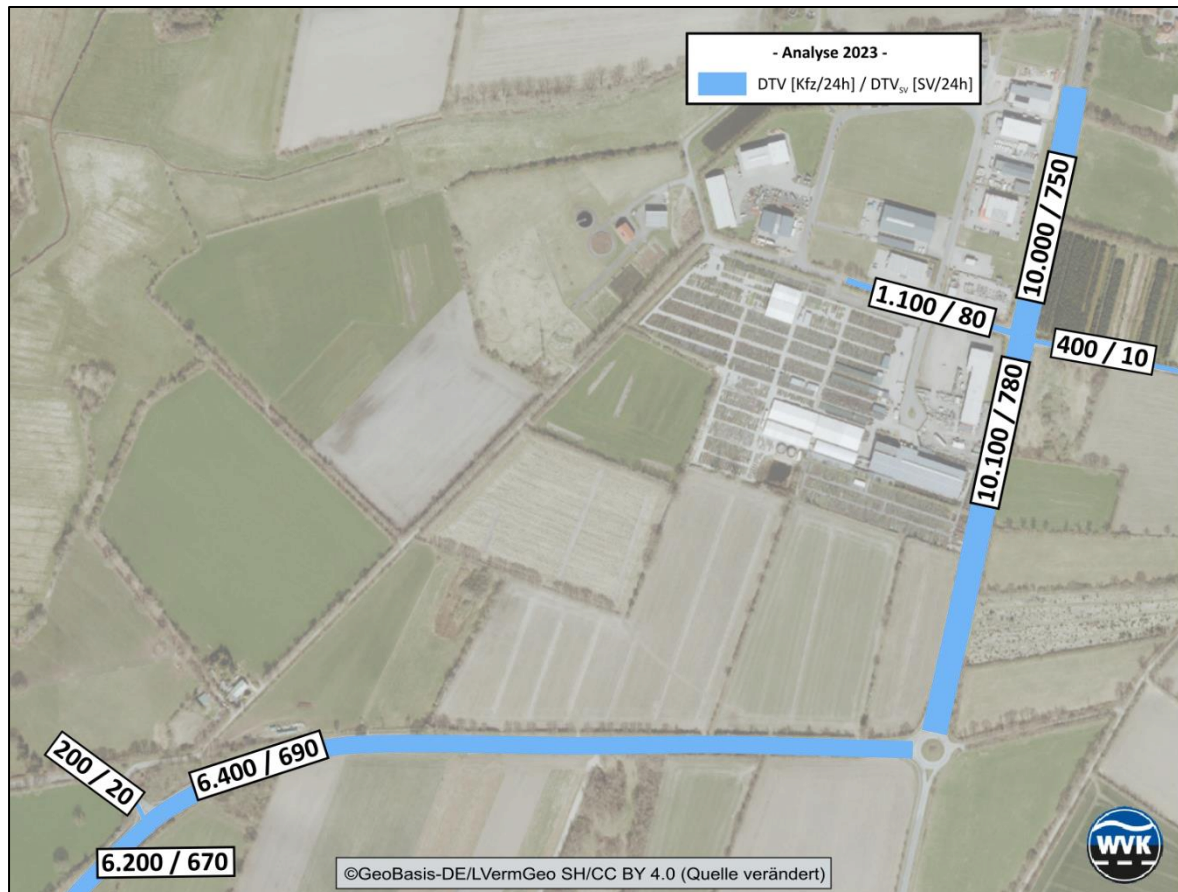


Abbildung 2.5: Analyse 2023 - DTV,  $DTV_{sv}$

## 3 VERKEHRSPROGNOSE 2030/2040

### 3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnung wird das in der Verkehrsplanung übliche Jahr 2030 angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Verkehrsbelastung bis zum Prognosehorizont 2040 aufgrund der fortschreitenden Mobilitätswende mit der Bündelung von Fahrten, Verlagerung von Fahrten auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes, Vermeidung von Fahrten durch Digitalisierung und Rückläufigkeit der Bevölkerungszahlen entsprechend des demografischen Wandels niedriger als im Prognosejahr 2030 darstellen wird. Somit ist die Berücksichtigung des Prognosehorizontes 2030 als Ansatz auf der sicheren Seite zu verstehen.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030, bedingt durch strukturelle Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, wird anhand einer Prognosebetrachtung auf Grundlage der *Fahrzeugzulassungen (FZ) – Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken* [7] sowie gemäß der *Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und Kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins bis 2030* [8] des Statistikamtes Nord angesetzt. Hierbei werden unter anderem der erwarteten Veränderungen der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades der Einwohnenden, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen.

Demnach findet in der Gemeinde Schenefeld im Kreis Steinburg ausgehend vom Analysejahr 2023 bis zum Prognosejahr 2030 insgesamt eine Abnahme der Grundbelastung um ca. 0,2 % im Pkw-Verkehr statt.

Im Schwerverkehr wird entsprechend der *Verkehrsverflechtungsprognose* [9] landkreisweit von einer Zunahme des Transportaufkommens von 2010 bis 2030 um bis zu 20 % ausgegangen. Bei linearem Entwicklungsansatz entspricht dies ausgehend vom Basisjahr 2023 einer Verkehrszunahme um 6,2 % im Schwerverkehr (>3,5 t).

Für den gesamten Kfz-Verkehr ergibt sich bei einem erhobenen Schwerverkehrsanteil von ca. 5,50 % als Mittelwert der Bemessungsverkehrsstärke MSV demnach rechnerisch eine sehr geringe Verkehrszunahme um ca. 0,1 % in der Gesamtbelastung bis zum Prognosejahr 2030.

**Im Weiteren wird von einer gleichbleibenden Verkehrsbelastung im Kfz-Verkehr und nur einer Verkehrszunahme im Schwerverkehr um 6,2 % ausgegangen. Diese Annahme orientiert sich ebenfalls an den Vorgaben gemäß E Klima 2022 [10].**

In folgender Abbildung 3.1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren aufgeführt.

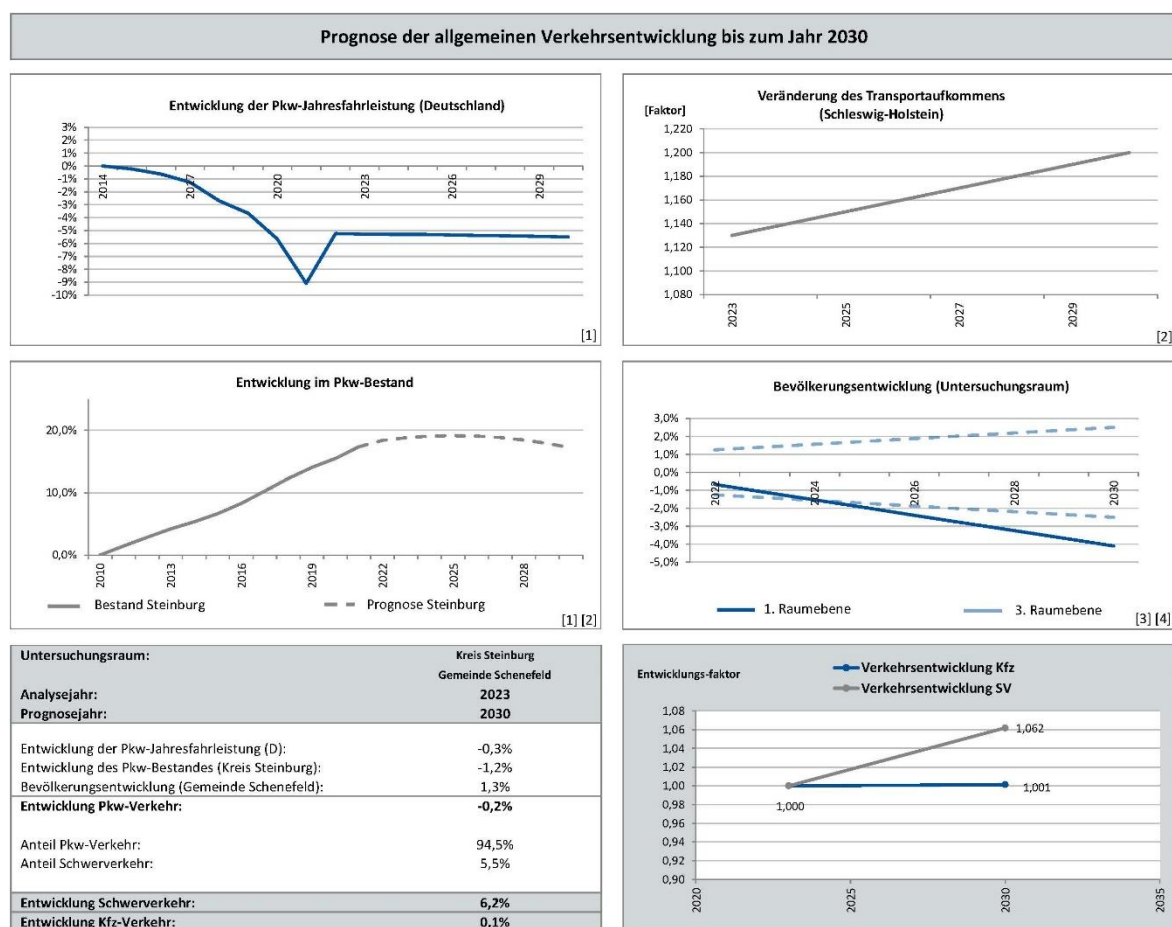


Abbildung 3.1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung



### 3.2 Prognose-Nullfall 2030

Es wird die Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall 2030 während der maßgebenden Spitzenverkehrszeiten ermittelt. Hierfür wird die Grundbelastung aus der Analyse 2023 mit den zu erwartenden allgemeinen Verkehrsentwicklungen überlagert. Der Abbildung 3.2 sind die daraus resultierenden Knotenstrompläne zu entnehmen.

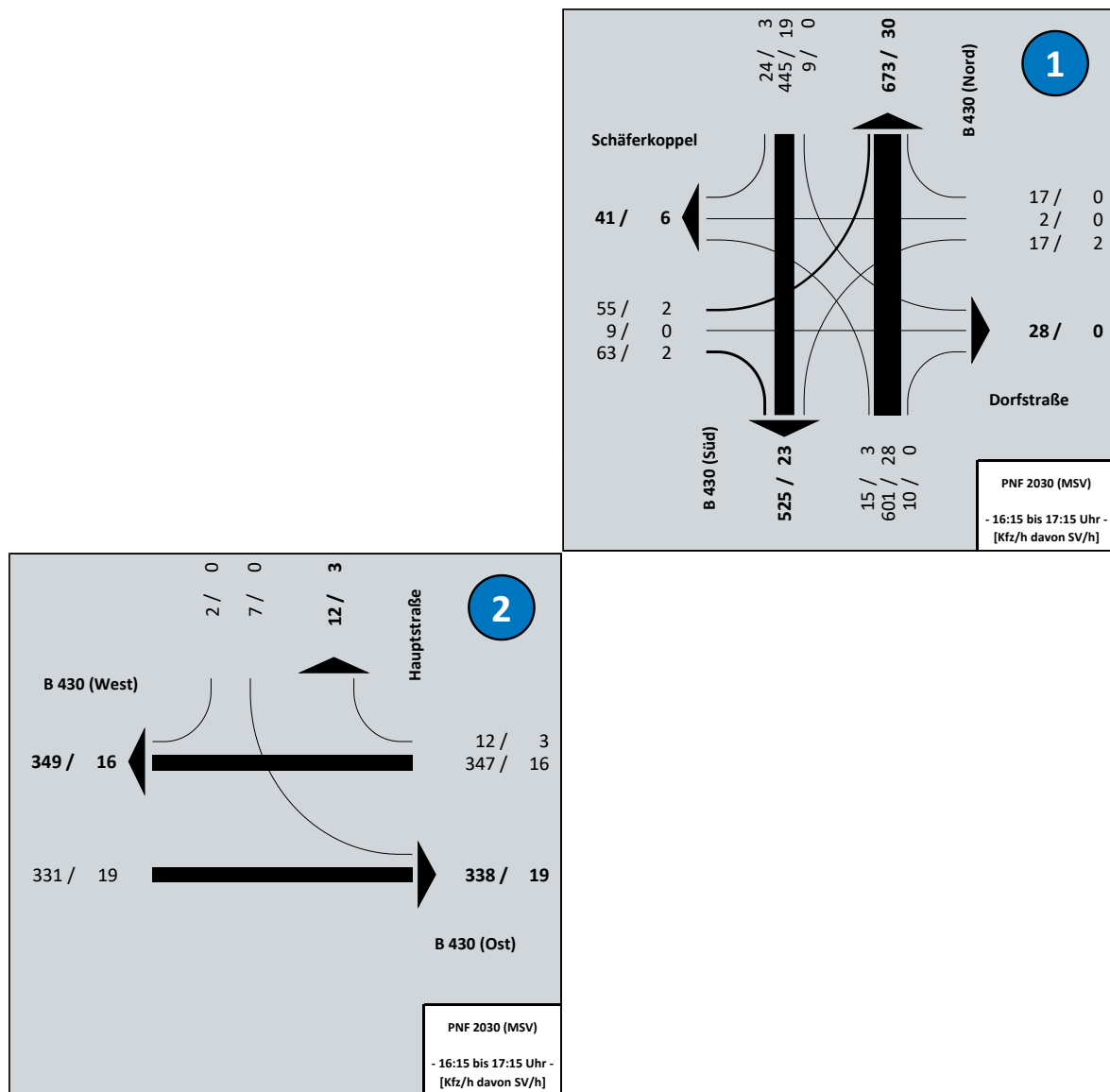


Abbildung 3.2: Prognose-Nullfall 2030 – MSV, MSV<sub>sv</sub>

Die durchschnittlichen Tagesverkehrsstärken im Prognose-Nullfall 2030 sind in der Abbildung 3.3 dargestellt.

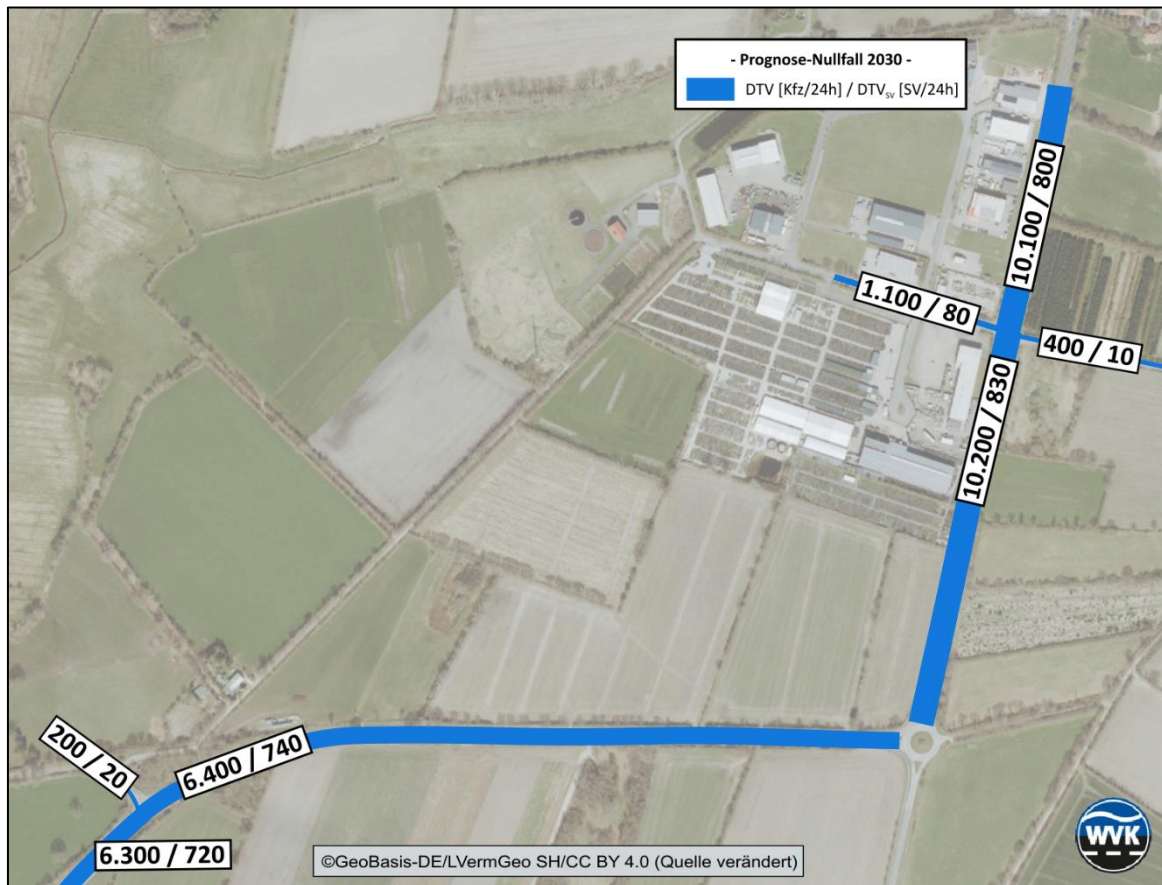


Abbildung 3.3: Prognose-Nullfall 2030 – DTV, DTV<sub>sv</sub>

## 3.3 Verkehrsaufkommen aus Vorhaben

Der B-Plan Nr. 31 sieht zum jetzigen Planungsstand den Neubau eines Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H) mit bis zu 600 Saisonarbeitenden sowie eine Gewerbefläche der Gemeinde Schenefeld mit einer Nettobaulandfläche von ca. 5,7 ha vor. Die Nutzung der gemeindlichen Gewerbefläche wurde zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht konkretisiert. Gemäß aktuellem Planungsstand sind Einzelhandelseinrichtungen im gesamten Planungsgebiet nur in Ausnahmefällen zulässig. Ausgenommen davon sind z.B. Betriebe des (Internet-) Versandhandels.

Die verkehrlichen Spitzenstunden werden entsprechend des höchsten Verkehrsaufkommens der Gesamtheit der Nutzungen bestimmt. Da das bestehende Verkehrsaufkommen in seiner Größe dem zusätzlichen Verkehr durch die Gewerbenutzung gegenüber eindeutig überwiegt, ist weiterhin die nachmittägliche Spitzenstunde von 16.15 bis 17.15 Uhr (MSV) maßgebend.

### 3.3.1 Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H)

Der Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H) ist bereits heute in kleinerem Maße am betrachteten Standort ansässig. Für die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch den Neubau und die damit einhergehende Vergrößerung werden die bestehenden Verkehre des Betriebes ermittelt und gegenüber dem prognostizierten zukünftigen Aufkommen in Abzug gebracht.

#### Bestehendes Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen aus der heutigen Nutzung des bestehenden Internet-Versandbetriebes für Pflanzen (H+H) wird auf Grundlage der ca. 220 Saisonarbeitenden gemäß den *Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Ver\_Bau 2022* [3] sowie den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [4] abgeschätzt. Die **Anlage 1.1** beschreibt die Berechnung des **bestehenden** Verkehrsaufkommens gemäß den zuvor genannten Richtlinien.

Für die nachfolgenden Berechnungen wird der arithmetische Mittelwert unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für Berufsverkehr von 14 % für die vormittägliche Spitzenstunde und 7 % für die nachmittägliche Spitzenstunde verwendet.

Somit ergibt sich aus der heutigen Nutzung des bestehenden Internet-Versandbetriebes für Pflanzen (H+H) folgendes **bestehendes** Verkehrsaufkommen:

---

#### Mittelwert

<b>Tag:</b>	452 Kfz/24h, davon 330 Lkw/24h
<b>morgens:</b>	63 Kfz/h, davon 46 Lkw/h
<b>nachmittags:</b>	32 Kfz/h, davon 23 Lkw/h

#### Zukünftiges Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen aus der zukünftigen Nutzung des geplanten Internet-Versandbetriebes für Pflanzen (H+H) wird auf Grundlage der bis zu 600 Saisonarbeitenden gemäß den *Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Ver\_Bau 2022* [3] sowie den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [4] abgeschätzt. Weitere Mitarbeitende arbeiten ausschließlich aus dem Homeoffice und erzeugen somit keine zusätzlichen Verkehre. Kundenverkehre sind vernachlässigbar, da es sich um einen Versandbetrieb handelt. Die **Anlage 1.2** beschreibt die Berechnung des **zukünftigen** Verkehrsaufkommens gemäß den zuvor genannten Richtlinien.

Für die nachfolgenden Berechnungen wird der arithmetische Mittelwert unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für Berufsverkehr von 14 % für die vormittägliche Spitzenstunde und 7 % für die nachmittägliche Spitzenstunde verwendet.

Somit ergibt sich aus der Nutzung des geplanten Internet-Versandbetriebes für Pflanzen (H+H) innerhalb der Saison folgendes **zukünftiges** Verkehrsaufkommen:

---

#### Mittelwert

<b>Tag:</b>	1.230 Kfz/24h, davon 900 Lkw/24h
<b>morgens:</b>	172 Kfz/h, davon 126 Lkw/h
<b>nachmittags:</b>	86 Kfz/h, davon 63 Lkw/h

### Zusätzliches Verkehrsaufkommen

Durch den Neubau und die damit einhergehende Vergrößerung des Betriebes ergibt sich demnach folgendes **zusätzliches** Verkehrsaufkommen:

---

#### Mittelwert

<b>Tag:</b>	778 Kfz/24h, davon 570 Lkw/24h
<b>morgens:</b>	109 Kfz/h, davon 80 Lkw/h
<b>nachmittags:</b>	54 Kfz/h, davon 40 Lkw/h

### 3.3.2 Gewerbefläche der Gemeinde

Zur Ermittlung des potentiellen Verkehrsaufkommens aus der Nutzung der gemeindlichen Gewerbefläche wird zunächst eine Abschätzung über Richtwerte gemäß den *Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Ver\_Bau 2022* [3] sowie den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [4] durchgeführt. Da insbesondere bei unkonkreter gewerblicher Nutzung eine erhebliche Bandbreite bei den Eingangsgrößen der Abschätzung vorliegt, wurden daher zusätzliche Referenzzählungen aus bereits abgeschlossenen Gewerbegebieten mit vergleichbaren Randbedingungen herangezogen. Hierüber soll somit die Abschätzung nach Regelwerk auf Plausibilität überprüft und der Ansatz eines realistischen Verkehrsaufkommens hergeleitet werden.

#### Abschätzung nach Regelwerk

Für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens aus der Nutzung der gemeindlichen Gewerbefläche wird entsprechend der aktuellen Planung eine Nettobaulandfläche von ca. 5,7 ha herangezogen. Als Nutzungsart wird eine Gewerbenutzung vergleichbar mit den Hauptfunktionen Handwerk, Produktion und Spedition angenommen. Die **Anlage 1.3** beschreibt die Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens gemäß den zuvor genannten Richtlinien.

Für die nachfolgenden Berechnungen wird der arithmetische Mittelwert unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für Berufsverkehr von 14% für die vormittägliche Spitzenstunde und 7 % für die nachmittägliche Spitzenstunde verwendet.

Somit ergibt sich aus der Nutzung des gemeindlichen Gewerbegebietes gemäß Regelwerk folgendes Verkehrsaufkommen:

#### **Bandbreite**

<b>Tag:</b>	590 Kfz/24h bis 7.004 Kfz/24h
<b>morgens:</b>	83 Kfz/h bis 981 Kfz/h
<b>nachmittags:</b>	41 Kfz/h bis 490 Kfz/h

## Mittelwert

<b>Tag:</b>	3.798 Kfz/24h, davon 580 Lkw/24h
<b>morgens:</b>	532 Kfz/h, davon 81 Lkw/h
<b>nachmittags:</b>	266 Kfz/h, davon 41 Lkw/h

## Referenzbetrachtung

Die Referenzbetrachtung erfolgt basierend auf geschlossenen, vollbelegten Gewerbegebieten, deren erzeugten Verkehre von der Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH über videoautomatische Verkehrserhebungen ermittelt wurden. In der nachfolgenden Tabelle 3.1 sind jeweils die Bruttobaulandflächen (BBF) sowie die gemittelten Tages- und Spitzenstundenverkehre zusammengefasst.

Tabelle 3.1: Referenzverkehre geschlossener Gewerbegebiete

absolut	Bruttobaulandfläche [ha]	Tagesverkehr [Kfz/24h davon SV/24h]	Spitzenstunde, morgens [Kfz/h davon SV/h]	Spitzenstunde, nachmitt. [Kfz/h davon SV/h]	Tagesverkehr pro Fläche [Kfz/24h ha davon SV/24h ha]
<b>Bordesholm</b> Eiderhöhe	5	902 / 55	73 / 7	100 / 3	180 / 11
<b>Osterrönfeld</b> Werner-von-Siemens-Straße	25	2.795 / 156	261 / 18	279 / 15	112 / 6
<b>Bad Schwartau</b> Loog	10	1.000 / 40	83 / 3	99 / 1	100 / 4
<b>Eckernförde</b> Marienthaler Straße	15	2.597 / 148	262 / 17	277 / 3	173 / 10
<b>Handewitt</b> Gewerbepark	15	1.188 / 240	118 / 15	114 / 11	79 / 16
					<b>Ø 129 / 10</b>

Der Durchschnittswert der Verkehrserzeugung aus den erhobenen Gewerbegebieten beträgt demnach 129 Kfz/24h je Hektar (BBF) mit einem Anteil von 10 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Dieses entspricht etwa 150 Kfz/24h je Hektar (NBF) mit einem Anteil von 12 Lkw/24h.

### Wahl des Ansatzes

Es zeigt sich, dass die Verkehrserzeugung der als Referenzen herangezogenen Gewerbegebiete Werte innerhalb der Bandbreite des Regelwerkes aufweisen. Dabei orientiert sich der Durchschnittswert der Verkehrserzeugung je Hektar, deutlich in Richtung des Unterwertes, übersteigt ihn jedoch gleichzeitig um ca. 45 %.

Um sowohl eine Unterschätzung wie auch eine Überschätzung des Verkehrsaufkommens für die geplante Gewerbefläche zu vermeiden, wird zweckmäßigerweise das bei einem Branchenmix zu erwartende Verkehrsaufkommen der oben aufgeführten Referenzzählungen mit einem Bemessungszuschlag von 20 % zum Ansatz gebracht.

Die Spitzenstundenanteile der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde werden entsprechend den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [4] gemäß der **Anlage 1.3** angesetzt.

Das Verkehrsaufkommen der geplanten Gewerbefläche in der Gemeinde Schenefeld wird daher wie folgt berücksichtigt:

---

<b>Tag:</b>	1.026 Kfz/24h, davon 82 Lkw/24h
<b>morgens:</b>	143 Kfz/h, davon 11 Lkw/h
<b>nachmittags:</b>	72 Kfz/h, davon 6 Lkw/h

---



### 3.3.3 Gesamtverkehrsaufkommen aus Vorhaben

Demnach ergibt sich für das geplante Vorhaben in Summe folgendes Verkehrsaufkommen:

---

#### Mittelwert

<b>Tag:</b>	1.804 Kfz/24h, davon 652 Lkw/24h
<b>morgens:</b>	252 Kfz/h, davon 91 Lkw/h
<b>nachmittags:</b>	126 Kfz/h, davon 46 Lkw/h

Außerhalb der Saison ist ein geringeres Verkehrsaufkommen durch die Neuverkehre des Internet-Versandbetriebes für Pflanzen (H+H) zu erwarten.

### Hinweise zum Schwerverkehr:

Entsprechend der *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 2012* [6] sind im erhobenen Schwerverkehr alle Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t enthalten, wobei sich diese Fahrzeuggruppe aus Lkw, Last- und Sattelzügen sowie Bussen zusammensetzt.

Der aus dem Vorhaben resultierende Schwerverkehr berücksichtigt neben Lkw, Last- und Sattelzügen zusätzlich Lieferfahrzeuge, wodurch per Definition der Güterverkehr abgebildet wird. Weitere Differenzierungen werden im Berechnungsverfahren nicht vorgenommen.

Durch die Addition der erhobenen und abgeschätzten Schwerverkehrs- bzw. Güterverkehrsaufkommen wird aufgrund der zusätzlichen Berücksichtigung der Lieferfahrzeuge der Schwerverkehr tendenziell übergewichtet und folglich der Ansatz auf der sicheren Seite verfolgt.

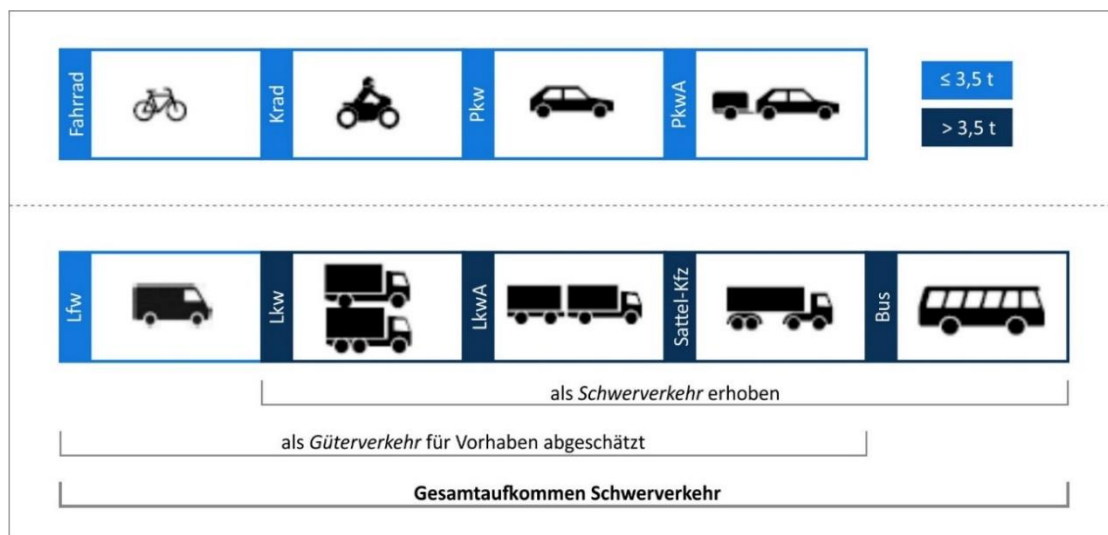


Abbildung 3.4: Fahrzeugklassen nach EVE 2012

## 3.4 Verkehrsverteilung

Das zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen aus dem Vorhaben wird als Quell- und Zielverkehr auf das Bestandsnetz verteilt. Die Verteilung bestimmt sich für die Erschließung in Anlehnung an die verkehrlichen Quellen und Ziele und wird im Folgenden für die beiden zu betrachtenden Varianten beschrieben.

Das Verkehrsaufkommen, entstehend durch das geplante Vorhaben, wird jeweils über Anbindungen an die *Schäferkoppel* abgewickelt. Die Erschließung an das übergeordnete Streckennetz kann dabei über zwei Varianten erreicht werden, die im Folgenden differenziert betrachtet werden.

### Variante 1: ohne Ausbau der Schäferkoppel

Das Aufkommen entstehend durch den Internet-Versandbetrieb wird gemäß dieser Variante über eine Anbindung an den nördlichen Teil der *Schäferkoppel* und das Verkehrsaufkommen entstehend durch das gemeindliche Gewerbegebiet über eine Anbindung an den südlichen Teil der *Schäferkoppel* nahe der *Hauptstraße* abgewickelt. Die *Schäferkoppel* im Bereich zwischen den beiden Anbindungen wird dabei nicht ausgebaut bzw. nicht für den Kfz-Verkehr freigegeben.

Am nördlichen Anbindungspunkt an die *Schäferkoppel* ist davon auszugehen, dass **100 % des Quell- und Zielverkehrs des Internet-Versandbetriebes (H+H)** über den nordöstlich gelegenen Knotenpunkt (1) *Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße* zu- bzw. abfließt. Am Knotenpunkt (1) ist gemäß der verkehrlichen Quellen und Ziele zu erwarten, dass etwa 60 % des Quell- und Zielverkehrs in Richtung Norden (Schenefeld, Neumünster und *Bundesautobahn A 7*) und die verbleibenden 40 % in Richtung Süden (*Bundesautobahn A 23*) abgewickelt werden. Am Kreisverkehr *Bundesstraße B 430 / Landesstraße L 127* wird angenommen, dass etwa 30 % des Quell- und Zielverkehrs dem Verlauf der *Bundesstraße B 430* folgen und die verbliebenen 10 % über die *Landesstraße L 127* abgewickelt werden.

Am südlichen Anbindungspunkt an die *Schäferkoppel* bzw. *Hauptstraße* ist davon auszugehen, dass **100 % des Quell- und Zielverkehrs des gemeindlichen Gewerbegebietes** über den südwestlich gelegenen Knotenpunkt (2) *Bundesstraße B 430 / Hauptstraße* zu- bzw. abfließt. Am Knotenpunkt (2) ist zu erwarten, dass ca. 40 % des Quell- und Zielverkehrs in Richtung Westen und die verbleibenden 60 % in Richtung des östlich gelegenen Kreisverkehr *Bundesstraße B 430 / Landesstraße L 127*

abgewickelt werden. Am Kreisverkehr wird erwartet, dass etwa 50 % des Quell- und Zielverkehres über die *Bundesstraße B 430* in Richtung Norden (Schenefeld, Neumünster und *Bundesautobahn A 7*) und die verbleibenden 10 % über die *Landesstraße L 127* in Richtung Süden (Itzehoe) abgewickelt werden.

Die angenommene Verkehrsverteilung der vorhabeninduzierten Verkehre in den bemessungsrelevanten Spitzenstunden (MSV) wird in der nachfolgenden Abbildung 3.5 dargestellt.

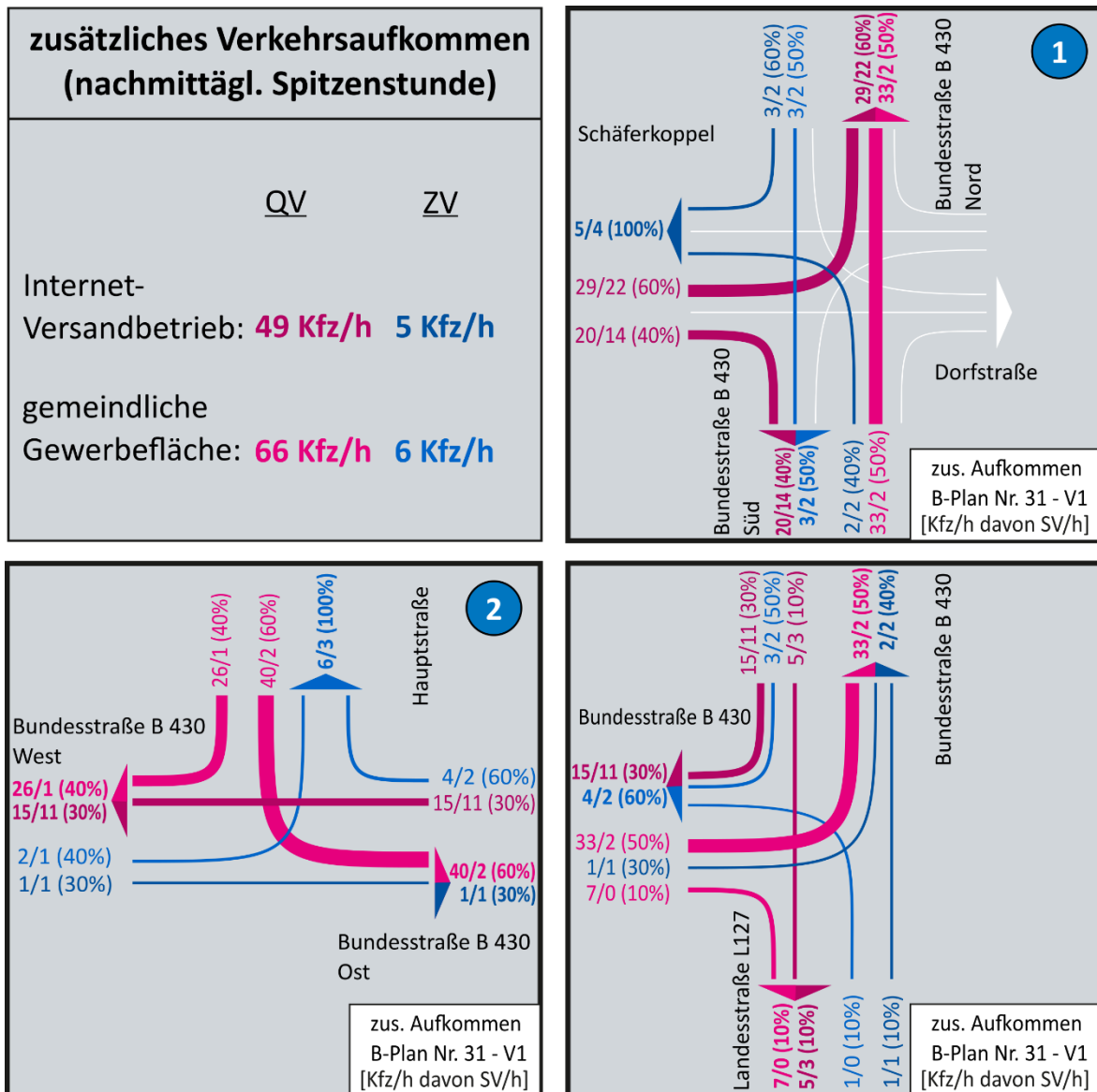


Abbildung 3.5: Verkehrsverteilung, Variante 1 – MSV, MSV<sub>SV</sub>

### Variante 2: mit Ausbau der Schäferkoppel

Das Verkehrsaufkommen entstehend durch das gesamte Vorhaben wird gemäß Variante 2 über Anbindungen an die *Schäferkoppel* erschlossen. Die *Schäferkoppel* soll im Falle dieser Variante über ihren gesamten Streckenverlauf ausgebaut und für den Kfz-Verkehr freigegeben werden.

Am Erschließungsknotenpunkt des **Internet-Versandbetriebs (H+H)** an den nördlichen Abschnitt der *Schäferkoppel* ist auf der sicheren Seite liegend zu erwarten, dass das Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Internet-Versandbetriebes zum Großteil (70 %) über die *Schäferkoppel* in Richtung Osten zur *Bundesstraße B 430* zu- bzw. abfließt. Davon wird der Anteil von 60 % mit verkehrlichen Quellen und Zielen in nördlicher Richtung (Schenefeld, Neumünster und *Bundesautobahn A 7*) über die *Bundesstraße B 430* in Richtung Norden und der restliche Anteil von 10 % über die *Bundesstraße B 430*, den Kreisverkehr und anschließend die *Landesstraße L 127* in Richtung Süden (Itzehoe) angesetzt. Der Anteil der Verkehre mit verkehrlichen Quellen und Zielen in westlicher Richtung (30 %) werden dann über die ausgebaute *Schäferkoppel* und die *Hauptstraße* abgewickelt.

Am Erschließungsknotenpunkt des **gemeindlichen Gewerbegebietes** an den südlichen Abschnitt der *Schäferkoppel* ist zu erwarten, dass weiterhin 80% des Quell- und Zielverkehrs über die *Schäferkoppel* in Richtung Süden und anschließend über die *Hauptstraße* in Richtung der *Bundesstraße B 430* und anschließend zu je 40 % in Richtung Westen und Osten abgewickelt werden. Am Kreisverkehr wird erwartet, dass 30 % der Verkehre in Richtung Norden (Schenefeld, Neumünster und *Bundesautobahn A 7*) und 10 % in Richtung Süden (Itzehoe) fließen. Es wird angenommen, dass die verbleibenden 20 % des Quell- und Zielverkehrs des gemeindlichen Gewerbegebietes vom Erschließungsknotenpunkt über die dann ausgebaute *Schäferkoppel* in Richtung Norden zur *Bundesstraße B 430* abgewickelt werden.

Die angenommene Verkehrsverteilung der vorhabeninduzierten Verkehre in den bemessungsrelevanten Spitzenstunden (MSV) wird in der nachfolgenden Abbildung für die Variante 2 dargestellt.

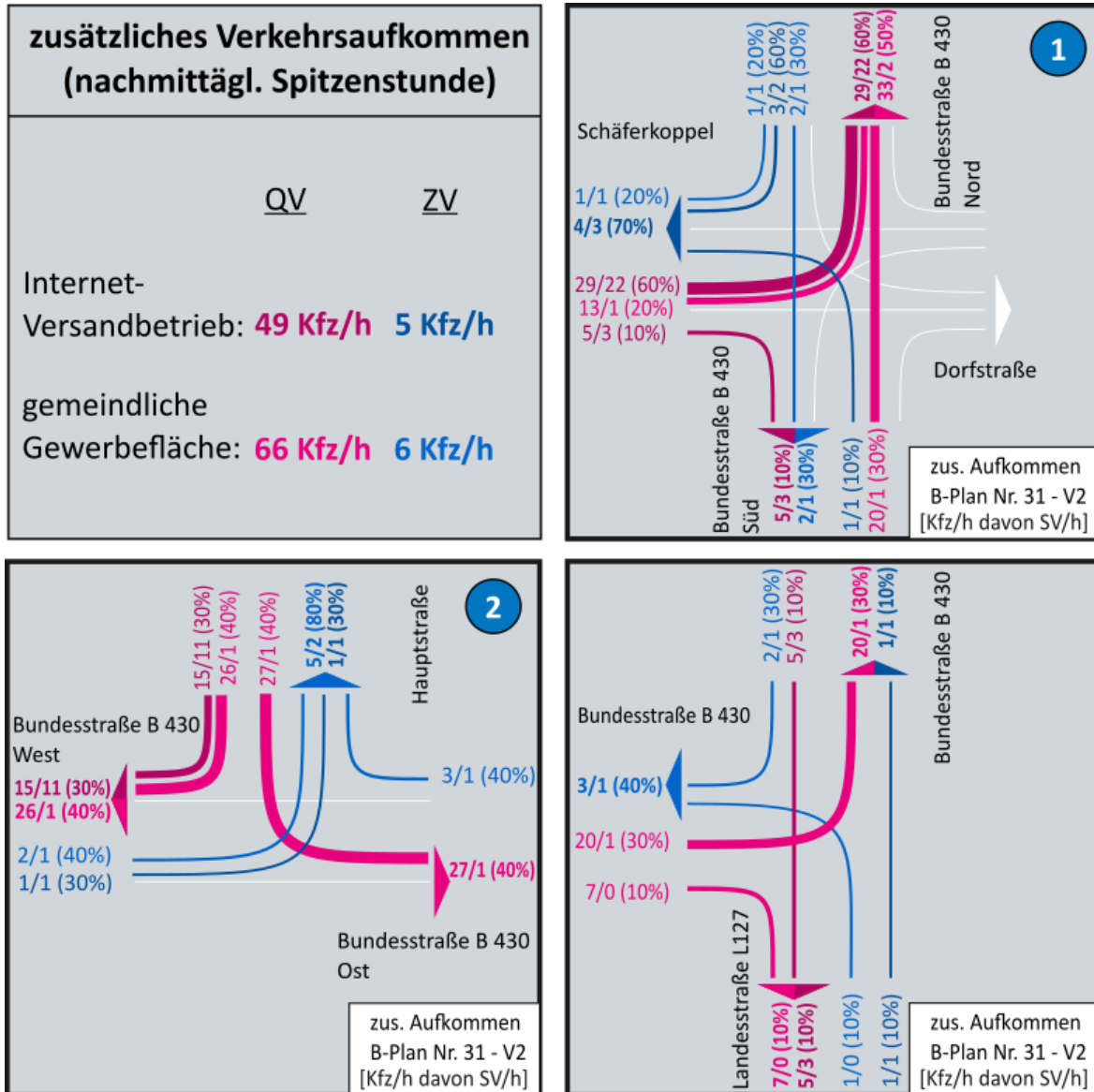


Abbildung 3.6: Verkehrsverteilung, Variante 2 – MSV, MSV<sub>SV</sub>

### 3.5 Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 gemäß Abschnitt 3.1. Des Weiteren wird der unter Abschnitt 3.3 und Abschnitt 3.4 aufgeführte zusätzliche Verkehr des Vorhabens angesetzt.

Im Prognose-Planfall 2030 ergeben sich für die Erschließungsvariante 1 (V1) demnach folgende Bemessungsverkehrsstärken (MSV) an den betrachteten Knotenpunkten:

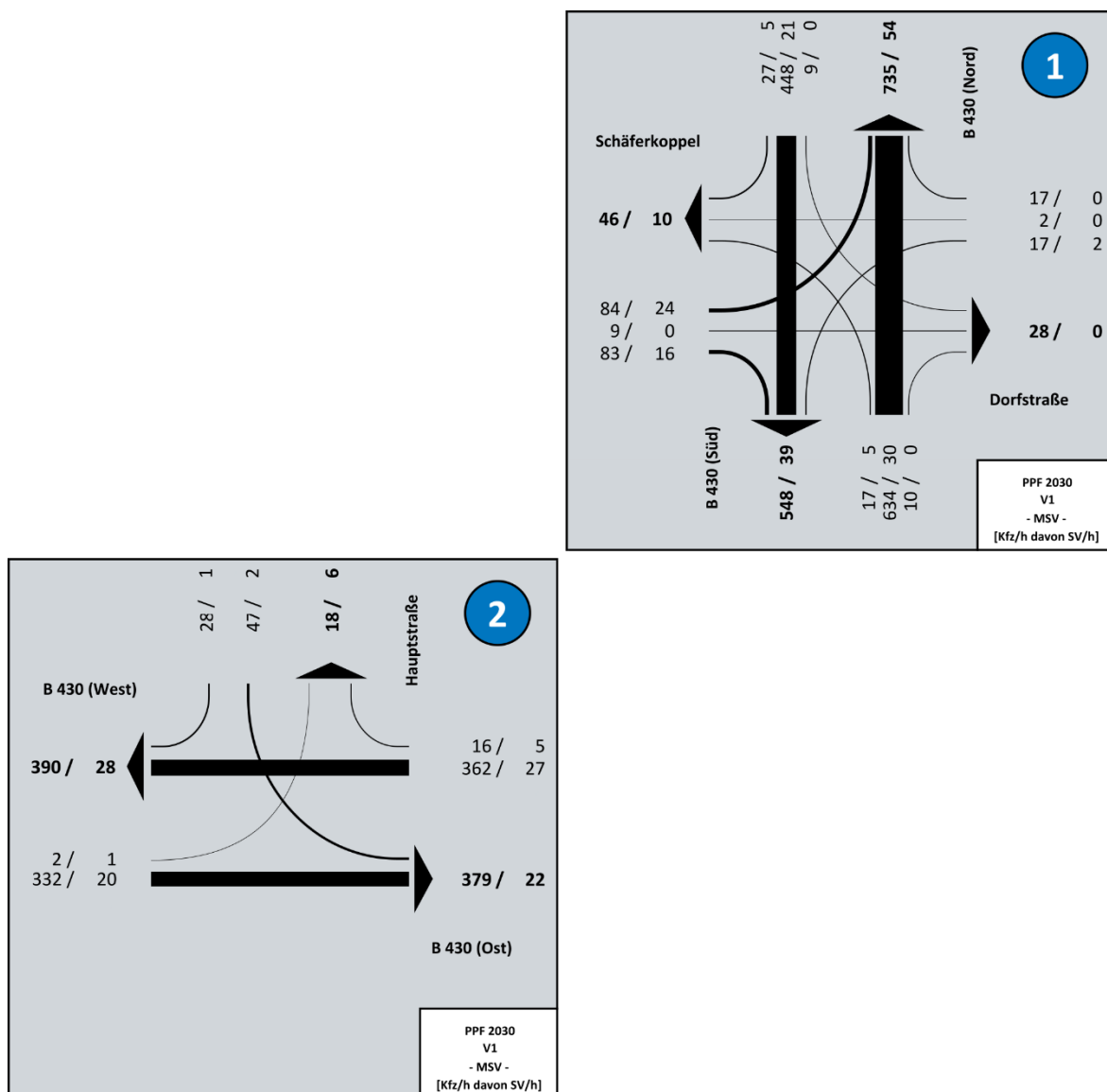


Abbildung 3.7: Prognose-Planfall 2030, Variante 1 – MSV, MSV<sub>SV</sub>

Im Prognose-Planfall 2030 ergeben sich für die Erschließungsvariante 2 (V2) demnach folgende Bemessungsverkehrsstärken (MSV) an den betrachteten Knotenpunkten:

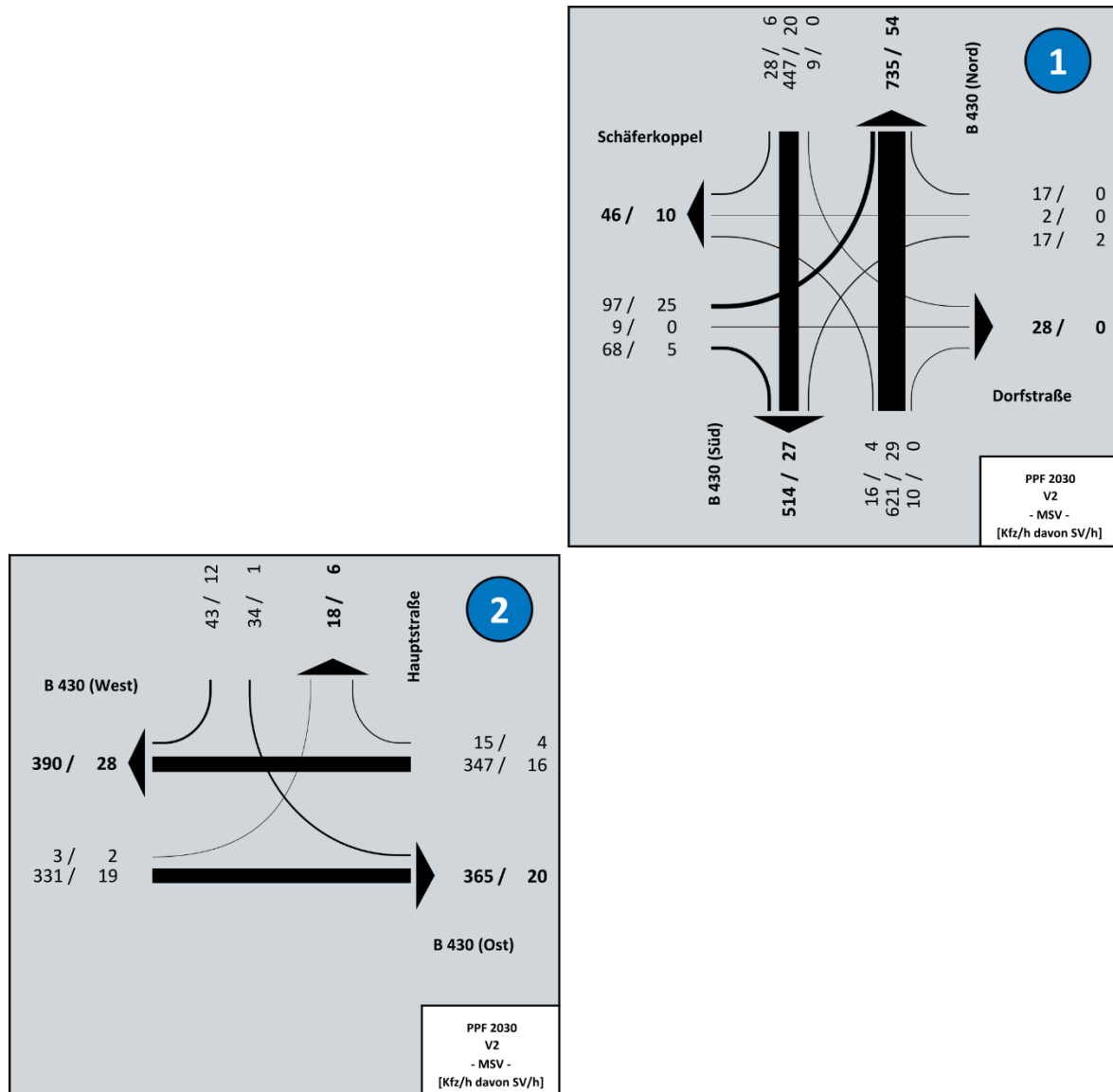


Abbildung 3.8: Prognose-Planfall 2030, Variante 2 - MSV, MSV<sub>sv</sub>



Es bestehen in der **Variante 1** folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr > 3,5 t (DTV<sub>SV</sub>):

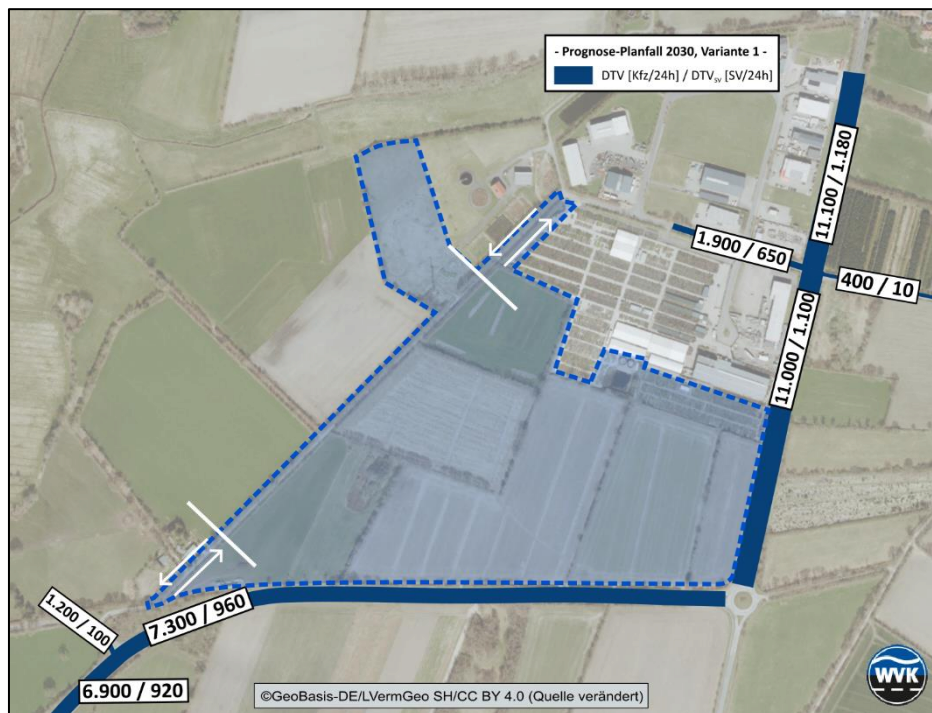


Abbildung 3.9: Prognose-Planfall 2030, Variante 1 – DTV, DTV<sub>sv</sub>

Es bestehen in der **Variante 2** folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr > 3,5 t (DTV<sub>SV</sub>):

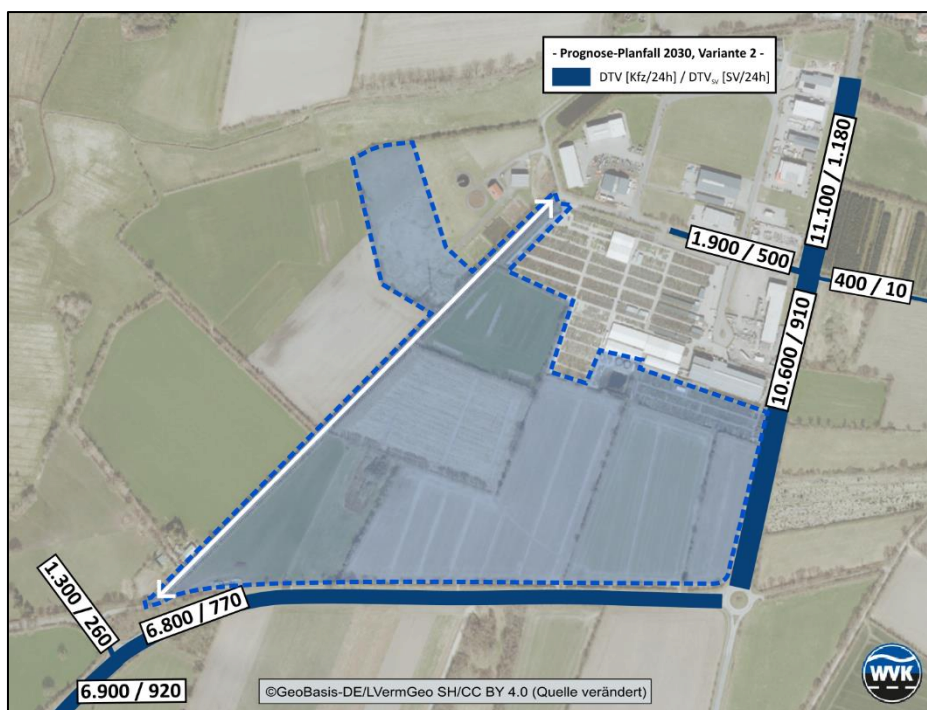


Abbildung 3.10: Prognose-Planfall 2030, Variante 2 – DTV, DTV<sub>sv</sub>

## 4 NACHWEIS DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT

### 4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [11]. Entsprechend dem Handbuch erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen "QSV A" bis "QSV F" des Verkehrsablaufes. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmenden.

Folgende Darstellung beschreibt die zugeordneten Verkehrsqualitäten.

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

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

QSV C: Verkehrsteilnehmende in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmenden achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmende können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

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

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

Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

QSV	mittlere Wartezeit $t_w$ [s]		
	ohne Lichtsignalanlage	mit Lichtsignalanlage	rechts-vor-links
A	$\leq 10$	$\leq 20$	} $\leq 10$
B	$\leq 20$	$\leq 35$	
C	$\leq 30$	$\leq 50$	} $\leq 15$
D	$\leq 45$	$\leq 70$	
E	$> 45$	$> 70$	$> 20$
F	$> 45 + \text{Kapazitätsüberschreitung}$	$> 70 + \text{Kapazitätsüberschreitung}$	$> 20 + \text{Kapazitätsüberschreitung}$

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes. In der hier durchgeführten Berechnung der Leistungsfähigkeit sollte die Qualitätsstufe „QSV D“ mit einer Wartezeit von  $\leq 45$  s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und  $\leq 70$  s bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden. Die Qualitätsstufen „QSV E“ und „QSV F“ sind ein Indikator für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit.

## 4.2 Leistungsfähigkeitsprüfung

Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken des Analysefalls 2023 und des Prognose-Planfalls 2030 in den Varianten V 1 und V 2. In den **Anlagen 2.1 bis 2.6** sind die errechneten Leistungsfähigkeiten für die relevanten Knotenpunkte hinterlegt.

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammen. Es werden die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den maßgebenden Verkehrsstrom dargestellt. Als maßgebender Verkehrsstrom wird jeweils derjenige Verkehrsstrom abgebildet, der die höchste Wartezeit aufweist. Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1] wird die Staulänge berücksichtigt, die in 95 % der Zeit während eines Bemessungsintervalls von einer Stunde nicht überschritten wird.

*Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015*

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten								
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit $t_w$ [s]	Auslastung $x_i$ [%]	max. Staulänge $N_{95}$		QSV	Anlage
					[Kfz]	[m]	[-]	
<b>Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße</b>								
Analyse 2023 MSV	vorfahrtgeregelt	Linkseinbieger aus Dorfstraße	20,7	9	1	6	C	2.1
PPF 2030 MSV - V1	vorfahrtgeregelt	Linkseinbieger aus Schäferkoppel	33,6	44	3	18	D	2.2
PPF 2030 MSV - V2	vorfahrtgeregelt	Linkseinbieger aus Schäferkoppel	35,3	49	3	18	D	2.3
<b>Bundesstraße B 430 / Hauptstraße</b>								
Analyse 2023 MSV	vorfahrtgeregelt	Linkseinbieger aus Hauptstraße	8,2	1	1	6	A	2.4
PPF 2030 MSV - V1	vorfahrtgeregelt	Linkseinbieger aus Hauptstraße	9,6	11	1	6	A	2.5
PPF 2030 MSV - V2	vorfahrtgeregelt	Linkseinbieger aus Hauptstraße	9,0	8	1	6	A	2.6

Es zeigt sich, dass die betrachteten Knotenpunkte als vorfahrtgeregelte Knotenpunkte in der Lage sind, die Verkehre im Prognose-Planfall 2030 langfristig leistungsfähig abzuwickeln. Hierbei stellt sich am Knotenpunkt *Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße* die ausreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes „QSV D“ ein. Am Knotenpunkt *Bundesstraße B 430 / Hauptstraße* ergibt sich die sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes „QSV A“. Darüber hinaus bestehen an beiden Knotenpunkten weitere verkehrliche Kapazitätsreserven.

## 5 VERKEHRSVERTRÄGLICHKEIT UND MAßNAHMEN

### Kapazität

Die Straße *Schäferkoppel* kann im nördlichen Abschnitt gemäß den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* [5] als Gewerbestraße eingestuft werden. Die charakteristische Verkehrsstärke liegt im Bereich von 400 bis 1.800 Kfz/h. Bei vorhandenem Straßenquerschnitt sollten jedoch als Oberwert maximal 1.000 Kfz/h berücksichtigt werden.

In der Analyse 2023 besteht im Streckenabschnitt der *Schäferkoppel* eine bemessungsrelevante Verkehrsstärke von 168 Kfz/h mit einem Schwerververkehrsanteil von 6 Lkw/h (MSV). Mit den zusätzlichen Fahrten des geplanten Bauvorhabens erhöht sich das Verkehrsaufkommen im ungünstigen Fall auf etwa 242 Kfz/h mit einem Schwerverkehrsanteil von 55 Lkw/h, womit der definierte Grenzwert von 1.000 Kfz/h weiterhin deutlich unterschritten wird.

### Begegnungsfälle

Im Streckenverlauf des nördlichen Abschnitts der *Schäferkoppel* weist die Fahrbahn Breiten von ca. 6,00 m auf. Der maßgebende Begegnungsfall Lkw / Lkw erfordert ein Mindestmaß von 6,35 m bzw. von 5,90 m bei reduzierter Geschwindigkeit. Die relevanten Begegnungsfälle gemäß *RASt 2006* [5] werden in Abbildung 5.1 dargestellt, wobei der Klammerwert das erforderliche Mindestmaß bei reduzierter Geschwindigkeit mit eingeschränktem Bewegungsspielraum wiedergibt.

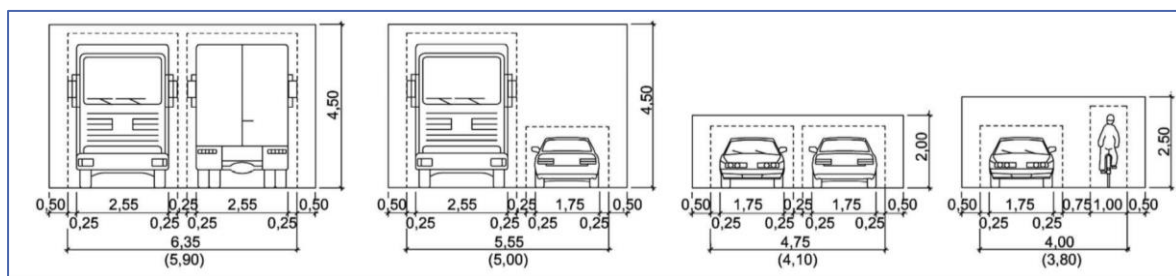


Abbildung 5.1: Begegnungsfälle gemäß RASt 2006 [5]

Ein durchgängig verträglicher Begegnungsfall im nördlichen Streckenabschnitt der *Schäferkoppel* ist somit für den Kfz-Verkehr, sowie für die Begegnung zweier Lkw bei reduzierter Geschwindigkeit sichergestellt.

### Rad- und Fußverkehrsführung

Der Radverkehr wird StVO-konform im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Dieses kann auch bei Entwicklung der Nutzung innerhalb des B-Planes Nr. 31 aufrechterhalten werden.

Gemäß den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* [5] ist entlang von Innerortsstraßen die Einrichtung von mindestens einem Gehweg angezeigt. Im nördlichen Streckenabschnitt der Straße *Schäferkoppel* entlang des gebietsabgewandten Fahrbahnrandes besteht bereits ein baulich getrennter Gehweg.

Bei Ausbau und Kfz-Freigabe des westlichen Abschnittes der *Schäferkoppel* wäre gemäß Regelwerk ein baulich getrennter Gehweg zur Erfüllung des Grundsatzes erforderlich. Die Einrichtung eines einseitigen baulich getrennten Gehweges mit einer Breite von 2,50 m gemäß *RASt 2006* [5] ist demnach zweckmäßig. Dieses entspricht u.a. auch der Empfehlung gemäß *E Klima 2022* [10], den Zufußgehenden mehr Straßenraumanteil einzuräumen und den Fußverkehr damit sicherer und attraktiver zu gestalten.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

### 6.1 Zusammenfassung

#### Aufgabenstellung

Über die Aufstellung des B-Planes Nr. 31 in der Gemeinde Schenefeld sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für gewerbliche Entwicklungen, bestehend aus einem Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H) und einer gemeindlichen Gewerbefläche, geschaffen werden. Der Standort befindet sich auf dem Grundstück nördlich bzw. westlich der *Bundesstraße B 430*. Die potentielle verkehrliche Erschließung der Entwicklungsfläche für den Kfz-Verkehr kann über zwei Varianten erreicht werden:

- Variante 1: Erschließung über anteilige Anbindung an die *Hauptstraße* und anteilige Anbindung an die nördliche *Schäferkoppel*,
- Variante 2: Ausbau und Kfz-Freigabe in der gesamten *Schäferkoppel* bei Erschließung über *Schäferkoppel*.

Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung war zu prüfen, ob und in welcher Form das maßgebende Straßennetz in der Lage ist, das prognostizierte Verkehrsaufkommen leistungsfähig und verkehrsverträglich zu bewältigen.

#### Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, den 25.05.2023 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebung an den Knotenpunkten *Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße* und *Bundesstraße B 430 / Hauptstraße* durchgeführt. Die Spitzenstunde des Tages liegt zwischen 16.15 und 17.15 Uhr.

#### Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 sowie die vorausberechnete Verkehrserzeugung der potentiellen Vorhaben.

### Leistungsfähigkeit

Es zeigt sich, dass die betrachteten Knotenpunkte mit den Qualitätsstufen „QSV D“ bzw. „QSV A“ langfristig leistungsfähig sind.

## 6.2 Empfehlung

Aus verkehrsplanerischer Sicht gibt es keine Bedenken hinsichtlich der Entwicklung des B-Plan Nr. 31 in der Gemeinde Schenefeld. Die betrachteten verkehrlichen Erschließungsvarianten stellen sich beide als leistungsfähig heraus.

Ein Ausbau und eine Kfz-Freigabe der gesamten *Schäferkoppel* ist demnach nicht zwingend erforderlich, bietet jedoch folgende Vorteile:

- Alternative Anbindungspunkte bei temporär erhöhtem Verkehrsaufkommen
- Sehr leistungsfähige Anbindung an die *Bundesstraße B 430* über die *Hauptstraße* auch für Verkehre des Internet-Versandbetriebes (H+H) zugänglich
- Auch bei Entwicklung der potentiellen Nutzungen des B-Plan Nr. 31 leistungsfähige Verkehrsanlagen sichergestellt

Bei Ausbau der Straße *Schäferkoppel* für den Zweirichtungsverkehr ist eine Fahrbahnbreite von min. 5,90 m zzgl. begleitendem Gehweg sicherzustellen.

Aufgestellt:

Neumünster, den 07. November 2023

gez.

Anne Schlesselmann  
B. Eng. (FH)

**Wasser- und Verkehrs- Kontor**

gez.

ppa. Arne Rohkohl  
Dipl.-Ing. (FH)



**WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR**  
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
INGENIEURE KRÜGER & KOY  
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99



## Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil L, Landstraßen (HBS-L)*, 2015.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen*, 2001/2009.
- [3] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver\_Bau)*, 2022.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*, 2006.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen*, RASt, 2006.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen,“ 2012.
- [7] Kraftfahrt-Bundesamt, „Fahrzeugzulassungen (FZ) - Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken,“ Kraftfahrzeug-Bundesamt, 2021.
- [8] Statistikamt Nord, „Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und Kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins bis 2030, Kennziffer: A I 8 - j 16 SH,“ 2016.
- [9] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, *Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs*, 11.06.2014.
- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Nachhaltigkeit, *E Klima 2022*, 2022.
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS*, 2015.
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen,“ 2015.
- [13] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*, 2006.

## Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006, Bosserhoff 2022



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

### 1. Eingangsdaten

Nutzung	Beschäftigtenanzahl [Beschäftigte]
Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H) - Bestand	220

### 2. Beschäftigtenverkehr

	Min	Max
Beschäftigte:	220 Beschäftigte	220 Beschäftigte
Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
Wegehäufigkeit:	2,5 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
Pkw-Besetzungsgrad:	4,0 Besch. / Fz	2,0 Besch. / Fz
MIV-Anteil:	30%	70%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>	<b>33 Kfz/24h</b>	<b>208 Kfz/24h</b>

### 3. Wirtschaftsverkehr

	Min	Max
Aufkommen je Besch.:	1,5 Fahrten / Besch.	1,5 Fahrten / Besch.
Anteil Lkw:	100%	100%
<b>Summe Quell-/Ziel, Lkw</b>	<b>330 Lkw/24h</b>	<b>330 Lkw/24h</b>

### Gesamtverkehrsaufkommen

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	363 / 330	538 / 330
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	<b>452 / 330</b>	

### Spitzenstunde morgens, 06:30 Uhr

14% des Gesamtverkehrsaufkommens

morgendliche Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:	<b>63 / 46</b>	
	QV	ZV
Verteilung Quell- und Zielverkehr	11%	89%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	<b>7</b>	<b>56</b>

### Spitzenstunde nachmittags, 16:15 Uhr

7% des Gesamtverkehrsaufkommens

nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:	<b>32 / 23</b>	
	QV	ZV
Verteilung Quell- und Zielverkehr	91%	9%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	<b>29</b>	<b>3</b>

## Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006, Bosserhoff 2022



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

### 1. Eingangsdaten

Nutzung	Beschäftigtenanzahl [Beschäftigte]
Internet-Versandbetrieb für Pflanzen (H+H) - Planung	600

### 2. Beschäftigtenverkehr

	Min	Max
Beschäftigte:	600 Beschäftigte	600 Beschäftigte
Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
Wegehäufigkeit:	2,5 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
Pkw-Besetzungsgrad:	4,0 Besch. / Fz	2,0 Besch. / Fz
MIV-Anteil:	30%	70%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>	<b>90 Kfz/24h</b>	<b>567 Kfz/24h</b>

### 3. Wirtschaftsverkehr

	Min	Max
Aufkommen je Besch.:	1,5 Fahrten / Besch.	1,5 Fahrten / Besch.
Anteil Lkw:	100%	100%
<b>Summe Quell-/Ziel, Lkw</b>	<b>900 Lkw/24h</b>	<b>900 Lkw/24h</b>

### Gesamtverkehrsaufkommen

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	990 / 900	1467 / 900
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	<b>1230 / 900</b>	

### Spitzenstunde morgens, 06:30 Uhr

14% des Gesamtverkehrsaufkommens

morgendliche Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:	<b>172 / 126</b>	
	QV	ZV
Verteilung Quell- und Zielverkehr	11%	89%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	<b>19</b>	<b>153</b>

### Spitzenstunde nachmittags, 16:15 Uhr

7% des Gesamtverkehrsaufkommens

nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:	<b>86 / 63</b>	
	QV	ZV
Verteilung Quell- und Zielverkehr	91%	9%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	<b>78</b>	<b>8</b>

## Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006, Bosserhoff 2022



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
INGENIEURE KRUGER & KOY

### 1. Eingangsdaten

Nutzung	Nettobaulandfläche [ha]
Gewerbe, undefiniert	5,7

### 2. Beschäftigtenverkehr

Beschäftigtenanteil je ha NBF:	50 Besch./ha NBF	150 Besch./ha NBF
	Min	Max
Beschäftigtenanzahl:	285 Beschäftigte	855 Beschäftigte
Abwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
Wegehäufigkeit:	2,5 Wege / 24 h	5,0 Wege / 24 h
Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
MIV-Anteil:	65%	100%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>	<b>337 Kfz/24h</b>	<b>3498 Kfz/24h</b>

### 3. Kundenverkehr

wenig Publikumsverkehr:	0,25 Kunden/Besch.	0,75 Kunden/Besch.
	Min	Max
Kundenanzahl:	71 Kunden	641 Kunden
Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Personen / Fz	1,0 Personen / Fz
MIV-Anteil:	80%	100%
Verbundeffekt	0%	0%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>	<b>103 Kfz/24h</b>	<b>1282 Kfz/24h</b>

### 4. Wirtschaftsverkehr

	Min	Max
Aufkommen je Besch. "nach Außen"	0,5 Fahrten / Besch.	2,0 Fahrten / Besch.
Zuschlag je Besch. "von Außen":	5%	30%
Anteil Lkw:	30%	50%
<b>Summe Quell-/Ziel, Pkw</b>	<b>105 Pkw/24h</b>	<b>1112 Pkw/24h</b>
<b>Summe Quell-/Ziel, Lkw</b>	<b>45 Lkw/24h</b>	<b>1112 Lkw/24h</b>

### Gesamtverkehrsaufkommen

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	590 / 45	7004 / 1112
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	<b>3798 / 580</b>	

### Spitzenstunde morgens, 06:30 Uhr

14% des Gesamtverkehrsaufkommens

morgendliche Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:	532 / 81	
	QV	ZV
Verteilung Quell- und Zielverkehr	11%	89%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	<b>60</b>	<b>472</b>

### Spitzenstunde nachmittags, 16:15 Uhr

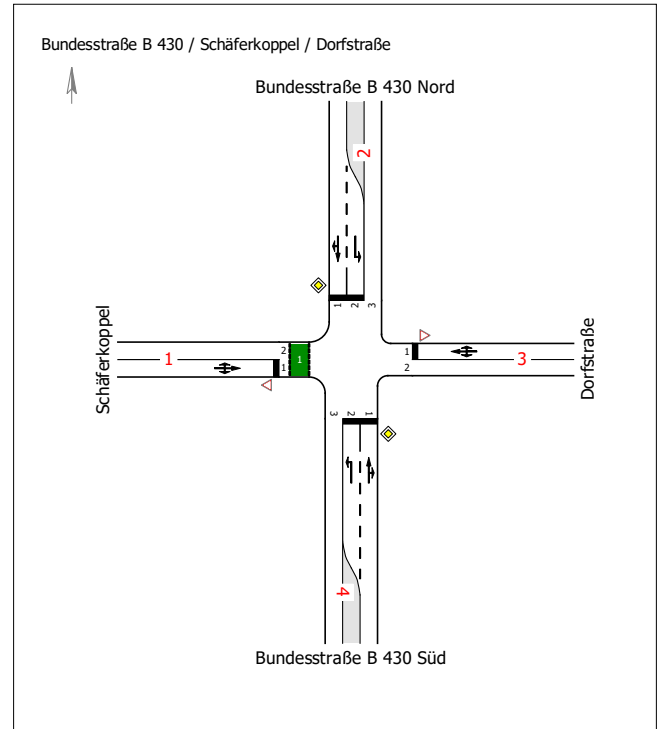
7% des Gesamtverkehrsaufkommens




nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:	266 / 41	
	QV	ZV
Verteilung Quell- und Zielverkehr	91%	9%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	<b>242</b>	<b>24</b>

# Bewertung Knotenpunkt 1 - Analyse 2023

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Analyse 2023



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
4	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	15,0	16,0	753,5	706,0	0,021	691,0	1,0	6,0	5,2	A
		4 → 2	2	601,0	614,0	1.800,0	1.761,5	0,341	1.160,5	-	-	3,1	A
		4 → 3	3	10,0	10,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1.590,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 4	4	17,0	17,5	196,0	190,5	0,089	173,5	1,0	6,0	20,7	C
		3 → 1	5	2,0	2,0	225,5	225,5	0,009	223,5	1,0	6,0	16,1	B
		3 → 2	6	17,0	17,0	572,0	572,0	0,030	555,0	1,0	6,0	6,5	A
2	C	2 → 3	7	9,0	9,0	641,0	641,0	0,014	632,0	1,0	6,0	5,7	A
		2 → 4	8	445,0	453,5	1.800,0	1.766,5	0,252	1.321,5	-	-	2,7	A
		2 → 1	9	24,0	25,0	1.600,0	1.535,5	0,016	1.511,5	1,0	6,0	2,4	A
1	D	1 → 2	10	55,0	55,5	231,5	229,5	0,240	174,5	1,0	6,0	20,6	C
		1 → 3	11	9,0	9,0	227,5	227,5	0,040	218,5	1,0	6,0	16,5	B
		1 → 4	12	63,0	63,5	686,5	681,0	0,092	618,0	1,0	6,0	5,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+5+6	36,0	36,5	285,0	281,0	0,128	245,0	-	-	14,7	B
1	D	-	10+11+12	127,0	128,0	344,0	341,5	0,372	214,5	-	-	16,7	B
Gesamt QSV													C




PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

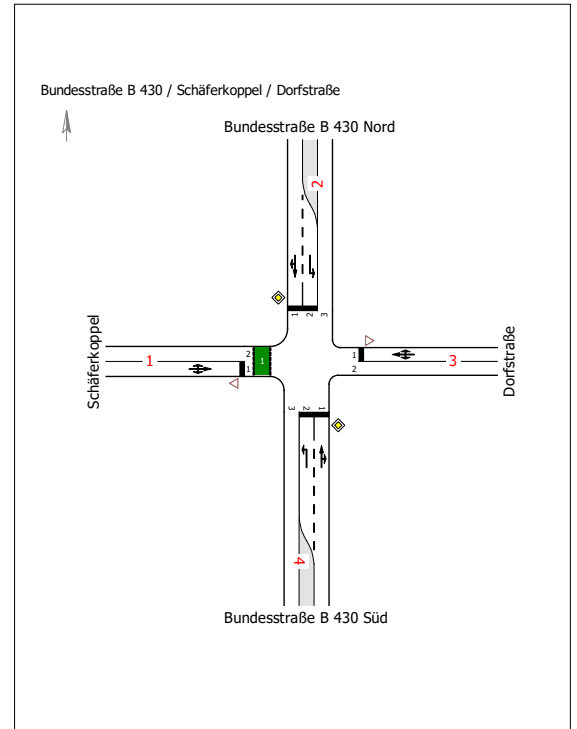
Projekt	123.2225				
Knotenpunkt	Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße				
Auftragsnr.	123.2225	Variante	Bestand	Datum	07.11.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.1

# Bewertung Knotenpunkt 1 - PPF 2030 - V1

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Prognose-Planfall 2030 - Variante 1

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
4	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	17,0	19,5	748,5	652,5	0,026	635,5	1,0	6,0	5,7	A
		4 → 2	2	634,0	649,0	1.800,0	1.758,0	0,361	1.124,0	-	-	3,2	A
		4 → 3	3	10,0	10,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1.590,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 4	4	17,0	18,0	170,5	161,0	0,106	144,0	1,0	6,0	25,0	C
		3 → 1	5	2,0	2,0	211,5	211,5	0,009	209,5	1,0	6,0	17,2	B
		3 → 2	6	17,0	17,0	549,5	549,5	0,031	532,5	1,0	6,0	6,8	A
2	C	2 → 3	7	9,0	9,0	617,5	617,5	0,015	608,5	1,0	6,0	5,9	A
		2 → 4	8	448,0	458,5	1.800,0	1.759,5	0,255	1.311,5	-	-	2,7	A
		2 → 1	9	27,0	29,5	1.600,0	1.464,0	0,018	1.437,0	1,0	6,0	2,5	A
1	D	1 → 2	10	84,0	96,0	218,0	190,5	0,440	106,5	3,0	18,0	33,6	D
		1 → 3	11	9,0	9,0	214,0	214,0	0,042	205,0	1,0	6,0	17,6	B
		1 → 4	12	83,0	91,0	682,5	622,5	0,133	539,5	1,0	6,0	6,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+5+6	36,0	37,0	253,5	246,5	0,146	210,5	-	-	17,1	B
1	D	-	10+11+12	176,0	196,0	318,5	286,0	0,615	110,0	-	-	32,2	D
Gesamt QSV													D



PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

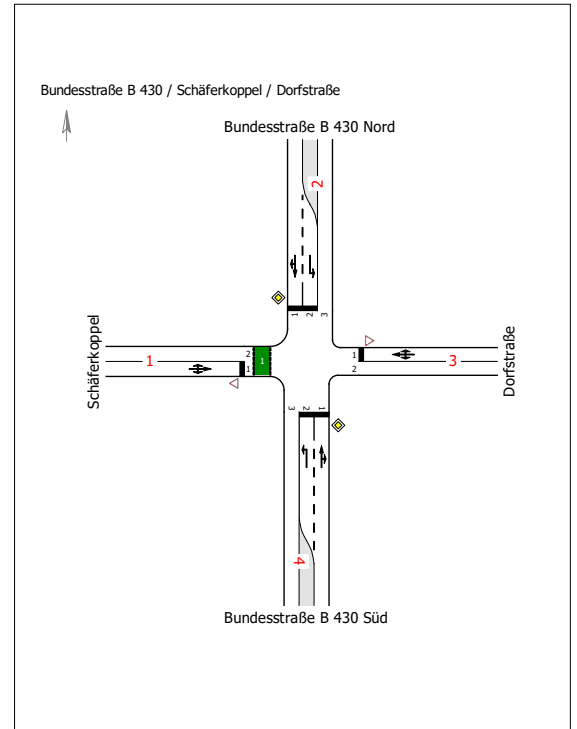
Projekt	123.2225				
Knotenpunkt	Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße				
Auftragsnr.	123.2225	Variante	Bestand	Datum	07.11.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.2

# Bewertung Knotenpunkt 1 - PPF 2030 - V2

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Prognose-Planfall 2030 - Variante 2

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
4	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	16,0	18,0	748,5	665,5	0,024	649,5	1,0	6,0	5,5	A
		4 → 2	2	621,0	635,5	1.800,0	1.759,5	0,353	1.138,5	-	-	3,2	A
		4 → 3	3	10,0	10,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1.590,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 4	4	17,0	18,0	185,0	174,5	0,097	157,5	1,0	6,0	22,9	C
		3 → 1	5	2,0	2,0	216,5	216,5	0,009	214,5	1,0	6,0	16,8	B
		3 → 2	6	17,0	17,0	558,5	558,5	0,030	541,5	1,0	6,0	6,6	A
2	C	2 → 3	7	9,0	9,0	626,5	626,5	0,014	617,5	1,0	6,0	5,8	A
		2 → 4	8	447,0	457,0	1.800,0	1.761,5	0,254	1.314,5	-	-	2,7	A
		2 → 1	9	28,0	31,0	1.600,0	1.445,5	0,019	1.417,5	1,0	6,0	2,5	A
1	D	1 → 2	10	97,0	109,5	223,5	198,0	0,490	101,0	3,0	18,0	35,3	D
		1 → 3	11	9,0	9,0	219,0	219,0	0,041	210,0	1,0	6,0	17,1	B
		1 → 4	12	68,0	70,5	683,0	658,5	0,103	590,5	1,0	6,0	6,1	A
<b>Mischströme</b>													
3	B	-	4+5+6	36,0	37,0	272,0	264,5	0,136	228,5	-	-	15,8	B
1	D	-	10+11+12	174,0	189,0	298,0	274,5	0,634	100,5	-	-	35,1	D
<b>Gesamt QSV</b>													D

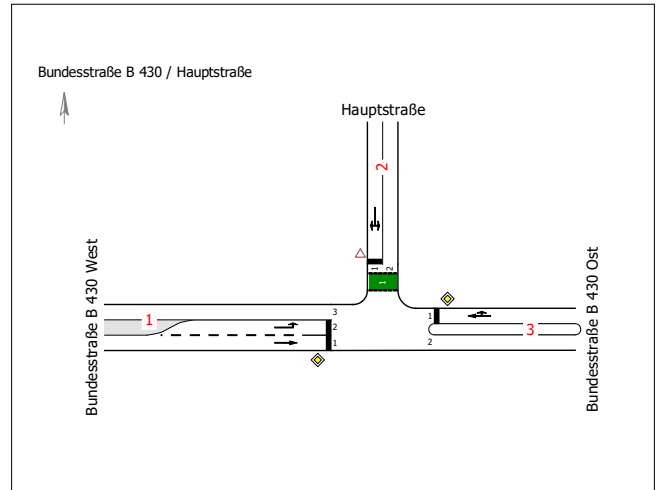
PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

Projekt	123.2225				
Knotenpunkt	Bundesstraße B 430 / Schäferkoppel / Dorfstraße				
Auftragsnr.	123.2225	Variante	Bestand	Datum	07.11.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3

# Bewertung Knotenpunkt 2 - Analyse 2023

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Analyse 2023



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	347,0	354,5	1.800,0	1.761,5	0,197	1.414,5	-	-	2,5	A
		3 → 2	3	12,0	13,0	1.600,0	1.477,5	0,008	1.465,5	1,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	7,0	7,0	443,5	443,5	0,016	436,5	1,0	6,0	8,2	A
		2 → 1	6	2,0	2,0	779,5	779,5	0,003	777,5	1,0	6,0	4,6	A
1	C	1 → 2	7	0,0	0,0	854,0	776,5	0,000	776,5	0,0	0,0	0,0	A
		1 → 3	8	331,0	339,5	1.800,0	1.754,5	0,189	1.423,5	-	-	2,5	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	9,0	9,0	473,5	473,5	0,019	464,5	-	-	7,8	A
												Gesamt QSV	A

PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

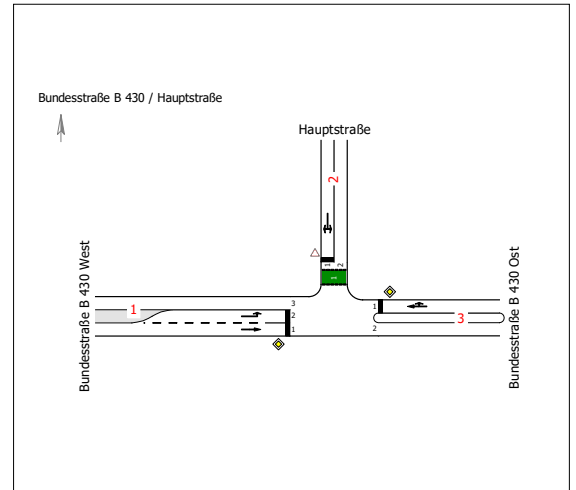
Projekt	123.2225				
Knotenpunkt	Bundesstraße B 430 / Hauptstraße				
Auftragsnr.	123.2225	Variante	Bestand	Datum	07.11.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.4



# Bewertung Knotenpunkt 2 - PPF 2030 - V1

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Prognose-Planfall 2030 - Variante 1



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	362,0	375,5	1.800,0	1.736,0	0,209	1.374,0	-	-	2,6	A
		3 → 2	3	16,0	18,5	1.600,0	1.384,0	0,012	1.368,0	1,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 3	4	47,0	48,0	430,0	421,0	0,112	374,0	1,0	6,0	9,6	A
		2 → 1	6	28,0	28,5	763,5	750,0	0,037	722,0	1,0	6,0	5,0	A
1	C	1 → 2	7	2,0	2,5	836,0	669,0	0,003	667,0	1,0	6,0	5,4	A
		1 → 3	8	332,0	342,0	1.800,0	1.747,5	0,190	1.415,5	-	-	2,5	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	75,0	76,5	513,5	503,5	0,149	428,5	-	-	8,4	A
Gesamt QSV													A

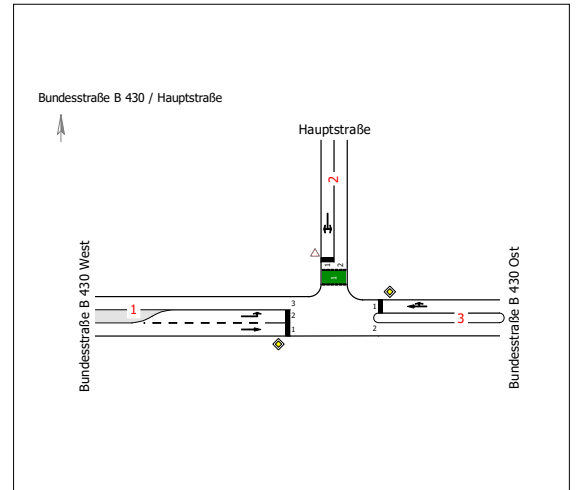
PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

Projekt	123.2225				
Knotenpunkt	Bundesstraße B 430 / Hauptstraße				
Auftragsnr.	123.2225	Variante	Bestand	Datum	07.11.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.5

# Bewertung Knotenpunkt 2 - PPF 2030 - V2

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Prognose-Planfall 2030 - Variante 2



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	347,0	355,0	1.800,0	1.759,5	0,197	1.412,5	-	-	2,5	A
		3 → 2	3	15,0	17,0	1.600,0	1.412,0	0,011	1.397,0	1,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 3	4	34,0	34,5	438,5	432,0	0,079	398,0	1,0	6,0	9,0	A
		2 → 1	6	43,0	49,0	778,0	682,5	0,063	639,5	1,0	6,0	5,6	A
1	C	1 → 2	7	3,0	4,0	851,5	639,0	0,005	636,0	1,0	6,0	5,7	A
		1 → 3	8	331,0	340,5	1.800,0	1.749,5	0,189	1.418,5	-	-	2,5	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	77,0	83,5	588,0	542,5	0,142	465,5	-	-	7,7	A
Gesamt QSV													A

PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

Projekt	123.2225				
Knotenpunkt	Bundesstraße B 430 / Hauptstraße				
Auftragsnr.	123.2225	Variante	Bestand	Datum	07.11.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.6