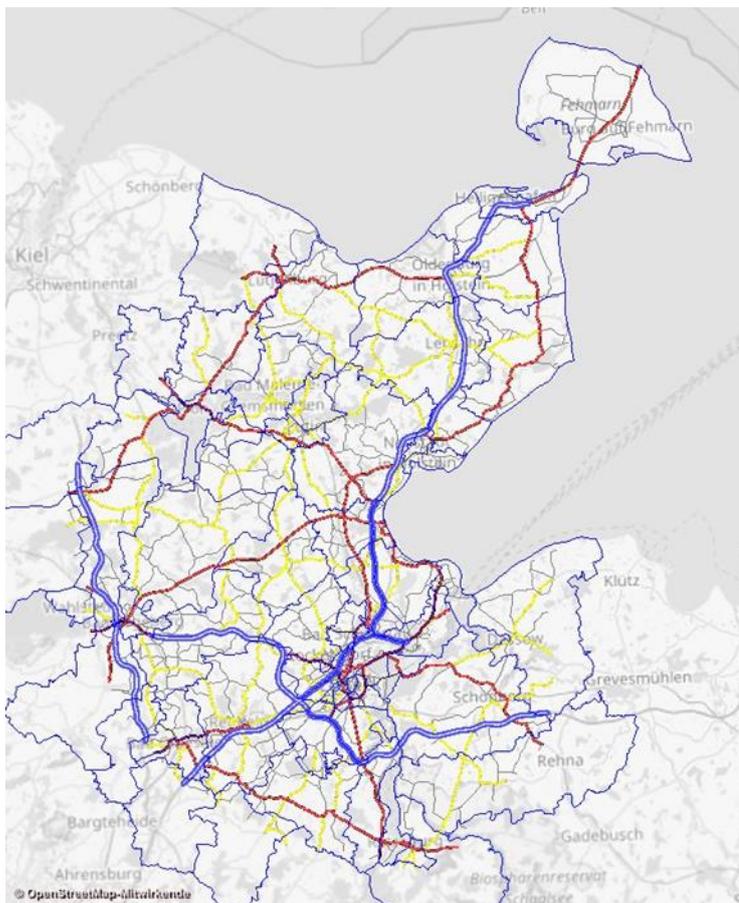


**VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ABS/NBS HAMBURG – LÜBECK - PUTTGARDEN  
(HINTERLANDANBINDUNG FBQ)**

**Planfeststellungsabschnitt 4, Bau-km 150,752 - Bau-km 157,055**



**Düsseldorf, 19.02.2019**

**VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

**ABS/NBS HAMBURG – LÜBECK - PUTTGARDEN**

**(HINTERLANDANBINDUNG FBQ)**

**Planfeststellungsabschnitt 4, Bau-km 150,752 – Bau-km 157,055**

**Auftraggeber:**

DB Engineering & Consulting GmbH  
Region Nord  
I.TP-N-P(M)  
Joachimstraße 8  
30159 Hannover

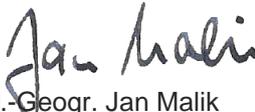
**Auftragnehmer:**

PTV  
Transport Consult GmbH  
Harffstraße 43  
40591 Düsseldorf

**Partner:**

VE-Kass Ingenieurgesellschaft mbH  
Theodor-Heuss-Straße 60-66  
51149 Köln

**Düsseldorf, 19.02.2019**

i.V.   
Dipl.-Geogr. Jan Malik  
Niederlassungsleiter Düsseldorf  
Verkehrsplanung und Verkehrstechnik  
PTV Transport Consult GmbH

i.A.   
Dipl.-Ing. Peter Lange  
Projektleiter  
Verkehrsplanung und Verkehrstechnik  
PTV Transport Consult GmbH

## Dokumentinformationen

Kurztitel	VTU ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)
Auftraggeber:	DB Engineering & Consulting GmbH, Region Nord
Auftrags-Nr.:	C821048
Auftragnehmer:	PTV Transport Consult GmbH
Bearbeiter:	Peter LANGE (PTV Group), Jan Malik (PTV Group)
Erstellungsdatum:	07.11.2017 von PTV
zuletzt gespeichert:	19.02.2019 von PTV

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation und Aufgabenstellung .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Methodik .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Datenerhebung und Auswertung .....</b>	<b>9</b>
3.1	Auswertung Schleifendaten.....	9
3.2	Verkehrserhebung.....	11
3.3	Weitere Datengrundlagen .....	13
<b>4</b>	<b>Verkehrsbelastungsbild Analyse .....</b>	<b>14</b>
4.1	Kalibrierung .....	16
4.2	Verkehrsbelastungsbild .....	17
4.2.1	Tagesbelastung DTV <sub>W5</sub> .....	17
4.2.2	Bemessungsverkehrsstärke .....	17
<b>5</b>	<b>Ableitung von Verkehrsveränderungen .....</b>	<b>20</b>
5.1	Maßnahmen gemäß Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 .....	20
5.2	Bauliche Maßnahmen durch das Projekt Fehmarnbeltquerung.....	20
5.3	Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2030.....	20
5.4	Ansiedlungen im Untersuchungsgebiet bis 2030 .....	21
<b>6</b>	<b>Verkehrsbelastungsbild 2030 .....</b>	<b>23</b>
6.1	Tagesbelastung DTV <sub>W5</sub> .....	23
6.2	Tagesbelastung Sommerverkehr DTV .....	23
6.3	Bemessungsverkehrsstärke .....	23
<b>7</b>	<b>Leistungsfähigkeitsberechnung .....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>29</b>
10.1	Anhang 1: Belastungsplots Analyse Tagesverkehr.....	29
10.2	Anhang 2: Belastungsplots Prognose Tagesverkehr .....	30
10.3	Anhang 3: Belastungsplots Prognose Tagesverkehr Sommerzeitraum .	31
10.4	Anhang 4: Belastungsplots und Leistungsfähigkeitsnachweise nach Knotenpunkten .....	32
10.5	Anhang 5: Oberbaudimensionierung.....	35

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Tages- und Stundenbelastungen im Jahresvergleich	10
Tabelle 2:	Erhobene Knotenpunkte und Zähldauer	12
Tabelle 3:	Tägliches Verkehrsaufkommen Bahnhöfe	22
Tabelle 4:	Verkehrsqualität Bemessungsverkehrsstärke Analyse- und Prognosefall	25

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Vereinfachter Berechnungsablauf auf Basis des Verkehrsmodells	7
Abbildung 2:	Auswertung von Schleifendaten [Bildquelle: bast.de]	9
Abbildung 3:	Jahresganglinie der Verkehrsnachfrage	10
Abbildung 4:	Exemplarisches Ergebnis der Verkehrszählung	13
Abbildung 5:	Validate-Teilnetz für Untersuchungsgebiet „Hinterlandanbindung FBQ“	15
Abbildung 6:	Darstellung GEH-Indikator und Abgleich von Zähl- und Modellwert	16
Abbildung 7:	Darstellung der Belastungsplots	17
Abbildung 8:	Darstellung der Bemessungsverkehrsstärke, Kfz-Gesamtaufkommen und SV-Aufkommen - Analysefall	18
Abbildung 9:	Darstellung und Ablesung der Knotenstrompläne	19
Abbildung 10:	Ansiedlungen im Untersuchungsgebiet bis 2030	21

## 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Feste Fehmarnbeltquerung ist eine geplante ca. 18 km lange feste Verkehrsverbindung zwischen Deutschland und Dänemark, die als Absenktunnel hergestellt wird. Die Bundesrepublik Deutschland hat sich mit einem Staatsvertrag dazu verpflichtet für eine leistungsfähige Straßen- und Schienenanbindung auf deutscher Seite zu sorgen, im Weiteren als Hinterlandanbindung bezeichnet.

Das Vorhaben ist unter der Bezeichnung „ABS/NBS Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“ in den Bundesschienausbaugesetz und in den Bundesverkehrswegeplan 2030 aufgenommen worden.

Die Deutsche Bahn wurde durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit der Herstellung einer leistungsfähigen Schienenanbindung von Lübeck nach Puttgarden beauftragt.

Die Vorhabenträgerinnen haben das Vorhaben in acht Planfeststellungsabschnitte aufgeteilt:

- Planfeststellungsabschnitt Lübeck: Lübeck
- Planfeststellungsabschnitt 1: Bad Schwartau, Ratekau, Timmendorfer Strand, Scharbeutz,
- Planfeststellungsabschnitt 2: Sierksdorf, Neustadt in Holstein, Altenkrempe,
- Planfeststellungsabschnitt 3: Schashagen, Beschendorf, Manhagen, Lensahn, Damlos,
- Planfeststellungsabschnitt 4: Oldenburg in Holstein, Göhl,
- Planfeststellungsabschnitt 5.1: Heringsdorf, Neukirchen,
- Planfeststellungsabschnitt 5.2: Großenbrode sowie
- Planfeststellungsabschnitt 6: Fehmarn inklusive Brückenbereich.

Im Zuge der Bahnplanung ergeben sich zahlreiche Eingriffe in das vorhandene Straßennetz, da vorhandene Bahnübergänge umzubauen, Ersatzwege herzustellen, neue Über- und Unterführungen über die Bahntrasse zu bauen und eine Anbindung der neuen Verkehrsstationen sicherzustellen sind.

Im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung sind zunächst verkehrsplanerisch die zukünftigen Verkehre für das Prognosejahr 2030 zu ermitteln und für alle Straßenverkehrsanlagen in diesem Bereich verkehrstechnische Grundlagendaten (Tagesverkehre, Knotenströme, Leistungsfähigkeiten) für die weiterführenden Planungen und Gutachten zu erarbeiten.

Nachfolgend werden die Methodik und das Vorgehen zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens dargestellt. Das Vorgehen ist bei jedem der Planfeststellungsabschnitte gleich. Das Kapitel zur Leistungsfähigkeitsberechnung geht speziell auf die im Planfeststellungsabschnitt 4 untersuchten Knoten ein.

## 2 Methodik

Im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung für das Projekt „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“ sind die maßgebenden Verkehrsdaten zur Bemessung der Straßen und Knotenpunkte, zur Dimensionierung des Straßenoberbaus sowie für die schalltechnischen, erschütterungstechnischen und lufthygienischen Untersuchungen für das Prognosejahr 2030 zu ermitteln. Dem Stand der Technik (vgl. HBS 2015) entsprechend, sind für die Ermittlung der Prognose für das Jahr 2030 der Verkehrsbelastungen modellgestützte Verfahren einzusetzen, wenn sich die Raumstruktur und/oder das Verkehrsangebot bis zum Prognosehorizont stark verändern. Dies bedeutet, dass im vorliegenden Fall ein rechnergestütztes Verkehrsmodell für die Ermittlung der Verkehrsbelastungen eingesetzt werden muss.

Ein Verkehrsmodell beinhaltet in der Regel ein Angebots- und ein Nachfragemodell (vgl. Abbildung 1). Aufgabe des Angebotsmodells für die Analyse ist die Abbildung der vorhandenen Verkehrsnetze mit ihren Kapazitäten, Reisezeiten und Kosten. Mit dem Nachfragemodell werden, ausgehend von der vorhandenen Raumstruktur und dem vorhandenen Angebot, die Verkehrsströme und -belastungen berechnet. Das Angebots- und das Nachfragemodell für die Analyse wird in einem iterativen Prozess kalibriert. Ziel der Kalibrierung ist ein Abgleich mit den Daten aktueller Verkehrserhebungen.

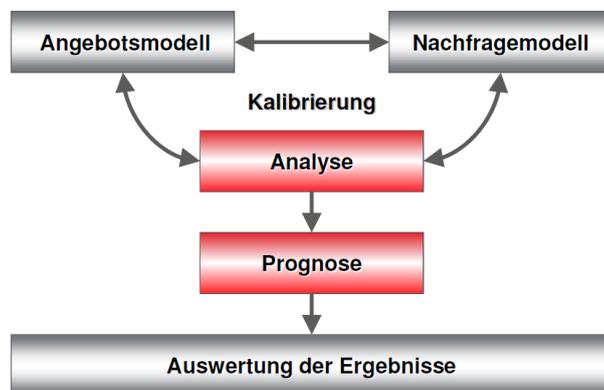


Abbildung 1: Vereinfachter Berechnungsablauf auf Basis des Verkehrsmodells

Die Kalibrierung des Modells erfolgt auf Basis der in Kapitel 3 beschriebenen Daten. Der Ablauf der Kalibrierung ist in Kapitel 4.1 beschrieben.

Auf der Grundlage des kalibrierten Analysemodells kann dann die Prognose berechnet werden. Dazu sind im Angebotsmodell alle Änderungen der Verkehrsnetze abzubilden, welche bis zum Prognosehorizont wirksam werden und im Nachfragemodell alle Änderungen der Raumstruktur und des Verkehrsverhaltens zu modellieren, die bis zum Prognosehorizont erwartet werden.

Die Prognoserechnung erfolgt in vier Bearbeitungsschritten. Im ersten Bearbeitungsschritt ist das Angebotsmodell um alle

Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen zu ergänzen, welche bis zum Prognosehorizont 2030 verkehrswirksam werden. Dazu werden die aktuellen Planungen des Bundes und des Landes Schleswig-Holstein herangezogen. Weiterhin werden in diesem Bearbeitungsschritt die Planungen der Verkehrsstationen und (soweit vorliegend) die Informationen von relevanten Bauleitplanungen der Gemeinden berücksichtigt.

Gegenstand des zweiten Bearbeitungsschrittes ist die Berechnung der Quell- und Zielverkehrsaufkommen der einzelnen Verkehrsbezirke an Hand der aktuellen Siedlungsdaten für den Prognosehorizont 2030. In diesem Rahmen werden die Daten des Landes Schleswig-Holstein (z. B. zur Bevölkerungsentwicklung bis 2030) sowie ergänzend des Bundes berücksichtigt.

Im dritten Bearbeitungsschritt erfolgt die Fortschreibung der Verkehrsnachfragematrizen im Straßenverkehr an Hand der ermittelten Quell- und Zielverkehrsaufkommen unter Berücksichtigung der Rahmendaten der Bundesverkehrswegeplanung bzw. der aktuellen Landesverkehrsprognose.

Im vierten Bearbeitungsschritt werden die für das Jahr 2030 neu berechneten Verkehrsnachfragematrizen für den Pkw- und Lkw-Verkehr auf das Prognose-Angebotsmodell umgelegt. Ergebnis der Verkehrsumlegung sind Pkw- und Lkw-Belastungen im durchschnittlichen täglichen Werktagerverkehr ( $DTV_{w5}$ ) für das Prognosejahr 2030.

Diese Daten bilden wiederum die Grundlage für die Ableitung der Bemessungsverkehrsstärken zur Dimensionierung der Straßen und Knotenpunkte, zur Dimensionierung des Straßenoberbaus sowie für die schalltechnischen und lufthygienischen Untersuchungen. Entsprechend der gültigen Regelwerke, sind dazu die mit dem Verkehrsmodell berechneten Werte weiter zu spezifizieren. Dies betrifft unter anderem die Umrechnung des  $DTV_{w5}$  auf die für die verkehrstechnische Bemessung maßgebende 50. Stunde ( $q_B$ ). Die Umrechnung der Schwerverkehrsanteile für Kfz größer 3,5 t erfolgt auf die gemäß RLS geforderten Angaben für Kfz größer 2,8 t sowie die Berücksichtigung der tageszeitlichen Verteilung des Verkehrs und des Schwerverkehrsanteils ( $M_i/M_n$  und  $p_i/p_n$ ). Die dazu erforderlichen Umrechnungsfaktoren und Tagesganglinien werden aus den Ergebnissen der vorliegenden Verkehrserhebungen abgeleitet. Dabei werden die jahreszeitlichen Schwankungen des Verkehrs (z. B. während der Tourismussaison bzw. der Urlaubszeit) berücksichtigt.

Als Berechnungsgrundlage soll das PTV-eigene Verkehrsmodell Validate genutzt werden. Das kalibrierte, prognosefähige VISUM-Modell enthält Pkw- und Lkw-Belastungen für das gesamte deutsche Hauptstraßennetz. PTV-Validate bietet die Möglichkeit, jedes gewünschte Teilmodell auszuschneiden und liefert damit die Grundlage für lokale und regionale Untersuchungen. Mit seiner standardisierten und deutschlandweit einheitlichen Methodik liefert PTV-Validate überregional vergleichbare Modellergebnisse und flächendeckende Verkehrsmengendaten, welche sowohl bei öffentlichen als auch bei kommerziellen Projekten mehrfach eingesetzt wurden.

### 3 Datenerhebung und Auswertung

Die Grundlage für die Verkehrsuntersuchung bilden die vor Ort gemessenen Verkehrsbelastungen. Dazu erfolgte die Auswertung vorhandener Zählschleifen sowie eine umfangreiche Verkehrszählung an den von den Baumaßnahmen betroffenen Knotenpunkten.

#### 3.1 Auswertung Schleifendaten

Die in der nachfolgenden Abbildung 2 markierten Schleifen wurden ausgewertet. Genutzt wurden die Erfassungen aus dem Zeitraum 01.01.2016 – 31.12.2016, ausgewertet in 1-Stunden-Intervallen.

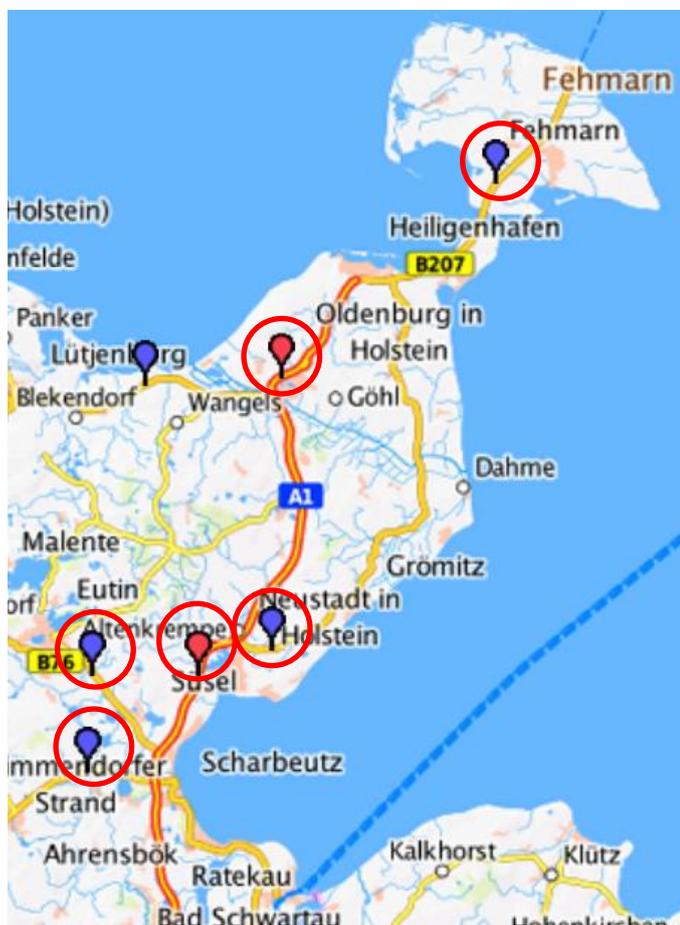


Abbildung 2: Auswertung von Schleifendaten [Bildquelle: bast.de]

Die erhobenen Daten werden genutzt, um die absoluten Belastungen an den ausgewählten Querschnitten zu bestimmen. Gleichzeitig dient die breite Datenbasis dazu, den jahreszeitlichen Verlauf der Verkehrsnachfrage zu bestimmen und die Erkenntnisse hinsichtlich der Schwankungsbreite auf die übrigen Erhebungen anzuwenden. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund von Bedeutung, dass die Region als Urlaubsregion über eine deutlich höhere Nachfrage in den

Sommermonaten verfügt. Durch die Bearbeitung und Erhebung außerhalb der Sommersaison ist somit eine Hochrechnung auf die Spitzenbelastung erforderlich.

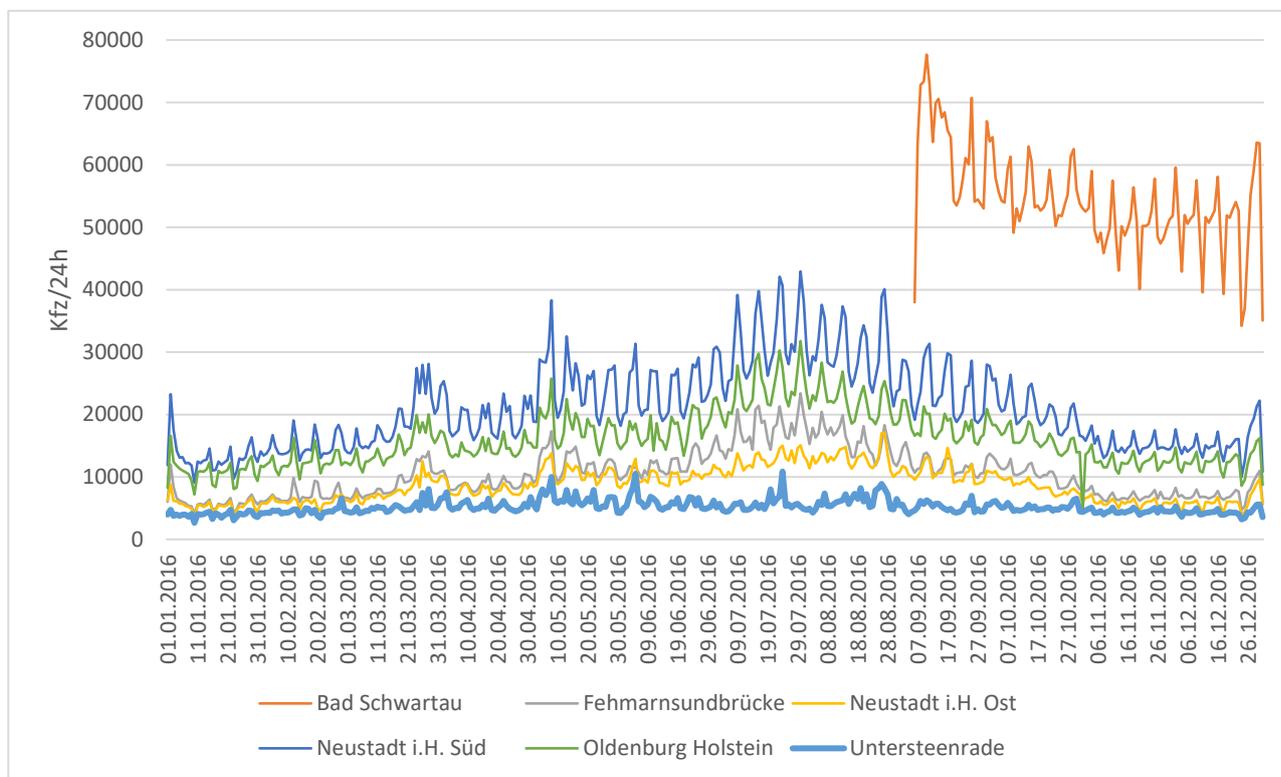


Abbildung 3: Jahresganglinie der Verkehrsnachfrage

Zur Hochrechnung der Zählwerte wurde das Zähldatum (15.02.17 vgl. Kapitel 3.2) ins Verhältnis gesetzt zum Aufkommen des übrigen Jahresverlaufs. Von Bedeutung sind dabei die stündlichen Belastungen und die Tagesbelastungen.

Gemäß Handbuch zur Bemessung von Verkehrsanlagen (HBS) 2015, ist die 50. Spitzenstunde, also die 50. am höchsten belastete Stunde eines Jahres, für die Bemessung der Verkehrsanlagen von Bedeutung. Im Mittel über die 6 Zählstellen zeigt sich, dass diese 1,8-fach höher ist als die Spitzenstunde am Zähltag.

Weiterhin wurde ermittelt, wie sich der Zähltag zum Jahresmittelwert der täglichen Belastung verhält. Hierbei wurde ermittelt, dass der Jahresmittelwert 39 % über dem Erhebungstag lag. Ergänzend wurde hierzu bestimmt, wie sich der Zähltag zum Aufkommen in den Sommermonaten (01.05. – 30.09.) verhält. Dabei wurde festgestellt, dass das Aufkommen im Sommerzeitraum 74 % höher ist als zum Zählzeitpunkt.

	Faktor
50. Stunde des Jahres / Spitzenstunde 15.02.	1,8
DTV-Jahresmittelwert / Aufkommen 15.02.	1,39
DTV-Sommerbelastung / Aufkommen 15.02.	1,74

Tabelle 1: Tages- und Stundenbelastungen im Jahresvergleich

## 3.2 Verkehrserhebung

Die Verkehrserhebung wurde an insgesamt 48 Knotenpunkten und Querschnitten durchgeführt, davon 2 im Planfeststellungsabschnitt 4. Je nach Knoten erfolgte die Erhebung über 24 Stunden, die zwei Spitzenstundenblöcke zwischen 06:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr oder über den nachmittäglichen Spitzenblock zwischen 15:00 – 19:00 Uhr. Die Erhebungen erfolgten einheitlich am Mittwoch, dem 15.02.2017 und lagen damit an einem Normalwerktag außerhalb der Ferienzeiten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den erhobenen Knotenpunkt und die Zähldauer.

Ktn-Nr.	Beschreibung	Erhebungsdauer
1.1	KP L309 (Lübecker Straße) / Tremskamp	8 Stunden
1.2	Elisabethstraße	4 Stunden
1.3	KP Kaltenhöferstraße / Nikolausstraße / Stettiner Straße	8 Stunden
1.4	L 181 Eutiner Straße	24 Stunden
1.5	L 290 Sereetzer Weg	8 Stunden
1.6	L 181 Bäder Straße	4 Stunden
1.7	BAB 1 bei Ratekau	8 Stunden
1.8	Zum Grellberg (L 180)	4 Stunden
1.9	BÜ Timmendorfer Strand	4 Stunden
1.10	A1 AS Pansdorf / L102 (Ostseestraße), TK Ost	8 Stunden
1.11	Bövelstredder	4 Stunden
1.12	A1 AS Scharbeutz B 432 (Pönitzer Chaussee), TK Ost	8 Stunden
1.13	A1 AS Scharbeutz B 432 (Pönitzer Chaussee), TK West	8 Stunden
1.14	A1 Höhe AS Scharbeutz	8 Stunden
1.15	Bäder Straße (B 76) 1	24 Stunden
1.16	A1 AS Eutin/B76 (Bäderstraße), TK Ost	8 Stunden
1.17	A1 AS Eutin/B76 (Bäderstraße), TK West	8 Stunden
1.18	A1 Höhe AS Neustadt ich-Mitte	8 Stunden
2.19	Bäderstraße (K 45)	8 Stunden
2.20	Altonaer Weg 1	4 Stunden
2.21	An der Bundesstraße (L 309) 2	8 Stunden
2.22	Neustädter Straße	4 Stunden
2.23	Milchstraße L 219	8 Stunden
3.24	BAB Parkplatz 1	8 Stunden
3.25	BAB Parkplatz 2	8 Stunden
3.26	K 59 1	24 Stunden
3.27	K 59 3	8 Stunden

Ktn-Nr.	Beschreibung	Erhebungsdauer
3.28	Kirschenallee	4 Stunden
3.29	Bäderstraße L 58 1	4 Stunden
3.30	Bäderstraße L 58 2	8 Stunden
3.31	Bäderstraße L 58 3	8 Stunden
3.32	Bäderstraße L 58 BAB	8 Stunden
3.33	Moosbruch K 39	8 Stunden
4.34	Göhler Chaussee L 59 2	4 Stunden
4.35	Göhler Chaussee L 59 3	24 Stunden
5.36	Gemeindestraße Rellin 1	8 Stunden
5.37	Am Kellerkamp	4 Stunden
5.38	An der Bäderstraße B 501	8 Stunden
5.39	K 56	4 Stunden
5.40	Bahnhofstraße K 42	4 Stunden
5.41	Nordlandstraße K 42 1	8 Stunden
5.42	Nordlandstraße K 42 2	24 Stunden
5.43	Nordlandstraße K 42 QS L	8 Stunden
6.45	Sundstraat/Hauptstraße L 217 2	8 Stunden
6.46	Sundstraat/Hauptstraße L 217 3	8 Stunden
6.47	Landkirchner Weg L 209 1	8 Stunden
6.48	Landkirchner Weg L 209 2	8 Stunden

Tabelle 2: Erhobene Knotenpunkte und Zähldauer

Ausgewertet wurden bei den Verkehrserhebungen folgende Fahrzeugklassen:

- Pkw, Kleintransporter und Krad bis 2,8 t zul. Gesamtgewicht,
- Kleintransporter 2,8 bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht,
- Lkw über 3,5 t zul. Gesamtgewicht, Lastzüge und Busse.

Die Ergebnisse der Verkehrszählung werden im Anhang dargestellt. Die folgende Abbildung 4 zeigt exemplarisch die Aufbereitung der Daten für den Knotenpunkt 15 Pohnsdorfer Straße / Bahnhofstraße.

**Knotenstrombelastung - K45 Pohnsdorfer Straße/Bahnhofstraße**

Bestand am 15.02.2017 4-h-Block  
 Zählzeitraum: 00:00 - 24:00 Uhr  
 dargestellte Belastungen: 15:00 - 19:00 Uhr  
 Summe Knotenbelastung: 1474 Kfz (davon 33 SV)

Bestand am 15.02.2017 24-h-Block  
 Zählzeitraum: 00:00 - 24:00 Uhr  
 dargestellte Belastungen: 00:00 - 24:00 Uhr  
 Summe Knotenbelastung: 4707 Kfz (davon 176 SV)

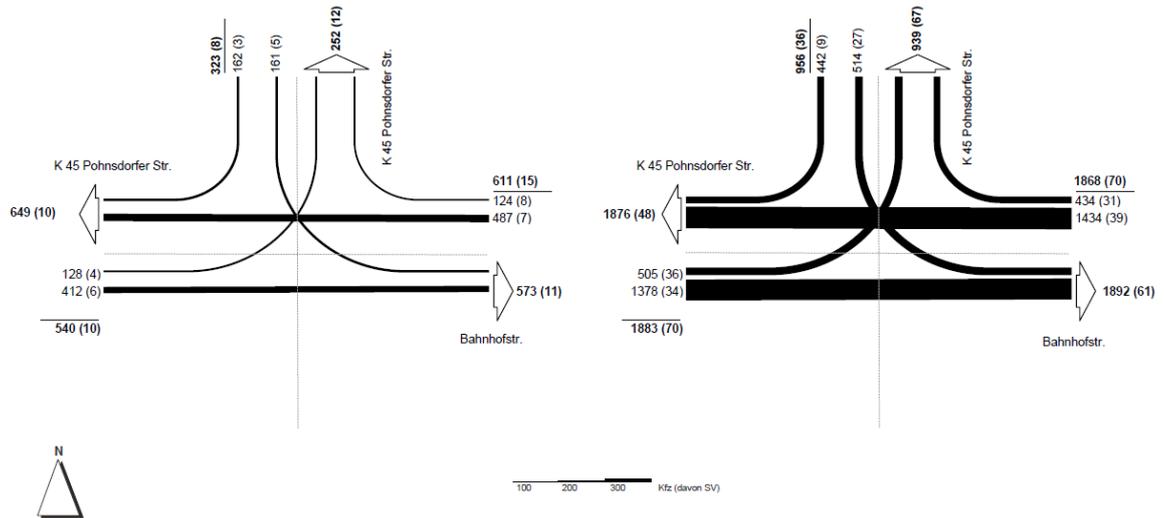


Abbildung 4: Exemplarisches Ergebnis der Verkehrszählung

Im Mittel über alle Zählstellen wurden die Spitzenstunden von 07:00 – 08:00 Uhr und 16:00 – 17:00 Uhr ermittelt.

Mit Hilfe der Zählungen über 24 Stunden erfolgte die Hochrechnung der Zählstellen, die lediglich über 4 bzw. 8 Stunden gezählt wurden. Auf diese Weise können die Ergebnisse aller Zählstellen für die Modellkalibrierung genutzt werden.

### 3.3 Weitere Datengrundlagen

Für den Modellaufbau wurden darüber hinaus weitere Datengrundlagen verwendet:

- Straßenverkehrszählung (SVZ), Stand 2015,
- Bahnübergangszählung, Stand 2011

Die Bahnübergangszählung weist einen Tagesverkehr, jedoch ohne Angabe des Schwerverkehrs, aus.

Die Daten der insgesamt fünf Quellen dienen als Grundlage für die Kalibrierung des Verkehrsmodells.

## 4 Verkehrsbelastungsbild Analyse

Der Analysefall stellt im Netzmodell das Verkehrsgeschehen zur Ist-Situation dar. Das aktuelle Verkehrsgeschehen wird mit dem Ziel, die Realität der Verkehrsbelastungen möglichst genau abzubilden, modelliert. So erlaubt das Verkehrsmodell auch Aussagen für diejenigen Straßenabschnitte, in denen keine Zählstellen vorhanden sind. Das Verkehrsmodell lässt u. a. Auswertungen zur Verkehrszusammensetzung, Routenwahl oder Belastungen zu.

Der für die Berechnung der Prognose-Planfälle als Vergleichsgrundlage heranzuziehende Ausgangsfall ist das Analyse-Verkehrsbelastungsbild. Bei der Kalibrierung des Analyse-Verkehrsbelastungsbildes konnte auf die vorgenannten Auswertungen zurückgegriffen werden.

Die Grundlage für den Modellaufbau stellt das deutschlandweite Verkehrsmodell Validate der PTV dar. Das Modell beinhaltet über 10.000 Verkehrszellen und wird anhand von Zähl- und Schleifendaten regelmäßig aktualisiert. Das Verkehrsmodell bildet die Verkehrsströme des werktäglichen Verkehrs  $DTV_{W5}$  ab.

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein Teilnetz dieses Verkehrsmodells erzeugt. Das Teilnetz enthält 309 Verkehrszellen.

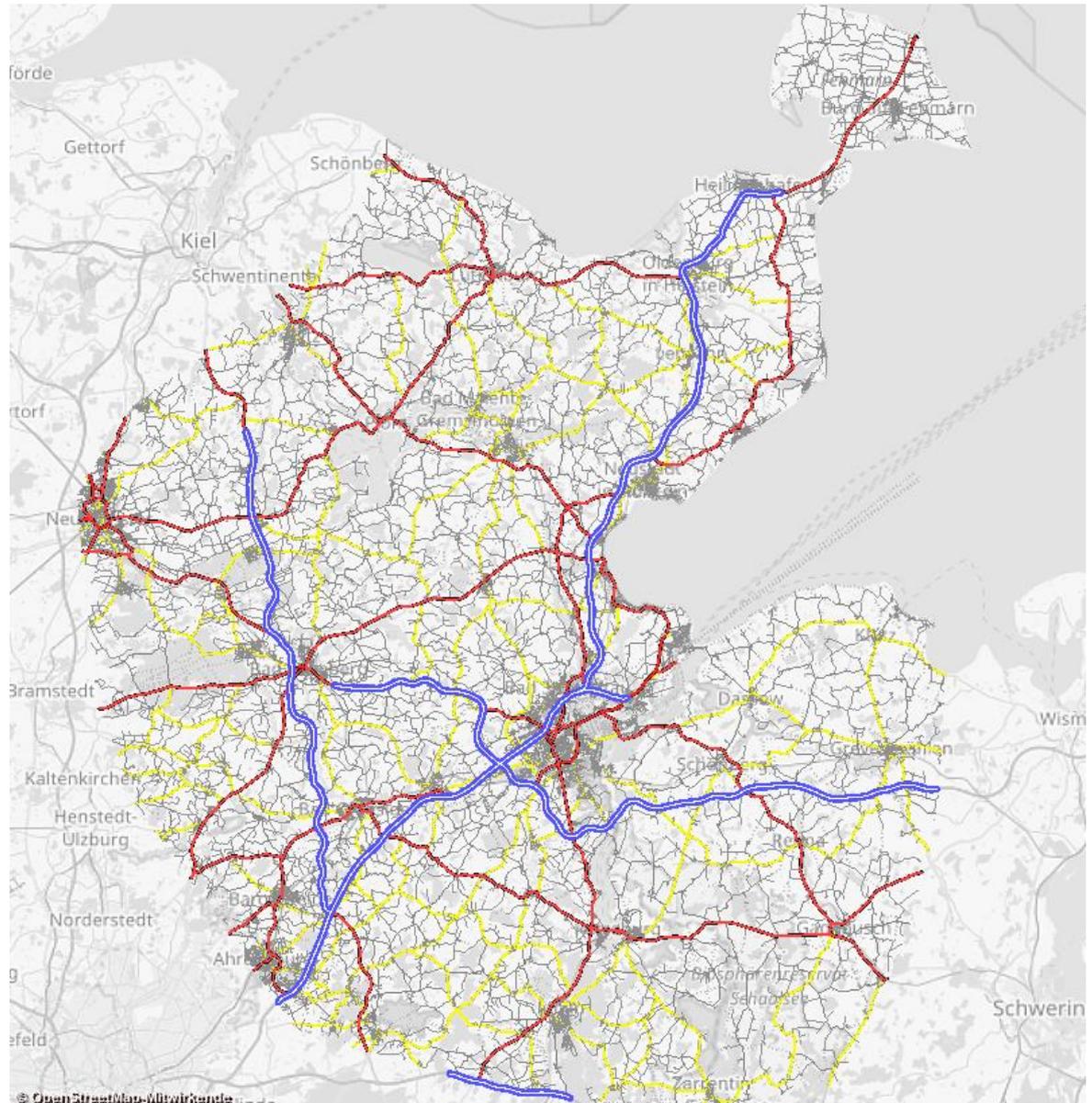


Abbildung 5: Validate-Teilnetz für Untersuchungsgebiet „Hinterlandanbindung FBQ“

Aufbauend auf dem Teilnetz erfolgt eine Verfeinerung des Modells hinsichtlich des Streckennetzes sowie hinsichtlich der Abbildungsgenauigkeit der Verkehrsnachfrage.

Dazu werden im Netzmodell noch nicht bestehende Strecken ergänzt. Hierbei handelt es sich in der Regel um verkehrlich weniger bedeutende Nebenstrecken. Die Verkehrszelleneinteilung, mit der die Verkehrsnachfrage abgebildet wird, wird verfeinert. Gleiches gilt für die Verknüpfung zwischen Angebotsnetz und Verkehrszellen. Damit wird erreicht, dass modellseitig auch Nebenstrecken mit Verkehr belastet und mittels Kalibrierung an das bestehende Verkehrsaufkommen angepasst werden.

## 4.1 Kalibrierung

Die Kalibrierung des Modells erfolgt mittels eines Abgleichs von Modelldaten mit Zähldaten. Mögliche Abweichungen werden mit Hilfe von Netzänderungen, beispielsweise der Kapazität, und Korrekturen der Nachfragematrizen ausgeglichen.

Zur Festlegung einer ausreichenden Kalibrierung wird mit dem GEH-Indikator gearbeitet. Dieser bildet den Abgleich zwischen Modell- und Zählwert anhand eines Zahlenwerts ab. Je kleiner der Indikator, desto näher liegen beide Werte, abhängig von der Größenrelation, beieinander. Für Tagesbelastung wird allgemein festgelegt, dass 85 % aller Indikatorwerte < 15 sein müssen.

Die nachfolgende Abbildung 6 bildet den Abgleich von Zähl- und Modellwert nach. Die Darstellung des GEH-Werts zeigt, dass die meisten Werte unterhalb von 15 liegen. Vereinzelt höhere Werte betreffen lediglich Zählstellen mit geringem Verkehrsaufkommen.

Insgesamt wurden 290 Querschnitte überprüft, davon liegen 99 % der GEH-Werte unter 15.

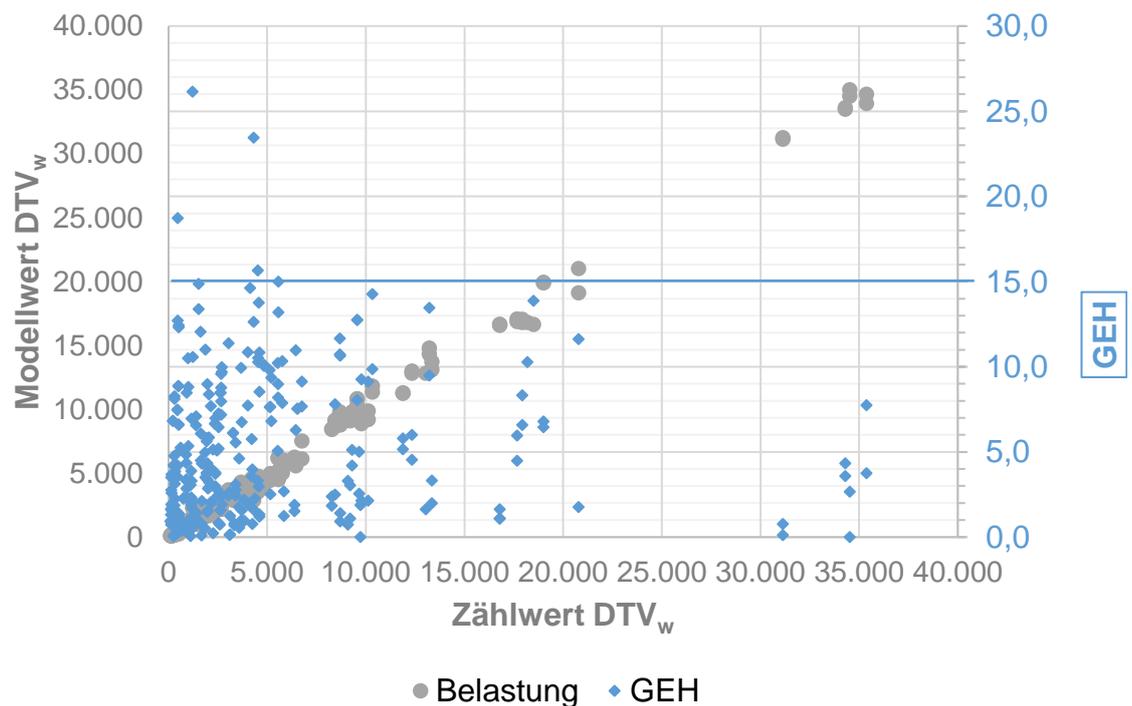


Abbildung 6: Darstellung GEH-Indikator und Abgleich von Zähl- und Modellwert

## 4.2 Verkehrsbelastungsbild

### 4.2.1 Tagesbelastung DTV<sub>w5</sub>

Das Belastungsbild für die Analyse wird modellseitig als Tagesbelastung DTV<sub>w5</sub> (Verkehrsbelastung wochentags, Montag - Freitag) berechnet. Die Netzbelastung wird unterteilt in 6 Planungsabschnitte dargestellt. Die Belastungsplots sind dem Anhang beigefügt. Die folgende Abbildung 7 zeigt beispielhaft die Darstellung der Verkehrsbelastung.

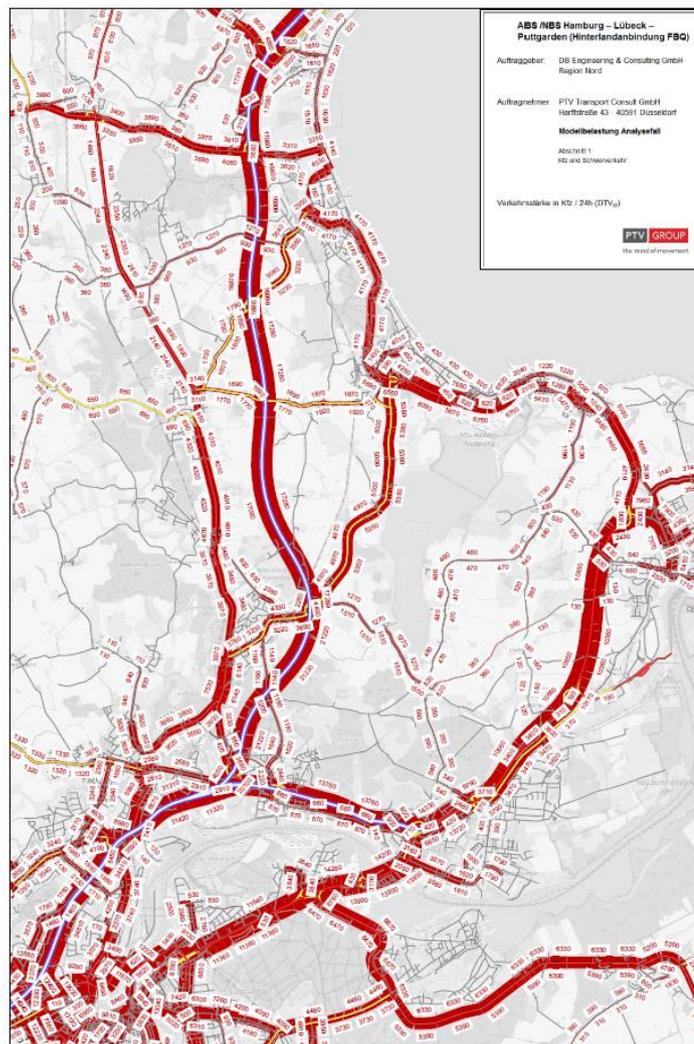


Abbildung 7: Darstellung der Belastungsplots

### 4.2.2 Bemessungsverkehrsstärke

Ergänzend wurden die Bemessungsverkehrsstärken bestimmt. Dazu wurde der in Kapitel 3.1 ermittelte Faktor der 50. Spitzenstunde auf die Zählwerte angewendet (Faktor 1,8). Da die Zählschleifen ausschließlich auf Autobahnen bzw.

Hauptverbindungsstraßen liegen, ist davon auszugehen, dass der durchschnittliche Verkehr auf Nebenstraßen mit einem Faktor von 1,8 überschätzt wird. Daher wurde für Nebenstraßen ein Faktor von 1,2, für Hauptstraßen sowie deren Zufahrten (z. B. Autobahnzu- und -abfahrten) der Faktor 1,8 verwendet. Für die relevanten Knotenpunkte wurden Knotenstrompläne für die Bemessungsverkehrsstärke ausgegeben. Die Abbildungen sind ebenfalls dem Anhang beigefügt, die folgende Abbildung 8 zeigt beispielhaft die Darstellung.



Abbildung 8: Darstellung der Bemessungsverkehrsstärke, Kfz-Gesamtaufkommen und SV-Aufkommen - Analysefall

Die Knotenstrombelastungen sind vollständig im Anhang aufgeführt. Zum leichteren Verständnis ist in der nachfolgenden Abbildung 9 mit roten Pfeilen dargestellt, wie der Knotenstromplan zu lesen ist.

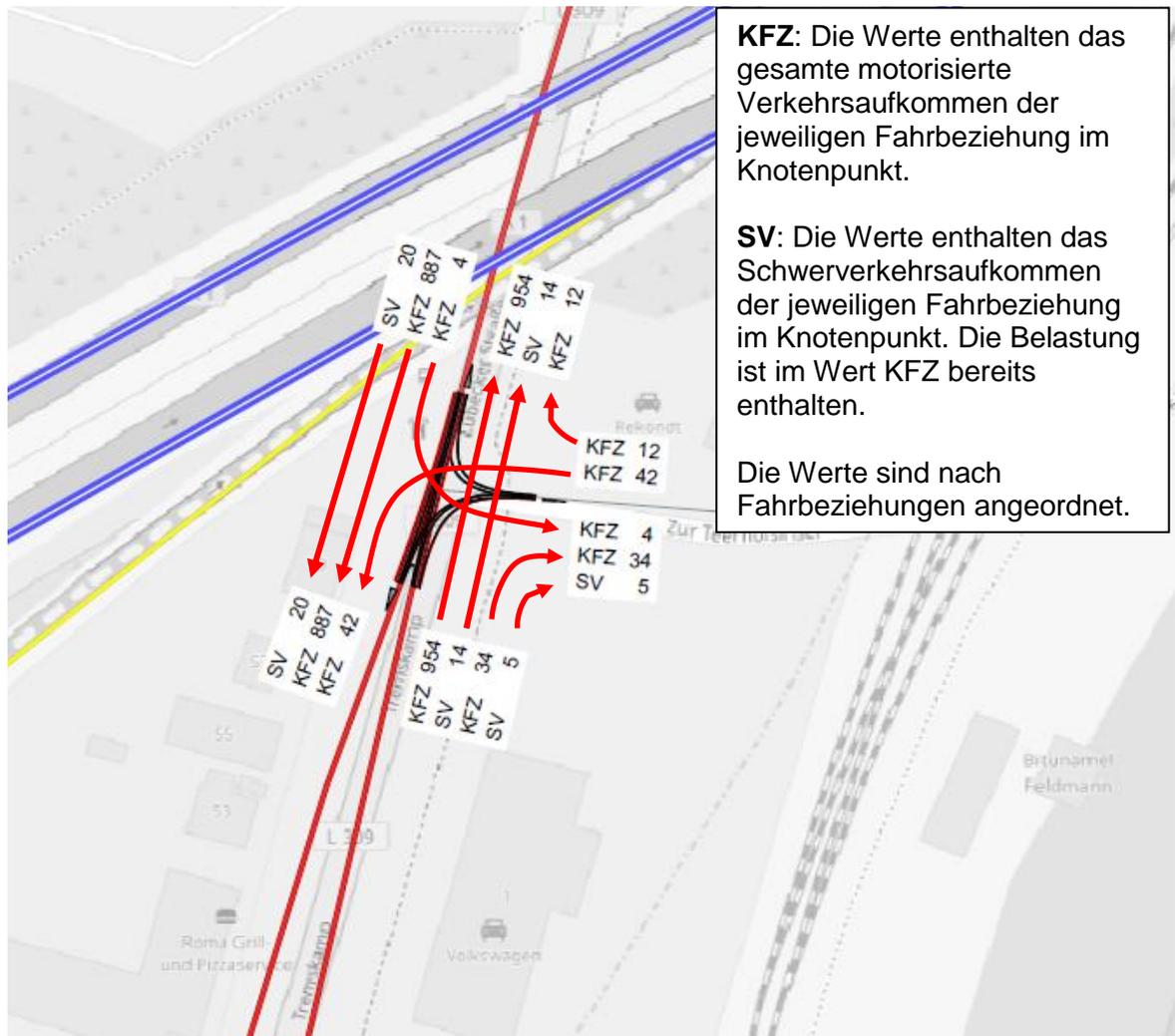


Abbildung 9: Darstellung und Ablese der Knotenstrompläne

## 5 Ableitung von Verkehrsveränderungen

Die Prognose für das Jahr 2030 setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung werden die allgemeine Entwicklung des Verkehrsaufkommens sowie die verkehrlichen Änderungen, die sich durch Maßnahmen im umliegenden Netz ergeben, berücksichtigt.

### 5.1 Maßnahmen gemäß Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030

Im Untersuchungsgebiet stellt der vierstreifige Ausbau der B207 von Puttgarden auf die Insel Fehmarn zusammen mit der Fehmarnbeltquerung für den Kfz-Verkehr eine der zentralen infrastrukturellen Entwicklungen dar. Zur Abbildung des Mehrverkehrs durch die Fehmarnbeltquerung wurde die Landesverkehrsprognose Schleswig-Holstein mit Stand 20.04.2017 genutzt. Damit ist eine mit bestehenden Plangrundlagen einheitliche Prognose sichergestellt.

### 5.2 Bauliche Maßnahmen durch das Projekt Fehmarnbeltquerung

Durch den Neu- oder Ausbau der Schienenanbindung erfolgt an vielen Stellen ein Eingriff in das bestehende Straßennetz. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen um bauliche Änderung oder Verlagerungen von Knotenpunkten sowie Änderungen der Knotenpunktform.

Es ergibt sich hierdurch in der Regel keine maßgebliche Veränderung der Leistungsfähigkeit, womit sich keine Änderung in der Verkehrsnachfrage einstellt. Eine Detailbetrachtung für jeden Knotenpunkt ist dem Anhang „Oberbaudimensionierung“ zu entnehmen.

Neuansiedlungen von Bahnhöfen, und damit zum Teil einhergehenden Ansiedlungen von Märkten, stellen einen Mehrverkehr sowie eine Verlagerung des bestehenden Verkehrs von anderen Zielen dar.

### 5.3 Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2030

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2030 bildet die verkehrlichen Veränderungen der Außenverkehre, also Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehre, ab. Ebenso werden auf diesem Weg Entwicklungen abgebildet, die nicht anhand der nachfolgend dargestellten Ansiedlungen berechnet wurden.

Zur Berechnung der allgemeinen Entwicklung wird die Verflechtungsprognose 2030 des BVWP 2030 zugrunde gelegt, mit der regionale Entwicklungen bis 2030 berechnet wurden. Daraus ergibt sich für das Untersuchungsgebiet ein Anstieg des Pkw-Verkehrsaufkommens von 2,3 % und ein Anstieg des Schwerverkehrsaufkommens von 7,1 %.

## 5.4 Ansiedlungen im Untersuchungsgebiet bis 2030

Geplante Ansiedlungen wurden bei den umliegenden Gemeinden angefragt. Für die Aufkommensberechnung wurden in der Regel Angaben der Flächennutzungspläne sowie konkrete Bebauungspläne genutzt. Dabei handelt es sich um festgestellte und nicht festgestellte Bebauungspläne. Dabei wurden die folgenden Ansiedlungen berücksichtigt:

Ort	Lage	Art	Größe	
Oldenburg in Holstein	Sebenter Weg/ BAB1	Industriegebiet	8,4 ha	BP 18.2
Grube	Bürgermeister Höppner Straße	Mischgebiet		BP 5
Grömitz	Körnickerfeld	Gewerbegebiet		BP 52.2
Bad Schwartau	Marienhof	Wohngebiet	0,16 ha	BP 12
	Langenfelde - Nord 1. BA	Gewerbegebiet	12,9 ha	BP 35a
	Am Kleikamp	Wohngebiet	6,2 ha	BP 56/2
Fehmarn	Petersdorf/Nord-Ost	Sondergebiet Kur&Klinik	6,7 ha	BP 4-WF
	Burgtiefe Südstrand	Sondergebiet Hotel	7,6 ha	BP 54a
	Orth-maritimes Gewerbegebiet	Gewerbegebiet	1,4 ha	BP 78
	Petersdorf - Meiereikoppel	Wohngebiet	2 ha	BP 83
	Dänischendorf - nordwestlich Nordenweg	Mischgebiet	1,2 ha	BP 84
	Campingplatz Klausdorfer Strand	Sondergebiet Camping	12,8 ha	BP 85
	Burg nördlich. Lank. Weg, südlich Bahntrasse	Gewerbegebiet	5,7 ha	BP 88
	Ferienzentrums Südstrand	Sondergebiet	4,2 ha	BP 102
	Wulfen - Reiterhof	Sondergebiet	2,9 ha	BP 103
	Campingplatz Flügerteich	Sondergebiet	3 ha	BP 107
	Campingplatz Stukkamphuk	Sondergebiet	33,7 ha	BP 110
	Burg - Blieschendorfer Weg	Sondergebiet / Wohngebiet	0,6 ha	BP 111
	Wulfen - Bargmühl	Wohngebiet	0,9 ha	BP 112
	Hof Seelust	Sondergebiet	1,5 ha	BP 113
	Burg - Reitanlage Ringreitverein (Staakensweg)	Grünfläche	0,3 ha	BP 115
	Campingplatz Katharinenhof	Sondergebiet	3 ha	BP 117
Niendorf - Klausdorfer Weg	Wohngebiet	0,07 ha		
Lemkendorf - Middeldor	Wohngebiet	0,7 ha	BP 123	
Sahrensdorf - Büdl'farm (Ferienbauernhof)	Sondergebiet	2,6 ha		
Ratekau	Ratekau	Wohngebiet	0,17 ha	FNP
Scharbeutz	Gleschendorf	Gewerbegebiet	BP 27,5 ha, davon 9 ha als GE	BP 16-Sch
	Friedrichshof	Wohngebiet	3,4091 ha	FNP
Schönewalde am Bungsberg	Am nördlichen Ostrand	Gewerbegebiet	1,6 ha	BP18
Sieksdorf	Gewerbegebiet an der Autobahnanschlussstelle Neustadt-Süd	Gewerbegebiet	8,42 ha	BP13 /FNP
Süsel	Asphaltwerk	Gewerbegebiet	44,8 ha	BP31
	Röbel, Ahornstraße	Sondergebiet	0,339 ha	BP41
	Lehmkamper Weg/Bäder Straße	Gewerbegebiet	8,7535 ha	FNP Süd
	Lehmkamper Weg/Bäder Straße	Wohngebiet	5,995 h	FNP Süd

Abbildung 10: Ansiedlungen im Untersuchungsgebiet bis 2030

Ebenfalls berücksichtigt wurden vorhabenbezogene Bebauungspläne, sofern relevante Verkehrsveränderungen zu erwarten sind. Abgebildet wurde in diesem Rahmen der Verkehr durch die Ansiedlung eines Lebensmittelmarkts am Haltepunkt Lensahn. Weiterhin wurden die neu geplanten Bahnhöfe hinsichtlich ihres neu aufkommenden Verkehrs wie folgt berücksichtigt:

Bahnhof	Verkehrsaufkommen in Kfz/Tag
Ratekau	216
Timmendorfer Strand	424
Scharbeutz	182
Haffkrug	181
Lensahn	95

<b>Bahnhof</b>	<b>Verkehrsaufkommen in Kfz/Tag</b>
Oldenburg	390
Großenbrode	33

Tabelle 3: Tägliches Verkehrsaufkommen Bahnhöfe

Die Berechnung der Neuverkehre erfolgte auf Grundlage einer Abschätzung der Reisendenzahl durch DB Station&Service. Die Aufteilung auf die verschiedenen Verkehrsträger wurde anhand der Entfernung der umliegenden Orte abgeschätzt. Die in Tabelle 3 aufgeführten Aufkommen weisen ausschließlich das Kfz-Aufkommen aus.

Die Verteilung der Neuverkehre wurde anhand der nahräumigen Ziele und im Abgleich mit umliegenden Verkehrserzeugern abgeschätzt.

## 6 Verkehrsbelastungsbild 2030

Mit der Abbildung des Verkehrsbelastungsbilds 2030 wird das Ziel verfolgt, Verkehrsbelastungen zur Dimensionierung der zu überplanenden Strecken und Knotenpunkte zu ermitteln. Bei den Einzelmaßnahmen handelt es sich hinsichtlich der verkehrlichen Wirkung um geringfügige Maßnahmen. Aus diesem Grund erfolgt die Prognose nicht in Planfällen und Szenarien. Ebenfalls erfolgt kein Aufbau eines Prognosenullfalls. Die nachfolgenden Ergebnisse beinhalten die in Kapitel 5 beschriebenen Aspekte der verkehrlichen Veränderung.

Für die weitere Planung sind Informationen über die stündliche Spitzenbelastung und die Tagesverkehrsbelastungen erforderlich. Dementsprechend sind die nachfolgend beschriebenen Prognosebelastungen ermittelt worden. Die Ergebnisse sind in Belastungsplots und Knotenstromdarstellungen erarbeitet worden. Diese sind dem Anhang beigelegt.

### 6.1 Tagesbelastung $DTV_{W5}$

Das Verkehrsbelastungsbild 2030 des  $DTV_{W5}$  wird auf Grundlage des Analyseverkehrsmodells sowie der ermittelten verkehrlichen Veränderungen bis 2030 berechnet. Abgebildet ist das Verkehrsaufkommen an Werktagen (Montag – Freitag).

### 6.2 Tagesbelastung Sommerverkehr DTV

Wie im Kapitel 3 beschrieben, ist das Untersuchungsgebiet stark von jahreszeitlichen Schwankungen geprägt. Um die höhere Belastung während der Sommermonate abzubilden, werden die Nachfragematrizen der Prognose 2030 mit Hilfe von Faktoren an das höhere Aufkommen angepasst. Dazu wurde die Nachfragematrix der Pkw mit dem Faktor 1,8 und die Schwerverkehrsnachfrage mit dem Faktor 1,4 erhöht. Diese Faktoren wurden aus den oben angegebenen Schleifendaten abgeleitet. Dabei wurde auf die Werte des gesamten Jahres, ohne eine Differenzierung von Werktagen, Sonntagen und Feiertagen, zurückgegriffen. Bei der ermittelten Sommerbelastung, die auch für die Oberbaudimensionierung genutzt wird, handelt es sich somit um DTV-Belastungen (Montag - Sonntag) und nicht um  $DTV_{W5}$ -Belastungen (Montag - Freitag).

### 6.3 Bemessungsverkehrsstärke

Die Bemessungsverkehrsstärke an den relevanten Knotenpunkten wurde für den Analysefall ermittelt.

Die Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärken für den Prognosefall erfolgt auf Grundlage der Modellberechnungen. Für die relevanten Knotenströme wird durch

den Abgleich von Analyse und Prognose ein Prognosefaktor gebildet und auf die Bemessungsverkehrsstärke des Analysefalls angewendet.

Bezüglich des Aufbaus der Knotenstrompläne wird auf die Erläuterung in Abschnitt 4.2.2 verwiesen.

## 7 Leistungsfähigkeitsberechnung

Für die erhobenen Knotenpunkte wurden für die Bemessungsverkehrsstärken Leistungsfähigkeitsnachweise nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2015 erstellt.

Die folgende Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse für den Analyse- und Prognosefall in einer Übersicht. Dargestellt ist ebenfalls die Art der Überprüfung und die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes (KP) oder eines Querschnitts (QS).

Die nachfolgende Tabelle 4 zeigt, dass an den fünf untersuchten Knotenpunkten eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität sowohl in der Analyse als auch in der Prognose gegeben ist.

Vergleich HBS-Nachweise Verkehrsqualität Bemessungsverkehrsstärke Analysefall-Prognosefall				
Knotenpunkt		Typ	QSV - Analyse	QSV - Prognose
4.34	Göhler Chaussee L 59 2	KP	A	A
4.35	Göhler Chaussee L 59 3	KP	A	A

Tabelle 4: Verkehrsqualität Bemessungsverkehrsstärke Analyse- und Prognosefall<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bei der Bewertung der Verkehrsqualität wurde nach Knotenpunkten (KP) und Querschnitten (QS) unterschieden. Für die Querschnitte wurde die Verkehrsqualität für beide Richtungen ausgegeben, für Knotenpunkte wurde eine Verkehrsqualität anhand des schlechtesten Verkehrsstroms dargestellt.

## 8 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Untersuchung erfolgte die verkehrstechnische Untersuchung für das Projekt „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“.

Mittels einer modellbasierten Verkehrsprognose für das Jahr 2030 wurden die Verkehrsbelastungen für die Dimensionierung zu überplanender Straßen und Knotenpunkte ermittelt.

Bei den Ergebnissen wurde differenziert zwischen Tagesbelastungen und der Bemessungsverkehrsstärke, die sich aus der 50. am stärksten belasteten Stunde eines Jahres ergibt. Bei der Tagesbelastung wurde weiterhin unterschieden zwischen der mittleren Jahresbelastung, die mit Hilfe der Verkehrszählung, den Dauerzählstellen und der SVZ kalibriert wurde, und der Belastung während des Sommerzeitraums. Dieser ist aufgrund von Touristenverkehren deutlich höher belastet als der Rest des Jahres. Die jahreszeitlichen Schwankungen wurden anhand von Jahresganglinien, die aus den Dauerzählstellen ausgelesen wurden, bestimmt.

Mit der Modellprognose sind die folgenden Entwicklungen bis 2030 abgebildet:

- Maßnahmen gemäß BVWP 2030, insbesondere Ausbau der B207
- Bauliche Maßnahmen durch die Aus- und Neubaustrecke Fehmarnbeltquerung
- Bau der Fehmarnbeltquerung
- Allgemeine verkehrliche Entwicklung im Untersuchungsraum sowie der Außenverkehre
- Ansiedlungen im Untersuchungsgebiet

Auf Basis der Belastungen des Analysefalls und des Belastungsbilds 2030 wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt. An den untersuchten Knoten wurden sowohl in der Analyse als auch in der Prognose mindestens ausreichende Leistungsfähigkeiten festgestellt.

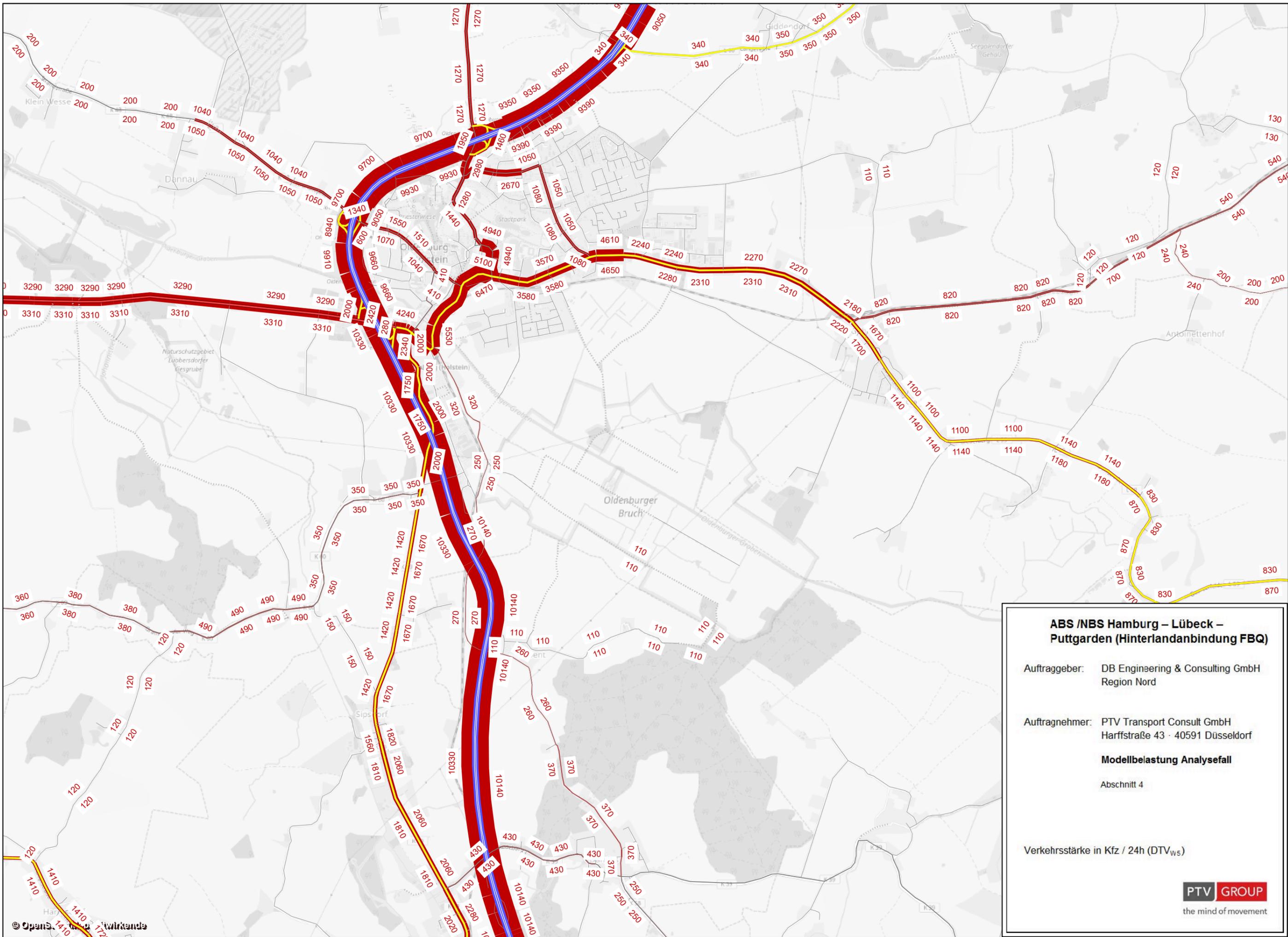
## 9 Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
b <sub>sv</sub>	bemessungsrelevanter Schwerverkehrsanteil
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung
DTV <sub>w</sub>	Durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung, werktags (Montag - Samstag)
DTV <sub>w5</sub>	Durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung, werktags (Montag - Freitag)
FQB	Fehmarnbeltquerung
GEH	Indikator zum Abgleich von Zähl- und Modellwert nach <b>Geoffrey E. Havers</b>
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
IV	Individualverkehr
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
Lfw	Lieferwagen
Lkw	Lastkraftwagen
LV	Leichtverkehr
MSV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
M <sub>N</sub>	Nachtwert der Bemessungsverkehrsstärke für schalltechnische Untersuchungen
M <sub>T</sub>	Tageswert der Bemessungsverkehrsstärke für schalltechnische Untersuchungen
NBS	Neubaustrecke
p <sub>N</sub>	Nachtwert des Güterverkehrsanteils für schalltechnische Untersuchungen
p <sub>T</sub>	Tagwert des Güterverkehrsanteils für schalltechnische Untersuchungen
Pkw	Personenkraftwagen
q	Verkehrsstärke
QS	Querschnitt
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

SV	Schwerverkehr
SVA	Schwerverkehrsanteil
SVZ 2015	Straßenverkehrszählung klassifizierter Straßen im Turnus von fünf Jahren (2015)
w	werktags (Montag - Samstag)
w5	werktags (Montag - Freitag)

## 10 Anhang

### 10.1 Anhang 1: Belastungsplots Analyse Tagesverkehr



**ABS /NBS Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)**

Auftraggeber: DB Engineering & Consulting GmbH  
Region Nord

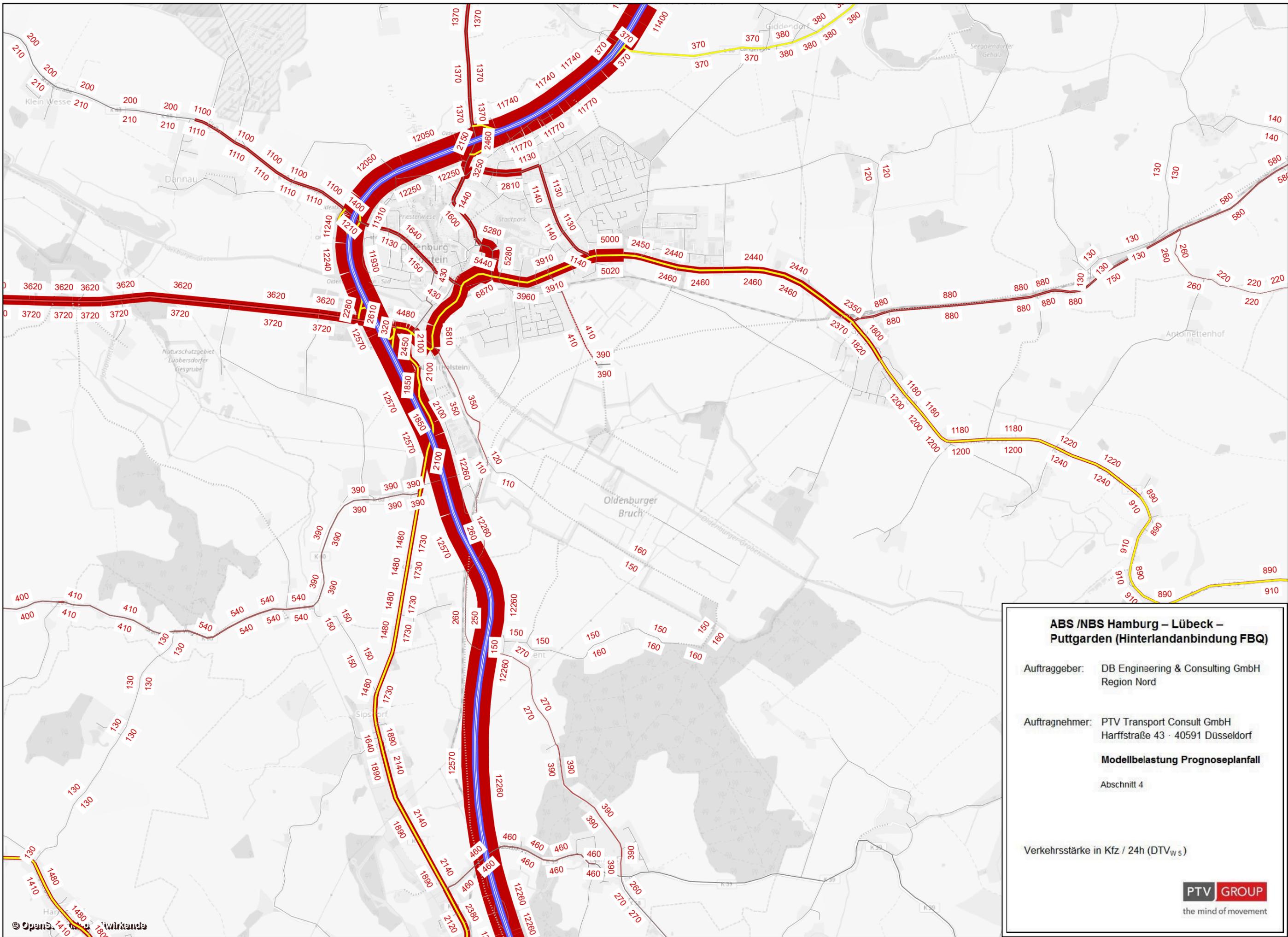
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Harffstraße 43 · 40591 Düsseldorf

**Modellbelastung Analysefall**  
Abschnitt 4

Verkehrsstärke in Kfz / 24h (DTV<sub>ws</sub>)



## 10.2 Anhang 2: Belastungsplots Prognose Tagesverkehr



**ABS /NBS Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)**

Auftraggeber: DB Engineering & Consulting GmbH  
Region Nord

Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Harffstraße 43 · 40591 Düsseldorf

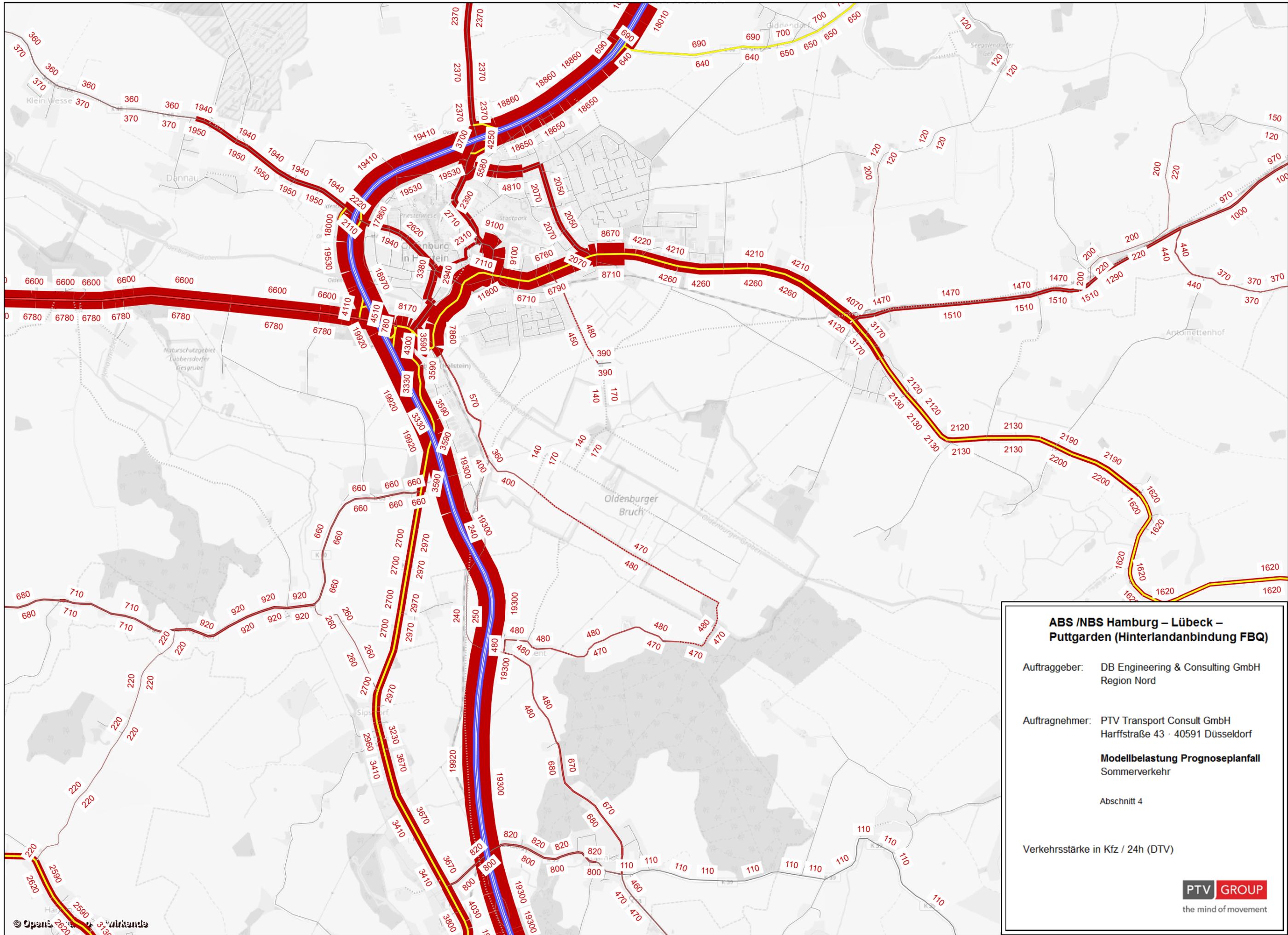
**Modellbelastung Prognoseplanfall**

Abschnitt 4

Verkehrsstärke in Kfz / 24h (DTV<sub>ws</sub>)



## **10.3 Anhang 3: Belastungsplots Prognose Tagesverkehr Sommerzeitraum**



**ABS /NBS Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)**

Auftraggeber: DB Engineering & Consulting GmbH  
Region Nord

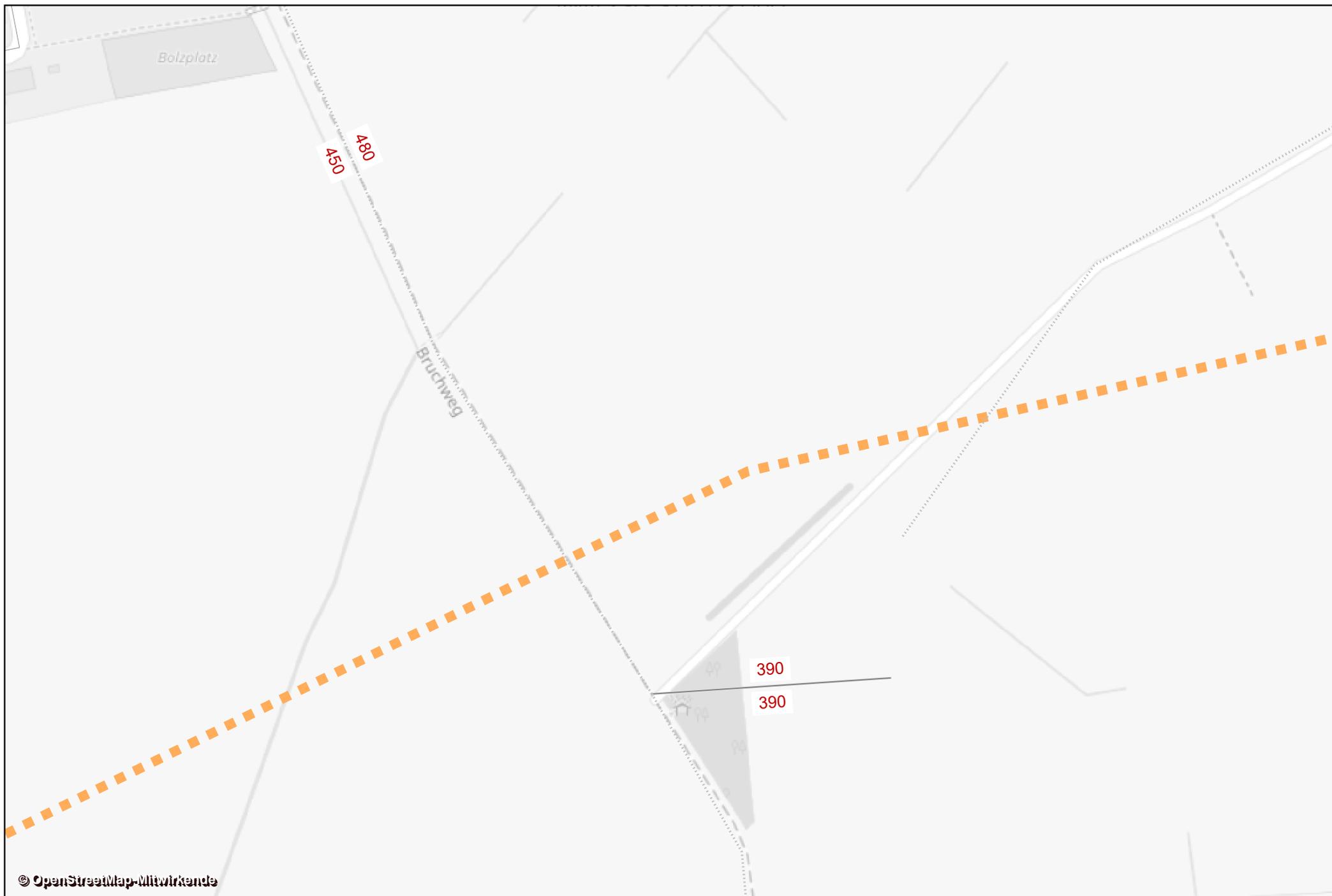
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Harffstraße 43 · 40591 Düsseldorf

**Modellbelastung Prognoseplanfall**  
Sommerverkehr

Abschnitt 4

Verkehrsstärke in Kfz / 24h (DTV)



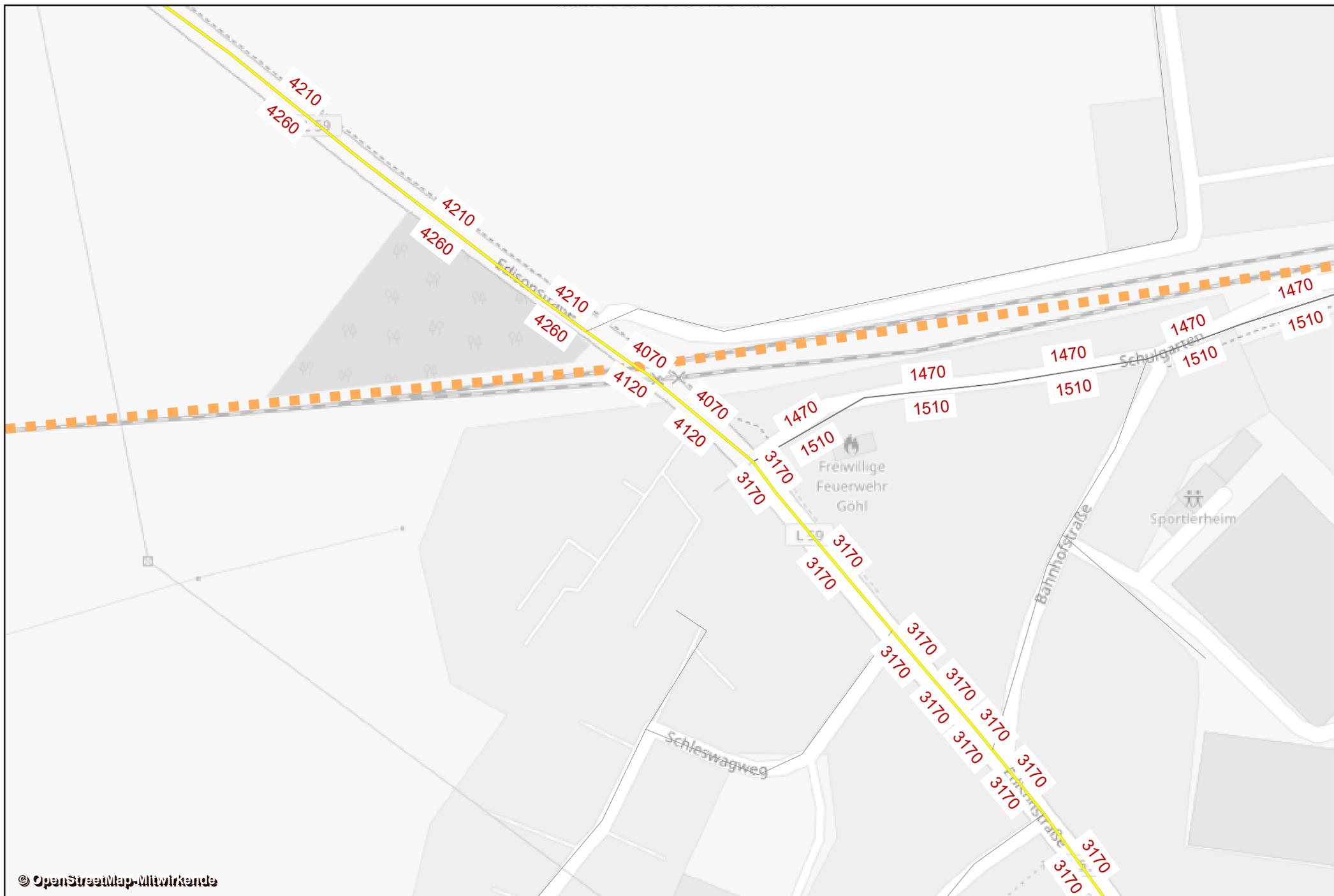


© OpenStreetMap-Mitwirkende

Zählstelle 4.34 / 4.35: Milchdamm - HP Oldenburg i.H.

DTV - Sommerzeitraum

erstellt am: 30.05.2017



## **10.4 Anhang 4: Belastungsplots und Leistungsfähigkeitsnachweise nach Knotenpunkten**

## **Knoten 4.34 Göhler Chaussee L 59 / Neuschwelbeck**



## Eingabewerte Einmündung, außerorts

außerhalb  von Ballungsräumen

A-C / B

**Knotenpunkt:** 4.34 Edisonstraße Neuschwelbeck

**Verkehrsdaten:** Datum:  Uhrzeit:

Planung  Analyse

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$   s  
Qualitätsstufe:

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		188	6		194	---	1,015	197
	3		2	0		2	---	1,000	2
	F12	---			---				
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		0	0		0	---	0,000	0
	F34	---			---				
C	7		4	0		4	---	1,000	4
	8		282	5		287	---	1,009	290
	F56	---			---				

Hochrechnungsfaktor:

1,0000

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung

<p style="text-align: center;">Knotenverkehrsstärke: 487 Fz/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p style="text-align: center;">A-C /B  <b>Knotenpunkt:</b> 4.34 Edisonstraße / Neuschwelbeck</p> <p style="text-align: center;"><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: / Analyse  Uhrzeit: /</p> <p style="text-align: center;"><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p style="text-align: center;"><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> /  Qualitätsstufe: /</p>
---	---

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,109	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	---
B	4 (3)	486	490	1,000	488	0,000	---
	6 (2)	195	851	1,000	851	0,000	---
C	7 (2)	196	1078	1,000	1078	0,004	0,996
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,161	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	194	1,015	1800	1773	0,109	1579	0,0	<b>A</b>
	3	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	<b>A</b>
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	4	1,000	1078	1078	0,004	1074	3,4	<b>A</b>
	8	287	1,009	1800	1784	0,161	1497	0,0	<b>A</b>
A	2+3	196	1,015	1798	1771	0,111	1575	0,0	<b>A</b>
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	291	1,009	1800	1785	0,163	1494	2,4	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

## Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B							
C	7	4	1	1078	95	0,01	6



## Eingabewerte Einmündung, außerorts

außerhalb  von Ballungsräumen

A-C / B

**Knotenpunkt:** 4.34 Edisonstraße Neuschwelbeck

**Verkehrsdaten:** Datum:  Uhrzeit:   Planung  Analyse

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$   s  
Qualitätsstufe:

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		203	6		209	---	1,014	212
	3		2	0		2	---	1,000	2
	F12	---			---	---			
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		0	0		0	---	0,000	0
	F34	---			---	---			
C	7		4	0		4	---	1,000	4
	8		301	5		306	---	1,008	309
	F56	---			---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung

	<b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b>
<b>Knotenverkehrsstärke:</b> 521 Fz/h	<b>Knotenpunkt:</b> A-C / B 4.34 Edisonstraße / Neuschwelbeck  <b>Verkehrsdaten:</b> Datum: / Uhrzeit: Planung  <b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B:  <b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit $t_w =$ / Qualitätsstufe:

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,118	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	---
B	4 (3)	520	465	1,000	463	0,000	---
	6 (2)	210	830	1,000	830	0,000	---
C	7 (2)	211	1057	1,000	1057	0,004	0,996
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,171	---

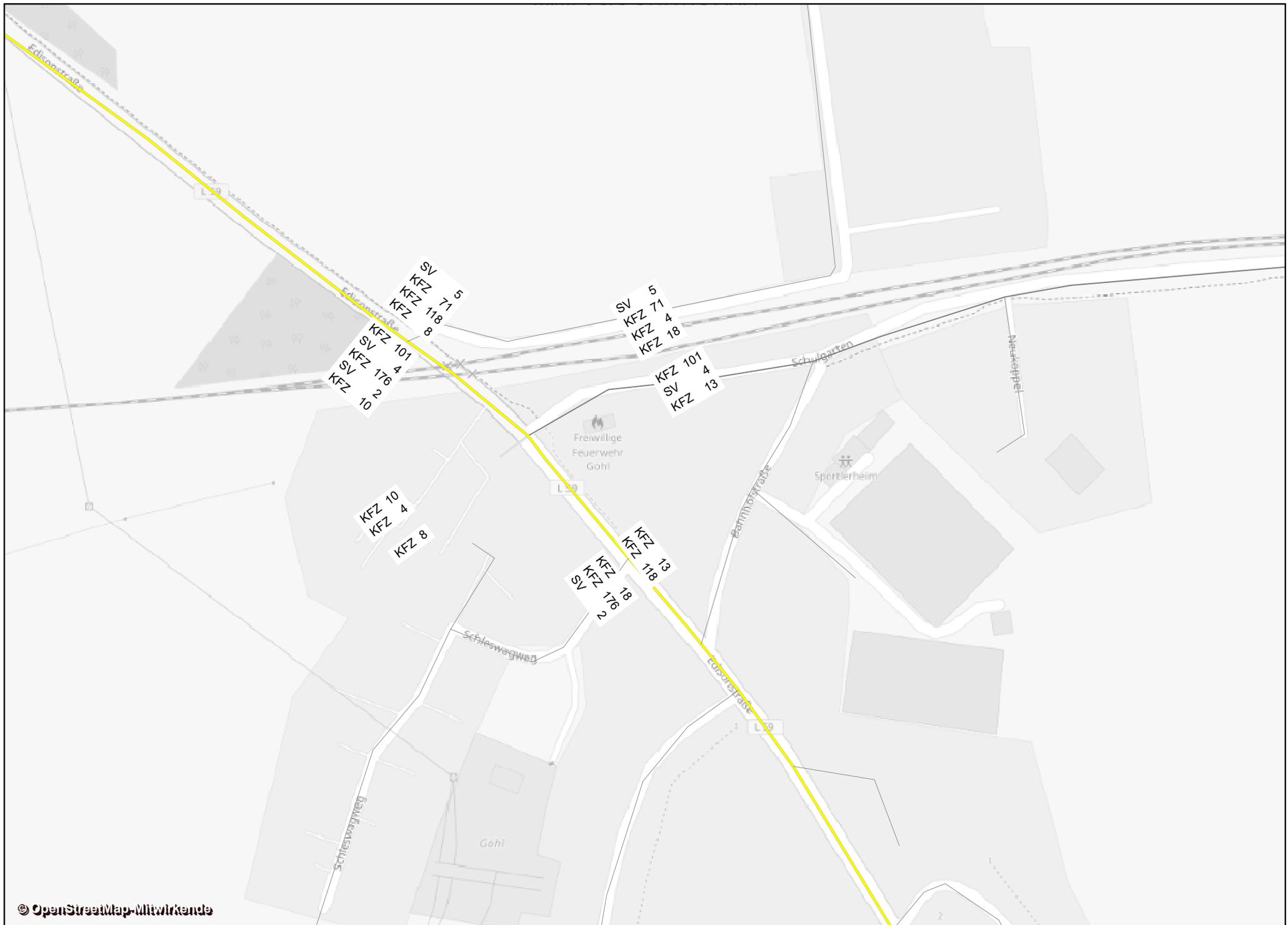
### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	209	1,014	1800	1775	0,118	1566	0,0	<b>A</b>
	3	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	<b>A</b>
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	4	1,000	1057	1057	0,004	1053	3,4	<b>A</b>
	8	306	1,008	1800	1785	0,171	1479	0,0	<b>A</b>
A	2+3	211	1,014	1798	1773	0,119	1562	0,0	<b>A</b>
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

## Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4						
	6						
C	7	4	1	1057	95	0,01	6

## **Knoten 4.35 Göhler Chaussee L 59 / Schulgarten**



## Eingabewerte Kreuzung innerorts

A-C / B-D

**Knotenpunkt:** 4.35 Edisonstraße / Schulgarten

**Verkehrsdaten:** Datum:   
Uhrzeit:

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

Zufahrt D:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$   s  
Qualitätsstufe:

- Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**
- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
  - liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
  - liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
- Umrechnungsfaktor: 1,10

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	1		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>					
B	4		<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input checked="" type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D	10		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		0	0			---	0,000	0
	2		118	0			---	1,000	118
	3		13	0			---	1,000	13
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		18	0			---	1,000	18
	5		4	0			---	1,000	4
	6		66	5			---	1,035	74
	F34	---	---	---	---	---	5		
C	7		97	4			---	1,020	103
	8		174	2			---	1,006	177
	9		10	0			---	1,000	10
	F56	---	---	---	---	---			
D	10		8	0			---	1,000	8
	11		0	0			---	0,000	0
	12		0	0			---	0,000	0
	F78	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

## Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 519 Fz/h

A-C /B-C  
**Knotenpunkt:** 4.35 Edisonstraße / Schulgarten

**Verkehrsdaten:** Datum: Analyse  
 Uhrzeit:

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:   
 Zufahrt D:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$   
 Qualitätsstufe:

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	186	1040	1,000	1040	0,000	1,000	0,907
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,066	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,996	1593	0,008	1,000	---
B	4 (4)	407	647	1,000	587	0,031	---	---
	5 (3)	412	612	1,000	555	0,007	0,993	0,901
	6 (2)	125	1031	1,000	1031	0,071	0,929	---
C	7 (2)	131	1108	0,996	1103	0,093	0,907	0,907
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,098	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,006	1,000	---
D	10 (4)	482	584	1,000	489	0,016	---	---
	11 (3)	413	611	1,000	554	0,000	1,000	0,907
	12 (2)	181	962	1,000	962	0,000	1,000	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	---	---	---	---	---	---	---	---
	2	118	1,000	1800	1800	0,066	1682	0,0	<b>A</b>
	3	13	1,000	1593	1593	0,008	1580	2,3	<b>A</b>
B	4	18	1,000	587	587	0,031	569	6,3	<b>A</b>
	5	4	1,000	555	555	0,007	551	6,5	<b>A</b>
	6	71	1,035	1031	996	0,071	925	3,9	<b>A</b>
C	7	101	1,020	1103	1081	0,093	980	3,7	<b>A</b>
	8	176	1,006	1800	1790	0,098	1614	0,0	<b>A</b>
	9	10	1,000	1600	1600	0,006	1590	0,0	<b>A</b>
D	10	8	1,000	489	489	0,016	481	7,5	<b>A</b>
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	131	1,000	1800	1800	0,073	1669	2,2	<b>A</b>
B	4+5+6	93	1,027	874	852	0,109	759	4,7	<b>A</b>
C	8+9	186	1,005	1788	1778	0,105	1592	0,0	<b>A</b>
D	10+11+12	8	1,000	489	489	0,016	481	7,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

### Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1+2+3	131	1	1800	95	0,24	6
B	4+5+6	93	1,027	852	95	0,37	7
C	7	101	1,02	1081	95	0,31	7
	8+9	186	1,005	1778	95	0,35	7
D	10+11+12	8	1	489	95	0,05	6

### Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme

Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F81	---	307	2,2	2,2	A
		F1	176				
		F2	131				
		F23	---				
B	ja	F23	---	---	0,0	0,6	A
		F3	0		0,6		
		F4	93		---		
		F45	---		---		
C	nein	F45	---	405	3,1	3,1	A
		F5	118				
		F6	287				
		F67	---				
D	nein	F67	---	12	0,1	0,1	A
		F7	4				
		F8	8				
		F81	---				
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg,ges</sub>							A

### Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme

Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
D	R8	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg/Rad,ges</sub>				---



## Eingabewerte Kreuzung innerorts

A-C / B-D

**Knotenpunkt:** 4.35 Edisonstraße / Schulgarten

**Verkehrsdaten:** Datum:   
Uhrzeit:

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:    Planung  Analyse

Zufahrt D:    Planung  Analyse

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$   s  
Qualitätsstufe:

- Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
- Umrechnungsfaktor: 1,10

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	10		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		104	4		108	---	1,019	110
	2		185	2		187	---	1,005	188
	3		10	0		10	---	1,000	10
	F12	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4		8	0		8	---	1,000	8
	5		0	0		0	---	0,000	0
	6		0	0		0	---	0,000	0
	F34	---	---	---	---	---	5	---	---
C	7		0	0		0	---	0,000	0
	8		127	0		127	---	1,000	127
	9		14	0		14	---	1,000	14
	F56	---	---	---	---	---	---	---	---
D	10		20	0		20	---	1,000	20
	11		4	0		4	---	1,000	4
	12		71	5		76	---	1,033	79
	F78	---	---	---	---	---	---	---	---

Hochrechnungsfaktor: 1,000

## Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 554 Fz/h

A-C /B-C  
**Knotenpunkt:** 4.35 Edisonstraße / Schulgarten

**Verkehrsdaten:** Datum: \_\_\_\_\_ Planung  
 Uhrzeit: \_\_\_\_\_

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:   
 Zufahrt D:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  \_\_\_\_\_  
 Qualitätsstufe: \_\_\_\_\_

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	141	1095	1,000	1095	0,100	0,887	0,887
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,104	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,996	1593	0,006	1,000	---
B	4 (4)	514	559	1,000	454	0,018	---	---
	5 (3)	441	588	1,000	521	0,000	1,000	0,887
	6 (2)	192	949	1,000	949	0,000	1,000	---
C	7 (2)	197	1027	0,996	1023	0,000	1,000	0,887
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,071	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,009	1,000	---
D	10 (4)	434	623	1,000	553	0,036	---	---
	11 (3)	439	589	1,000	523	0,008	0,992	0,881
	12 (2)	134	1019	1,000	1019	0,077	0,923	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	108	1,019	1095	1075	0,100	967	3,7	<b>A</b>
	2	187	1,005	1800	1790	0,104	1603	0,0	<b>A</b>
	3	10	1,000	1593	1593	0,006	1583	2,3	<b>A</b>
B	4	8	1,000	454	454	0,018	446	8,1	<b>A</b>
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	127	1,000	1800	1800	0,071	1673	0,0	<b>A</b>
	9	14	1,000	1600	1600	0,009	1586	0,0	<b>A</b>
D	10	20	1,000	553	553	0,036	533	6,8	<b>A</b>
	11	4	1,000	523	523	0,008	519	6,9	<b>A</b>
	12	76	1,033	1019	986	0,077	910	4,0	<b>A</b>
A	1+2+3	305	1,010	1800	1782	0,171	1477	2,4	<b>A</b>
B	4+5+6	8	1,000	454	454	0,018	446	8,1	<b>A</b>
C	8+9	141	1,000	1778	1778	0,079	1637	0,0	<b>A</b>
D	10+11+12	100	1,025	848	827	0,121	727	5,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1	108	1,019	1075	95	0,33	7
B	4+5+6	8	1	454	95	0,05	6
C							
D	10+11+12	100	1,025	827	95	0,41	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger- teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Warte- zeit [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	nein	F81	---	432	3,3	3,3	A
		F1	127				
		F2	305				
		F23	---				
B	ja	F23	---	---	0,0	0,1	A
		F3	4		0,0		
		F4	8		---		
		F45	---		---		
C	nein	F45	---	328	2,4	2,4	A
		F5	187				
		F6	141				
		F67	---				
D	nein	F67	---	100	0,6	0,6	A
		F7	0				
		F8	100				
		F81	---				
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg,ges</sub>							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
D	R8	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg/Rad,ges</sub>				---

## 10.5 Anhang 5: Oberbaudimensionierung

Belastungen Oberbaudimensionierung

Knotenpunkt	Bau-km	Streckenabschnitt		Bemerkung	Durchschnittliche	Schwerverkehrsanteil [SV/24h]	Pkw-Anteil [PKW/24h]	Lkw-Anteil 6-22 Uhr an der DTV	maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t) für den Tag gemäß RLS-90	Lkw-Anteil 22-6 Uhr an der DTV	maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t) für die Nacht gemäß RLS-90	Kfz-Anteil 6-22 Uhr an der DTV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke für den Tag gemäß RLS-90	Kfz-Anteil 22-6 Uhr an der DTV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke für die Nacht gemäß RLS-90	Faktor für den Tag gemäß RLS-90	Faktor für die Nacht gemäß RLS-90	Schwerverkehrsanteil (bzw über 3,5 t) gemäß HBS	Lärmschutzrelevante Bewertung der verkehrlichen Veränderung	
					DTV [Kfz/24h]															P <sub>T</sub> [%]
1.1	104,9+00	Am Petroleumhafen	Zur Teerhofinsel	Bahnübergang	745	47	698	94,91%	6,26%	5,09%	7,36%	95,64%	45	4,36%	4	0,0598	0,0055	6,31%	Mit der Verlegung der Straße "Zur Teerhofinsel" und der Anbindung an "Am Petroleumhafen" ist nicht mit einer maßgebenden Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu rechnen	
		Zur Teerhofinsel West	Zur Teerhofinsel Ost		745	47	698	94,91%	6,26%	5,09%	7,36%	95,64%	45	4,36%	4	0,0598	0,0055	6,31%		
		Zur Teerhofinsel Ost	Yachtbau Krämer		745	47	698	94,91%	6,26%	5,09%	7,36%	95,64%	45	4,36%	4	0,0598	0,0055	6,31%		
1.2	105,5+00	Elisabethstraße		Bahnübergang	324	14	310	94,91%	4,29%	5,09%	5,04%	95,64%	19	4,36%	2	0,0598	0,0055	4,32%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich durch die Baumaßnahme kein höheres Verkehrsaufkommen ein	
		Neue Wegeverbindung (Variante 1) Grüner Weg			101	2	99	94,91%	1,97%	5,09%	2,31%	95,64%	6	4,36%	1	0,0598	0,0055	1,98%		
1.3	106,5+00	Unterführung A1	Nikolausstraße	Variante 1 (blau)	55	1	54	94,91%	1,80%	5,09%	2,12%	95,64%	3	4,36%	0	0,0598	0,0055	1,82%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich kein höheres Verkehrsaufkommen ein	
		Kaltenhöfer Straße	Einmündung Verladestraße Geibelstraße	Bahnübergang	5336	247	5089	94,91%	4,59%	5,09%	5,40%	95,64%	319	4,36%	29	0,0598	0,0055	4,63%		
		Verladestraße			<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%		4,36%						
		Nikolausstraße			<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%		4,36%						
		Gneisenaustraße			101	2	99	94,91%	1,97%	5,09%	2,31%	95,64%	6	4,36%	1	0,0598	0,0055	1,98%		
1.4	107,4+91	Sereetzer Weg		Bahnübergang	1917	47	1870	94,91%	2,43%	5,09%	2,86%	95,64%	115	4,36%	10	0,0598	0,0055	2,45%	keine bauliche Änderung	
1.4	107,9+00	Eisenbahnüber / -unterführung		Schwartauer Straße und Einmündung L 309	11315	362	10953	94,91%	3,17%	5,09%	3,73%	95,64%	676	4,36%	62	0,0598	0,0055	3,20%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich kein höheres Verkehrsaufkommen ein	
1.5	109,1+00	Sereetzer Weg			5164	160	5004	94,91%	3,07%	5,09%	3,61%	95,64%	309	4,36%	28	0,0598	0,0055	3,10%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich kein höheres Verkehrsaufkommen ein	
1.6	110,7+50	Bäderstraße L181			12971	804	12167	94,91%	6,15%	5,09%	7,23%	95,64%	775	4,36%	71	0,0598	0,0055	6,20%	keine bauliche Änderung	
1.7	111,3+00	Kreisverkehr Hemelsdorfer Straße - Bäderstraße - AS1 (Haltepunkt Ratekau)		Bäderstraße West	12971	804	12167	94,91%	6,15%	5,09%	7,23%	95,64%	775	4,36%	71	0,0598	0,0055	6,20%	Änderung der Knotenpunktsform führt nicht zu maßgebender Erhöhung der Attraktivität; Verkehrsaufkommen der neuen Wegeverbindung ergibt sich aus Neuverkehren des Haltepunkts	
		neue Wegeverbindung Süd			432	<100		94,91%		5,09%		95,64%	26	4,36%	2	0,0598	0,0055			
		Bäderstraße Ost			18258	655	17603	94,91%	3,56%	5,09%	4,18%	95,64%	1091	4,36%	100	0,0598	0,0055	3,59%		
		Zu- / Abfahrt A1 Nord			12370	603	11767	94,91%	4,84%	5,09%	5,69%	95,64%	739	4,36%	67	0,0598	0,0055	4,87%		
1.7	111,3+00	A1 zwischen AS Ratekau (18) und AS Pansdorf (17) FR Nord			31635	2295	29340	94,91%	7,20%	5,09%	8,46%	95,64%	1891	4,36%	173	0,0598	0,0055	7,25%	keine bauliche Änderung	
		A1 zwischen AS Pansdorf (17) und AS Ratekau (18) FR Süd			32351	2328	30023	94,91%	7,14%	5,09%	8,39%	95,64%	1934	4,36%	176	0,0598	0,0055	7,20%	keine bauliche Änderung	
		Ruppersdorfer Weg			381	3	378	94,91%	0,78%	5,09%	0,92%	95,64%	23	4,36%	2	0,0598	0,0055	0,79%	keine bauliche Änderung	
1.8	115,3+75	Anbindung HP Timmendorfer Strand			848	<100		94,91%		5,09%		95,64%	51	4,36%	5	0,0598	0,0055		Aufkommen ergibt sich aus den Neuverkehren des Haltepunkts	
		Zum Gelberg			5055	92	4963	94,91%	1,81%	5,09%	2,12%	95,64%	302	4,36%	28	0,0598	0,0055	1,82%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich kein höheres Verkehrsaufkommen ein	
1.9	115,5+00	BÜ Timmendorfer Strand			5020	85	4935	94,91%	1,68%	5,09%	1,98%	95,64%	300	4,36%	27	0,0598	0,0055	1,69%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich kein höheres Verkehrsaufkommen ein	
	116,0+00	BÜ Schwedenweg			<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%		4,36%						
1.10	117,6+25	Abfahrt BAB 1	Kreisverkehr		3065	77	2988	94,91%	2,49%	5,09%	2,93%	95,64%	183	4,36%	17	0,0598	0,0055	2,51%	Änderung der Knotenpunktsform sowie der Führung der Autobahnein- und ausfahrten führt nicht zu maßgebender Erhöhung der Attraktivität	
		Kreisverkehr	Zufahrt BAB 1		1598	31	1567	94,91%	1,93%	5,09%	2,26%	95,64%	96	4,36%	9	0,0598	0,0055	1,94%		
		Kreisverkehr Luschendorfer Hof - L102 - AS1		L102 West		7452	158	7294	94,91%	2,10%	5,09%	2,47%	95,64%	445	4,36%	41	0,0598	0,0055		2,12%
				Luschendorfer Hof		8739	156	8583	94,91%	1,77%	5,09%	2,08%	95,64%	522	4,36%	48	0,0598	0,0055		1,79%
				Zu- / Abfahrt A1		<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%		4,36%					
1.11	118,7+31	Bövelstredder			4207	87	4120	94,91%	2,05%	5,09%	2,41%	95,64%	251	4,36%	23	0,0598	0,0055	2,07%	keine bauliche Änderung	
1.12	120,6+00	Pönitzer Chaussee Ost		Teilknoten West	<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%		4,36%					Änderung der Knotenpunktsform sowie der Führung der Autobahnein- und ausfahrten führt nicht zu maßgebender Erhöhung der Attraktivität	
		Pönitzer Chaussee West				10063	744	9319	94,91%	7,34%	5,09%	8,62%	95,64%	601	4,36%	55	0,0598	0,0055		7,39%
		Auffahrt/Abfahrt A1				11023	888	10135	94,91%	7,99%	5,09%	9,40%	95,64%	659	4,36%	60	0,0598	0,0055		8,06%
		Abfahrt A1				6454	6080	6080	94,91%	5,75%	5,09%	6,76%	95,64%	686	4,36%	35	0,0598	0,0055		5,79%
		Zufahrt A1				2417	289	2128	94,91%	11,87%	5,09%	13,95%	95,64%	144	4,36%	13	0,0598	0,0055		11,96%
1.14	121,5+50	Breitenkamp Querung A1		Teilknoten Ost	3722	305	3417	94,91%	8,13%	5,09%	9,56%	95,64%	222	4,36%	20	0,0598	0,0055	8,19%	keine bauliche Änderung	
						1890	102	1788	94,91%	5,36%	5,09%	6,30%	95,64%	113	4,36%	10	0,0598	0,0055		5,40%
						15249	899	14350	94,91%	5,85%	5,09%	6,88%	95,64%	911	4,36%	83	0,0598	0,0055		5,90%
1.15	122,5+50	Kreisverkehr		Änderung der Knotenpunktsform sowie der Führung der Autobahnein- und ausfahrten führt nicht zu maßgebender Erhöhung der Attraktivität. Verkehrsaufkommen der Wegeverbindung P&R+Bus ergibt sich aus Neuverkehren des Haltepunkts	Bäderstraße West															
						<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%		4,36%					
						5269	219	5050	94,91%	4,12%	5,09%	4,85%	95,64%	415	4,36%	29	0,0598	0,0055	4,16%	
						8036	177	7859	94,91%	2,19%	5,09%	2,57%	95,64%	380	4,36%	44	0,0598	0,0055	2,20%	
						360	<100		94,91%		5,09%		95,64%	22	4,36%	2	0,0598	0,0055		
1.16	122,5+50				Zu- / Abfahrt A1															
						11845	763	11082	94,91%	6,39%	5,09%	7,51%	95,64%	708	4,36%	65	0,0598	0,0055	6,44%	
						3823	183	3640	94,91%	4,75%	5,09%	5,58%	95,64%	229	4,36%	21	0,0598	0,0055	4,79%	
1.17	122,5+50	Abfahrt A1 FR Nord			8020	580	7440	94,91%	7,18%	5,09%	8,44%	95,64%	479	4,36%	44	0,0598	0,0055	7,23%	keine bauliche Änderung	
		A1 FR Nord				27270	2277	24993	94,91%	8,29%	5,09%	9,74%	95,64%	1630	4,36%	149	0,0598	0,0055		8,35%
		A1 FR Süd				24620	2213	22407	94,91%	8,92%	5,09%	10,48%	95,64%	1472	4,36%	134	0,0598	0,0055		8,99%
1.18	122,5+50	Zufahrt A1 FR Süd			8346	614	7732	94,91%	7,30%	5,09%	8,58%	95,64%	499	4,36%	46	0,0598	0,0055	7,36%	keine bauliche Änderung	
		Abfahrt A1 FR Süd				2910	158	2752	94,91%	5,39%	5,09%	6,33%	95,64%	174	4,36%	16	0,0598	0,0055		5,43%
		Bäderstraße (K45)				8036	177	7859	94,91%	2,19%	5,09%	2,57%	95,64%	480	4,36%	44	0,0598	0,0055		2,20%
2.19	124,5+00	Bäderstraße Ost	Einmündung Altonaer Straße	Neue Verbindung	1452	75	1377	94,91%	5,13%	5,09%	6,02%	95,64%	87	4,36%	8	0,0598	0,0055	5,17%	Durch die Verlegung und Neuordnung der Altonaer Straße und der Ponsdorfer Straße ist nicht mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu rechnen	
		Altonaer Straße Süd	Einmündung			1379	68	1311	94,91%	4,89%	5,09%	5,75%	95,64%	82	4,36%	8	0,0598	0,0055		4,93%
		Einmündung	Altonaer Weg Nord			1074	31	1043	94,91%	2,86%	5,09%	3,37%	95,64%	64	4,36%	6	0,0598	0,0055		2,89%
	127,0+00	BÜ Seeblick			<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%		4,36%					keine maßgebenden verkehrlichen Veränderungen	
	128,4+00	Holmer Weg			1909	50	1859	94,91%	2,60%	5,09%	3,06%	95,64%	114	4,36%	10	0,0598	0,0055	2,62%	keine maßgebenden verkehrlichen Veränderungen	
3.24	137,0+00	A1 zwischen AS Eutin (15) und AS Neustadt Mitte (14) FR Nord			27270	2277	24993	94,91%	8,29%	5,09%	9,74%	95,64%	1630	4,36%	149	0,0598	0,0055	8,35%	keine bauliche Änderung	
		A1 zwischen AS Neustadt Mitte (14) und AS Eutin (15) FR Süd				24620	2204	22416	94,91%	8,88%	5,09%	10,44%	95,64%	1472	4,36%	134	0,0598	0,0055		8,95%
		Roger Weg				1029	86	943	94,91%	8,29%	5,09%	9,75%	95,64%	62	4,36%	6	0,0598	0,0055		8,36%
2.21	128,0+00	L 309 zwischen Schwarzer Kamp und Roger Weg			11203	1092	10111	94,91%	9,67%	5,09%	11,37%	95,64%	670	4,36%	61	0,0598	0,0055	9,75%	keine maßgebenden verkehrlichen Veränderungen	
		L 309 zwischen Roger Weg und AS Neustadt i.H. TK West				12114	1178	10936	94,91%	9,65%	5,09%	11,34%	95,64%	724	4,36%	66	0,0598	0,0055		9,72%

Belastungen Oberbaudimensionierung

Knotenpunkt	Bau-km	Streckenabschnitt	Bemerkung	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h]	Schwerverkehrsanteil SV [SV/24h]	Pkw-Anteil PKW [PKW/24h]	Lkw-Anteil 6-22 Uhr an der DTV	maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t) für den Tag gemäß RLS-90 P <sub>T</sub> [%]	Lkw-Anteil 22-6 Uhr an der DTV	maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t) für die Nacht gemäß RLS-90 P <sub>N</sub> [%]	Kfz-Anteil 6-22 Uhr an der DTV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke für den Tag gemäß RLS-90 M <sub>T</sub> [Kfz/h]	Kfz-Anteil 22-6 Uhr an der DTV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke für die Nacht gemäß RLS-90 M <sub>N</sub> [Kfz/h]	Faktor für den Tag gemäß RLS-90 M <sub>T</sub> /DTV	Faktor für die Nacht gemäß RLS-90 M <sub>N</sub> /DTV	Schwerverkehrsanteil (über 3,5 t) gemäß HBS SV [% der DTV]	Lärmschutzrelevante Bewertung der verkehrlichen Veränderung
3.26 3.27	138,5+00	Hauptstraße von Süd	Knotenpunkt 27	361	21	340	94,91%	5,77%	5,09%	6,79%	95,64%	22	4,36%	2	0,0598	0,0055	5,82%	Verlegung des Knotenpunkts führt zu keiner Veränderung der Nachfrage
		Zuwegung Wohngebiet		301	9	292	94,91%	2,97%	5,09%	3,49%	95,64%	18	4,36%	2	0,0598	0,0055	2,99%	
		Knotenpunkt 27		228	10	218	94,91%	4,35%	5,09%	5,12%	95,64%	14	4,36%	1	0,0598	0,0055	4,39%	
3.28 3.29	138,6+00 142,7+50	Groß Schlamin - Postweg	Bahnübergang	1941	57	1884	94,91%	2,91%	5,09%	3,43%	95,64%	116	4,36%	11	0,0598	0,0055	2,94%	keine bauliche Änderung
		Bahnübergang Kirschenallee		228	10	218	94,91%	4,35%	5,09%	5,12%	95,64%	14	4,36%	1	0,0598	0,0055	4,39%	
3.30 3.31	144,9+50	Bahnübergang Manhagener Weg	Bahnübergang	1022	57	965	94,91%	5,53%	5,09%	6,51%	95,64%	61	4,36%	6	0,0598	0,0055	5,58%	keine maßgebenden verkehrlichen Veränderungen
		Bäderstraße westl. AS Lensahn		1517	112	1405	94,91%	7,33%	5,09%	8,61%	95,64%	91	4,36%	8	0,0598	0,0055	7,38%	
		Bäderstraße östl. AS Lensahn		13127	329	12798	94,91%	2,49%	5,09%	2,92%	95,64%	785	4,36%	72	0,0598	0,0055	2,51%	
		Zufahrt A1 TK Ost		11117	544	10573	94,91%	4,86%	5,09%	5,71%	95,64%	664	4,36%	61	0,0598	0,0055	4,89%	
		Abfahrt A1 TK Ost		3434	172	3262	94,91%	4,97%	5,09%	5,84%	95,64%	205	4,36%	19	0,0598	0,0055	5,01%	
		Zufahrt Haltepunkt Lehnshahn		3186	77	3109	94,91%	2,40%	5,09%	2,82%	95,64%	190	4,36%	17	0,0598	0,0055	2,42%	
		Zufahrt A1 TK West		190	<100		94,91%		5,09%		95,64%	11	4,36%	1	0,0598	0,0055		
		Abfahrt A1 TK West		3611	288	3323	94,91%	7,92%	5,09%	9,30%	95,64%	216	4,36%	20	0,0598	0,0055	7,98%	
3.32	144,9+50	Vor AS	Fahrtrichtung Nord	4055	292	3763	94,91%	7,15%	5,09%	8,40%	95,64%	242	4,36%	22	0,0598	0,0055	7,20%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich kein höheres Verkehrsaufkommen ein
		Nach Abfahrt		19746	1828	17918	94,91%	9,19%	5,09%	10,80%	95,64%	1180	4,36%	108	0,0598	0,0055	9,26%	
		Nach Zufahrt		15691	1537	14154	94,91%	9,72%	5,09%	11,43%	95,64%	938	4,36%	86	0,0598	0,0055	9,80%	
		Vor AS		19303	1825	17478	94,91%	9,38%	5,09%	11,03%	95,64%	1154	4,36%	105	0,0598	0,0055	9,45%	
		Nach Abfahrt		19924	1824	18100	94,91%	9,09%	5,09%	10,68%	95,64%	1191	4,36%	109	0,0598	0,0055	9,15%	
		Nach Zufahrt		16730	1517	15213	94,91%	9,00%	5,09%	10,58%	95,64%	1000	4,36%	91	0,0598	0,0055	9,07%	
		Vor AS		20343	1831	18512	94,91%	8,93%	5,09%	10,50%	95,64%	1216	4,36%	111	0,0598	0,0055	9,00%	
		Nach Zufahrt		13300	1097	12203	94,91%	8,19%	5,09%	9,62%	95,64%	795	4,36%	73	0,0598	0,0055	8,25%	
3.33 4.34	145,0+50 145,4+00	Bäderstraße	Bahnübergang	<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%						3,13%	keine bauliche Änderung
		Ottostraße		2107	66	2041	94,91%	3,11%	5,09%	3,65%	95,64%	126	4,36%	11	0,0598	0,0055		
4.35	145,9+00 146,2+00	BÜ Brunskruher Weg	Bahnübergang	<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%							keine bauliche Änderung
		Sieversberg/Brunskruher Weg BAB-Unterführung		<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%							
4.35	148,2+00 151,3+00	Moosbruch K39	Bahnübergang	1624	74	1550	94,91%	4,52%	5,09%	5,32%	95,64%	97	4,36%	9	0,0598	0,0055	4,56%	keine bauliche Änderung
		Hohelieth/Sebenter Weg BÜ		8185	335	7850	94,91%	4,06%	5,09%	4,77%	95,64%	489	4,36%	45	0,0598	0,0055	4,09%	
4.35	153,1+00 154,00+00	Milchdamm	KP Qualser Weg	925	<100		94,91%		5,09%		95,64%	55	4,36%	5	0,0598	0,0055		Änderung der Knotenpunktform und Anpassung des Bahnübergangs führt zu keiner Änderung des Verkehrsaufkommens
		Göhler Chaussee		<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%							
5.36 5.37 5.38	156,9+50 159,2+00	Bahnquerung Gemeindestraße Rellin	Bahnübergang	8465	376	8089	94,91%	4,41%	5,09%	5,18%	95,64%	506	4,36%	46	0,0598	0,0055	4,44%	Mit Baumaßnahme geht keine Erhöhung der Attraktivität einher, somit stellt sich kein höheres Verkehrsaufkommen ein
		Am Kellerkamp		427	33	394	94,91%	7,67%	5,09%	9,01%	95,64%	26	4,36%	2	0,0598	0,0055	7,73%	
5.39	159,2+00 159,7+00	Am Kellerkamp	An der Bäderstraße	262	15	247	94,91%	5,68%	5,09%	6,68%	95,64%	16	4,36%	1	0,0598	0,0055	5,73%	keine bauliche Änderung
		An der Bäderstraße		<100	<100		94,91%		5,09%		95,64%							
5.40	161,5+50 162,8+00	Gemeindestraße Satjewitz	Bahnübergang	2709	119	2590	94,91%	4,36%	5,09%	5,12%	95,64%	162	4,36%	15	0,0598	0,0055	4,39%	keine bauliche Änderung
		K 56		562	30	532	94,91%	5,30%	5,09%	6,23%	95,64%	34	4,36%	3	0,0598	0,0055	5,34%	
5.41 5.42 5.43	163,8+00 165,3+00	Am Bahnhof	K 56 Bahnübergang	753	12	741	94,91%	1,58%	5,09%	1,86%	95,64%	45	4,36%	4	0,0598	0,0055	1,59%	Änderung der Vorfahrtregelung führt nicht zu maßgeblicher Veränderung des Verkehrsaufkommens
		Sütel		684	4	680	94,91%	0,58%	5,09%	0,68%	95,64%	41	4,36%	4	0,0598	0,0055	0,58%	
5.41 5.42 5.43	167,1+00	Bergmühle	Bahnübergang	1203	67	1136	94,91%	5,53%	5,09%	6,50%	95,64%	72	4,36%	7	0,0598	0,0055	5,57%	keine bauliche Änderung
		Mittelhof K42		489	14	475	94,91%	2,84%	5,09%	3,34%	95,64%	29	4,36%	3	0,0598	0,0055	2,86%	
6.44 6.45 6.46	170,5+00	Gemeindestraße Bergmühle	Knotenpunkt TK Nord	5430	158	5272	94,91%	2,89%	5,09%	3,39%	95,64%	325	4,36%	30	0,0598	0,0055	2,91%	keine maßgebenden verkehrlichen Veränderungen
		Ausfahrt A1 FR Süd		1204	67	1137	94,91%	5,52%	5,09%	6,49%	95,64%	72	4,36%	7	0,0598	0,0055	5,56%	
6.47 6.48	176,7+50	Knotenpunkt TK Nord	Zufahrt A1 FR Süd	1230	72	1158	94,91%	5,81%	5,09%	6,83%	95,64%	74	4,36%	7	0,0598	0,0055	5,85%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Das Aufkommen zum Haltepunkt Großenbrode ergibt sich durch die Neuverkehre.
		Ausfahrt A1 FR Nord		1280	58	1222	94,91%	4,50%	5,09%	5,29%	95,64%	77	4,36%	7	0,0598	0,0055	4,53%	
6.47 6.48	177,9+50	Knotenpunkt TK Süd	Knotenpunkt TK Süd	1102	55	1047	94,91%	4,95%	5,09%	5,82%	95,64%	66	4,36%	6	0,0598	0,0055	4,99%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Die neu hinzukommende Zufahrt in FR Nord erzeugt einen Mehrverkehr von 60Kfz/24h, die ausschließlich von Avendorf kommen
		Knotenpunkt TK Süd		1230	72	1158	94,91%	5,81%	5,09%	6,83%	95,64%	74	4,36%	7	0,0598	0,0055	5,85%	
6.47 6.48	179,9+50	Anbindung HP Großenbrode	Zufahrt A1 FR Nord	66	<10		94,91%		5,09%		95,64%	4	4,36%	0	0,0598	0,0055		Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens
		A1 Nord		29211	3962	25249	94,91%	13,46%	5,09%	15,82%	95,64%	1746	4,36%	159	0,0598	0,0055	13,56%	
6.47 6.48	179,9+50	A1 Süd	Fahrtrichtung Ost	29132	3930	25202	94,91%	13,39%	5,09%	15,74%	95,64%	1741	4,36%	159	0,0598	0,0055	13,49%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens
		Vor AS		14016	1691	12325	94,91%	11,97%	5,09%	14,07%	95,64%	838	4,36%	76	0,0598	0,0055	12,06%	
6.47 6.48	179,9+50	Nach Abfahrt	Fahrtrichtung West	11279	1655	9624	94,91%	14,56%	5,09%	17,12%	95,64%	674	4,36%	62	0,0598	0,0055	14,67%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens
		Nach Zufahrt		14478	1964	12514	94,91%	13,46%	5,09%	15,82%	95,64%	865	4,36%	79	0,0598	0,0055	13,57%	
6.47 6.48	179,9+50	Vor AS	Fahrtrichtung West	14654	1966	12688	94,91%	13,31%	5,09%	15,65%	95,64%	876	4,36%	80	0,0598	0,0055	13,42%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens
		Nach Abfahrt		11986	1693	10293	94,91%	14,02%	5,09%	16,48%	95,64%	716	4,36%	65	0,0598	0,0055	14,12%	
6.47 6.48	179,9+50	Nach Zufahrt	Fahrtrichtung Süd	14272	1729	12543	94,91%	12,02%	5,09%	14,13%	95,64%	853	4,36%	78	0,0598	0,0055	12,11%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens
		Ausfahrt B 207 FR Nord		2990	138	2852	94,91%	4,58%	5,09%	5,38%	95,64%	179	4,36%	16	0,0598	0,0055	4,62%	
6.47 6.48	179,9+50	Knotenpunkt TK Ost	Zufahrt B 207 FR Nord	60	1	59	94,91%	1,65%	5,09%	1,94%	95,64%	4	4,36%	0	0,0598	0,0055	1,67%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Die neu hinzukommende Zufahrt in FR Nord erzeugt einen Mehrverkehr von 60Kfz/24h, die ausschließlich von Avendorf kommen
		Ausfahrt B 207 FR Süd		64	1	63	94,91%	1,55%	5,09%	1,82%	95,64%	4	4,36%	0	0,0598	0,0055	1,56%	
6.47 6.48	179,9+50	Knotenpunkt TK Ost	Zufahrt B 207 FR Süd	3802	216	3586	94,91%	5,64%	5,09%	6,63%	95,64%	227	4,36%	21	0,0598	0,0055	5,68%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens
		B207 Nord		22552	3309	19243	94,91%	14,56%	5,09%	17,11%	95,64%	1348	4,36%	123	0,0598	0,0055	14,67%	
6.47 6.48	179,9+50	B207 Süd	Knotenpunkt TK Ost	29210	3962	25248	94,91%	13,46%	5,09%	15,82%	95,64%	1746	4,36%	159	0,0598	0,0055	13,56%	Mit geringfügigen Baumaßnahmen und Verlegung der Autobahn- und -abfahrten ergibt sich keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens
		Ausfahrt B 207 Süd		3781	266	3515	94,91%	6,98%	5,09%	8,21%	95,64%	226	4,36%	21	0,0598	0,0055	7,04%	
6.47 6.48	179,9+50	Knotenpunkt TK Ost	Zufahrt B 207 Nord	655	49	606	94,91%	7,42%	5,09%	8,73%	95,64%	39	4,36%	4	0,0598	0,0055	7,48%	Mit geringfügigen Baumaß