

# Verkehrsmodell Bremerhaven Ansiedlung Lune Delta



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Anlass und Rahmen der Untersuchung.....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Arbeitsprogramm.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Verkehrserhebungen .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Analyse 2022 .....</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Analyse-Nullfall 2023 .....</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>Prognose-Nullfall 2035 .....</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>Gewerbegebiet Lune Delta .....</b>	<b>15</b>
7.1.	Verkehrserzeugung.....	15
7.2.	Verkehrsverteilung.....	15
7.3.	Erschließung des Gewerbegebietes .....	18
<b>8.</b>	<b>Szenario 1 (Konservatives Szenario) – 70% MIV .....</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>Szenario 2 (Optimistisches Szenario) – 30% MIV.....</b>	<b>22</b>
<b>10.</b>	<b>Szenario 3 (Realistisches Szenario) – 50% MIV .....</b>	<b>26</b>
<b>11.</b>	<b>ÖV-Linienkonzepte .....</b>	<b>29</b>
11.1.	Liniennetz 1 mit Anbindung Innenstadt .....	31
11.2.	Liniennetz 2 mit Anbindung Bahnhof Wulsdorf .....	33
11.3.	Verkehrsnachfrage.....	34
<b>12.</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>35</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1:	Lage der Zählstellen .....	7
Abbildung 3-2:	Knotenstrombelastungen nachmittägliche Spitzenstunde (Zählungen 2021/2022) ..	8
Abbildung 4-1:	Belastungsplan Analyse 2022 [Angaben in DTVw mit Ausweisung der SV-Anteile in %] .....	9
Abbildung 5-1:	Belastungsplan Analyse-Nullfall 2023 [Angaben in DTVw mit Ausweisung der SV-Anteile in %] .....	11
Abbildung 5-2:	Differenz-Belastungsplan Analyse 2023 <-> Analyse 2022 [Angaben in DTVw5] .	12
Abbildung 6-1:	Belastungsplan Prognose 2035 [Angaben in DTVw mit Ausweisung der SV-Anteile in %] .....	14
Abbildung 7-1:	Kenngrößen der Pendler 2021 .....	16
Abbildung 7-2:	Verteilung der Einpendlerströme (2021).....	17
Abbildung 7-3:	Erschließungsstraßen im Gewerbegebiet Lune Delta .....	18
Abbildung 8-1:	Belastungsplan Prognose-Szenario 1 mit Ansiedlung [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] .....	19
Abbildung 8-2:	Belastungsplan Prognose-Szenario 1 [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] – Ausschnitt Lune Delta.....	20
Abbildung 8-3:	Differenz-Belastungsplan Prognose-Szenario 1 <-> Prognose-Nullfall 2035 [Angaben in DTVw5] .....	21
Abbildung 8-4:	Belastungsplan Prognose-Szenario 2 mit Ansiedlung [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] .....	23
Abbildung 8-5:	Belastungsplan Prognose-Szenario 2 [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] – Ausschnitt Lune Delta .....	24
Abbildung 8-6:	Differenz-Belastungsplan Prognose-Szenario 2 <-> Prognose-Nullfall 2035 [Angaben in DTVw5] .....	25
Abbildung 9-1:	Belastungsplan Prognose-Szenario 3 mit Ansiedlung [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] .....	26
Abbildung 9-2:	Belastungsplan Prognose-Szenario 3 [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] – Ausschnitt Lune Delta .....	27
Abbildung 9-3:	Differenz-Belastungsplan Prognose-Szenario 3 <-> Prognose-Nullfall 2035 [Angaben in DTVw5] .....	28
Abbildung 10-1:	Mobilitätsbefragung Bremerhaven: Entfernungshäufigkeit nach Verkehrsmittel (Spaltensumme 100%) .....	29
Abbildung 10-2:	ÖPNV-Liniennetz-Konzeption Bremerhaven-Süd .....	30
Abbildung 10-3:	Linienweg Linie 510 .....	32
Abbildung 10-4:	Linienweg Linie 510 .....	33
Abbildung 11-1:	Knotenstrombelastungen Szenario 1 [Angaben in DTVw5], Westliches Untersuchungsgebiet.....	36
Abbildung 11-2:	Knotenstrombelastungen Szenario 2 [Angaben in DTVw5], Westliches Untersuchungsgebiet.....	37
Abbildung 11-3:	Knotenstrombelastungen Szenario 3 [Angaben in DTVw5], Westliches Untersuchungsgebiet.....	38
Abbildung 11-4:	Knotenstrombelastungen Szenario 1 [Angaben in DTVw5], östliches Untersuchungsgebiet.....	39
Abbildung 11-5:	Knotenstrombelastungen Szenario 2 [Angaben in DTVw5], östliches Untersuchungsgebiet.....	40
Abbildung 11-6:	Knotenstrombelastungen Szenario 3 [Angaben in DTVw5], östliches Untersuchungsgebiet.....	41

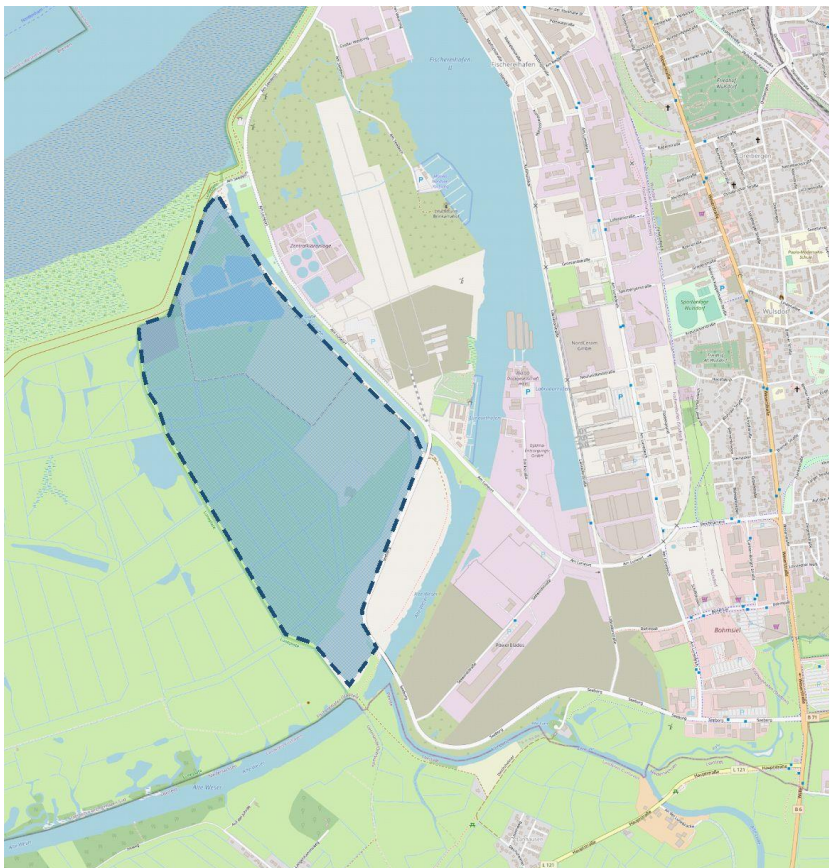


# 1. Anlass und Rahmen der Untersuchung

Im Süden des Stadtgebietes von Bremerhaven wird die Ansiedlung eines neuen Gewerbegebietes „Lune Delta“ mit einer Größe von ca. 100 ha im Süd-Westen der Stadt geplant. Hierzu wurde seitens der Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH ein Verkehrsgutachten in Auftrag gegeben in dem die Anbindung des Gebietes an das vorhandene Straßennetz geprüft wird und die Leistungsfähigkeitsuntersuchung für die anliegenden Knotenpunkte durchgeführt wurde<sup>1</sup>. In dem Verkehrsgutachten wurde für 2 Szenarien „Konservatives Normalszenario“ sowie „optimistisches, innovatives Verkehrskonzept“ die Leistungsfähigkeit der verkehrlichen Erschließung bezüglich der geplanten Ansiedlungsvorhabens nachgewiesen. Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde dies durch ein 3. Szenario „realistisches Szenario“ ergänzt.

Auf diesem Gutachten baut die vorliegende Untersuchung auf. Mit dem nun folgenden Verkehrsgutachten soll die Fernwirkung der Ansiedlung mit den Effekten im gesamten städtischen Verkehrsnetz der Stadt Bremerhaven ermittelt werden. Des Weiteren wird im Rahmen von Berechnungen zur ÖV-Erschließung eine Umweltverträglichen Abwicklung der Neuverkehre betrachtet.

Die Abgrenzung des Plangebietes ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



<sup>1</sup> Bernard-Gruppe: Verkehrsgutachten „Green-Economy-Gebiet Lune Delta“, Bremen/Rostock 2021/2022

Die Lage des Gebietes sowie die Anbindung sind in dem Verkehrsgutachten wie folgt beschrieben:

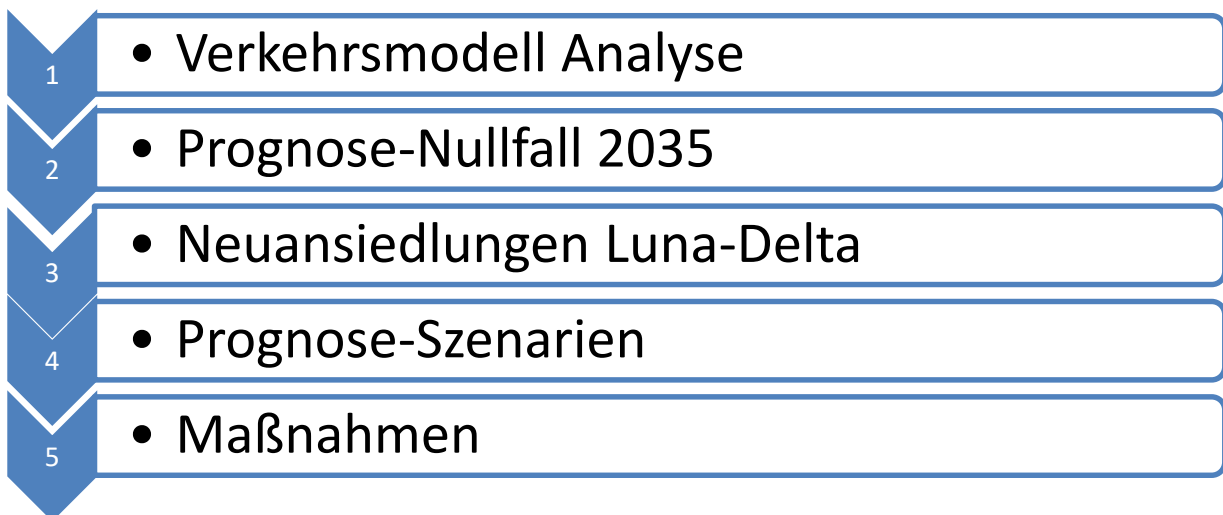
*Auf der Luneplate in Bremerhaven ist die Entwicklung des nachhaltigen Gewerbegebietes „Lune Delta“ geplant. Das zukünftige Gewerbegebiet liegt an der Südspitze Bremerhavens und kann über die Autobahnabfahrten der A27 „Bremerhaven-Süd“ und „Bremerhaven- Wulsdorf“ erreicht werden (Abb. 1). Für das Gebiet ist eine ringförmige Haupteerschließung in Nord-Süd-Richtung geplant. Die Anbindung im Süden erfolgt über die vorhandene Straße „Seeborg“, im Norden soll das Gewerbegebiet an die Straße „Am Luneort“ angebunden werden.*

## 2. Arbeitsprogramm

Mit der Aktualisierung des Verkehrsmodells sollen die zu erwartenden Verkehrsmengen prognostiziert und die Auswirkungen im bestehenden Straßennetz ermittelt werden. Auf der Grundlage des Verkehrsmodells der Stadt Bremerhaven erfolgt anhand aktueller Zählungen eine Feineichung für das Untersuchungsgebiet.

Die Verkehrsuntersuchung baut auf dem städtischen Verkehrsmodell der Stadt Bremerhaven auf, welches im Rahmen der Planungen zur Lärmkartierung im Jahre 2022 anhand von Zählungen für das Analysejahr 2022 geeicht wurde.

Die Bearbeitung des Verkehrsmodells sieht folgende Arbeitsschritte vor.



### 3. Verkehrserhebungen

Im Rahmen des Verkehrsgutachtens zum Lune Delta wurden Verkehrszählungen in 2021 sowie 2022 mit Video-Erfassung durchgeführt. Die Lage der Zählstellen umfasst die Anschlussstellen an die geplanten Erschließungsstraßen sowie die nachfolgenden Knotenpunkte an das städtische Hauptverkehrsstraßennetz.



Abbildung 3-1: Lage der Zählstellen

Hierbei wurden an 4 Knotenpunkten Verkehrszählungen durchgeführt, bei denen die Spitzenstundenbelastungen im Gutachten dokumentiert wurden.

Die Verkehrsbelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde werden wie folgt ausgewiesen.



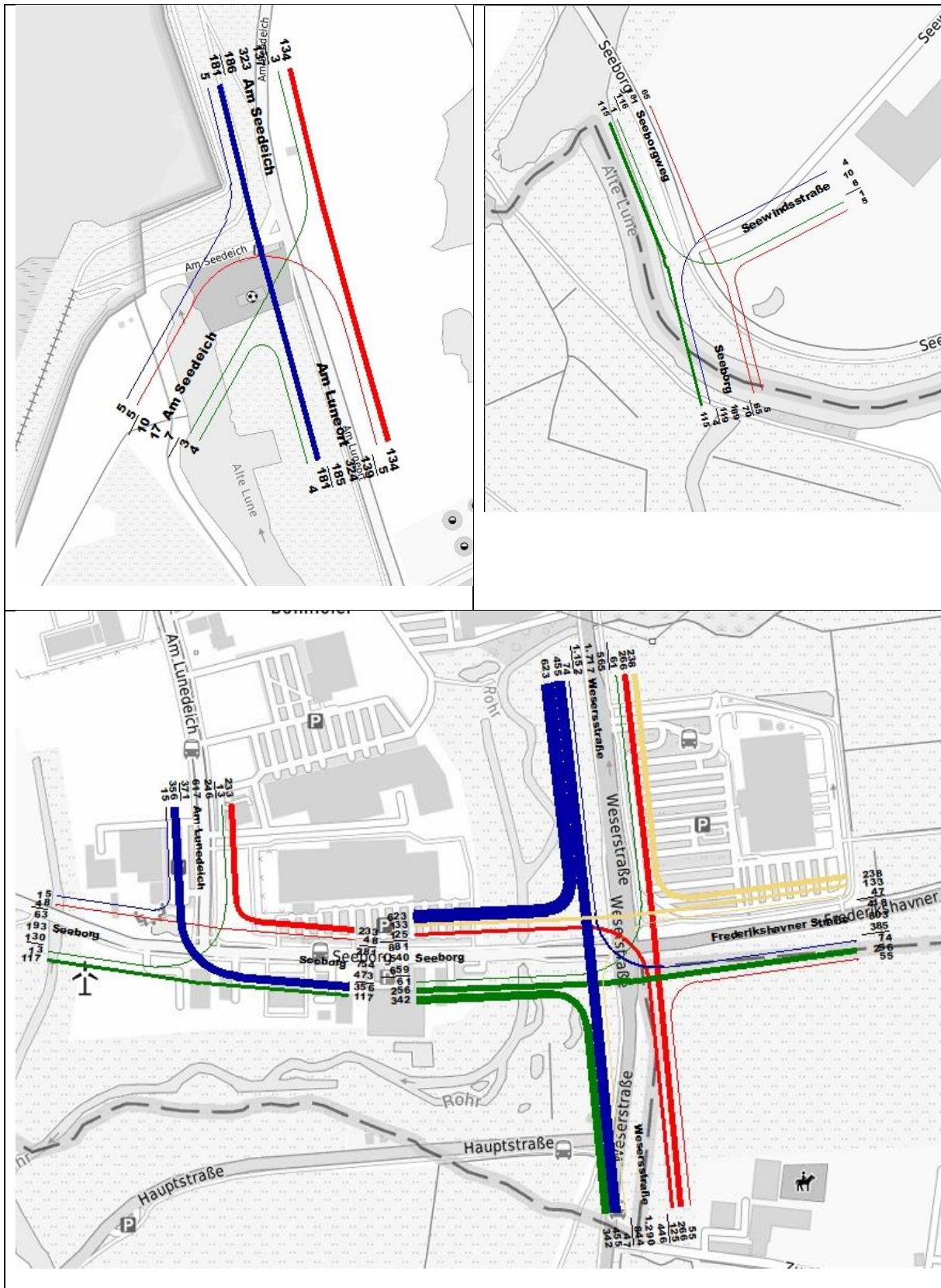


Abbildung 3-2: Knotenstrombelastungen nachmittägliche Spitzenstunde (Zählungen 2021/2022)

Die Hochrechnung der Daten von der Spitzenstunde auf den im Verkehrsmodell hinterlegten durchschnittlichen werktäglichen Verkehr erfolgt mit dem Faktor 11,5.

Die Zählergebnisse fließen in das Verkehrsmodell zum Analyse-Nullfall 2022 ein.



## 4. Analyse 2022

Für das gesamte Stadtgebiet Bremerhaven liegt ein makroskopisches Verkehrsmodell beim Stadtplanungsamt vor, das auf Basis von Strukturdaten entwickelt wurde. Dieses wurde im Rahmen der Lärmkartierung 2022 anhand von über 100 Zählstellen geeicht. Als Ergebnisse werden die werktäglichen, durchschnittlichen, täglichen Verkehrsstärken (DTV<sub>ws</sub>) und die Schwerverkehrsanteile (SV) im Verkehrsnetz abgebildet. Diese Werte beinhalten den werktäglichen Verkehr als Schnittwerte über ein gesamtes Jahr. Das Modell wird anhand der durchgeführten 4 Knotenpunktzählungen geeicht.

Es ergeben sich folgende werktägliche Querschnittsbelastungen im Straßennetz.

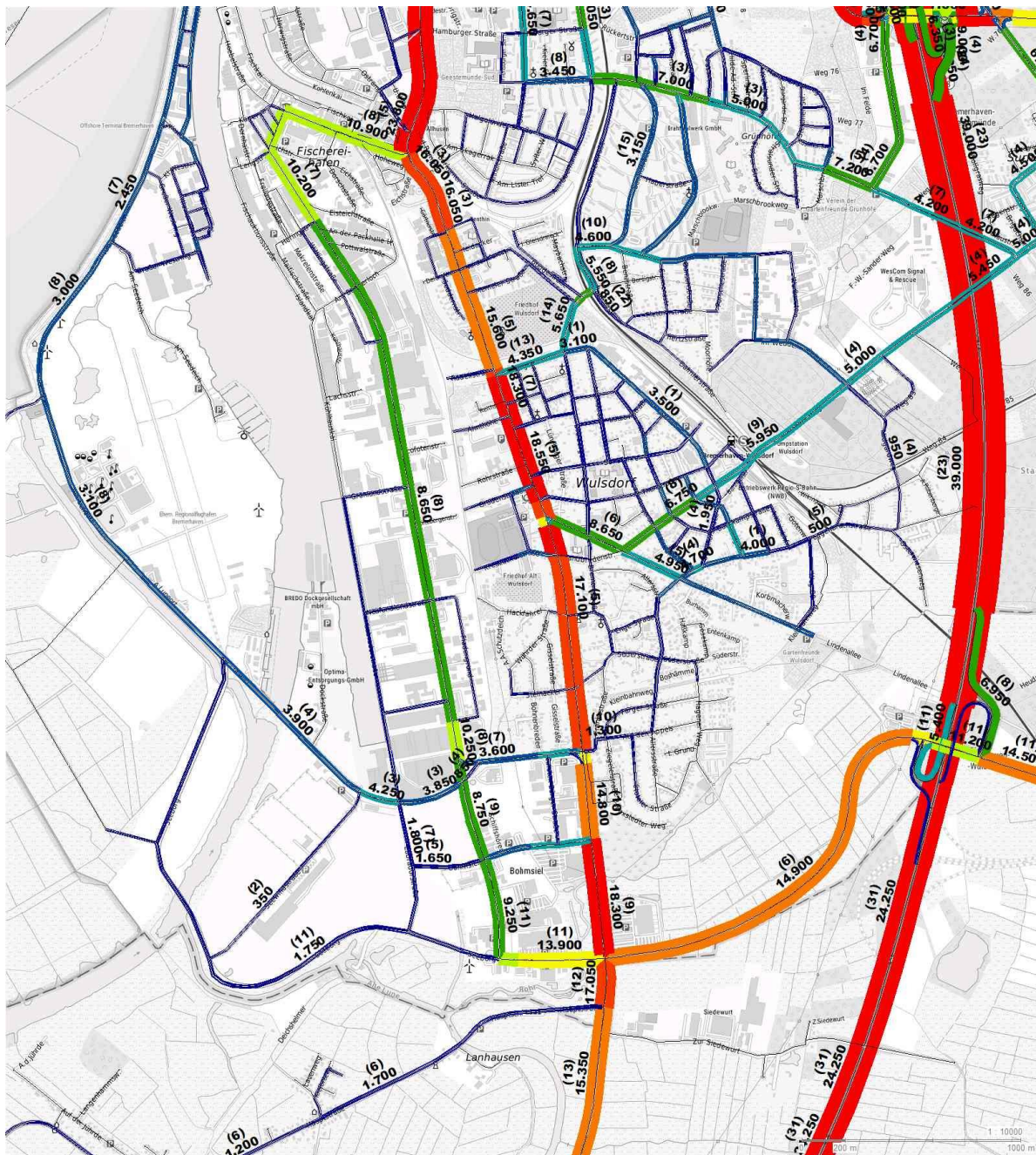


Abbildung 4-1: Belastungsplan Analyse 2022 [Angaben in DTV<sub>w</sub> mit Ausweisung der SV-Anteile in %]



## 5. Analyse-Nullfall 2023

Im Untersuchungsgebiet wird im Verlaufe des Jahres 2023 eine bedeutende Veränderung im Straßennetz erfolgen. Der Streckenabschnitt zwischen der Straße „Am Lunedeich“ und Labradorstraße wird dem Straßennetz entzogen und steht somit nicht mehr für den Straßenverkehr zur Verfügung. Der Streckenabschnitt ist nachfolgend dargestellt.



Mit der Sperrung der Verbindung zwischen Labradorstraße sowie „Am Lunedeich“ werden die Verbindungen über

- Seeborg sowie Bohmsiel in südlicher Richtung sowie
- Neufundlandstraße und Grönlandstraße in nördlicher Richtung

zunehmen.

Da diese Sperrung von Dauer ist, dient der Analyse-Nullfall 2023 als Referenzfall für die nachfolgenden Berechnungen.

Es ergeben sich folgende werktägliche Querschnittsbelastungen im Straßennetz.

Helmert-traffic, Prins-Bernhardplein 108, NL 6291 HA Vaals, Tel: [REDACTED]

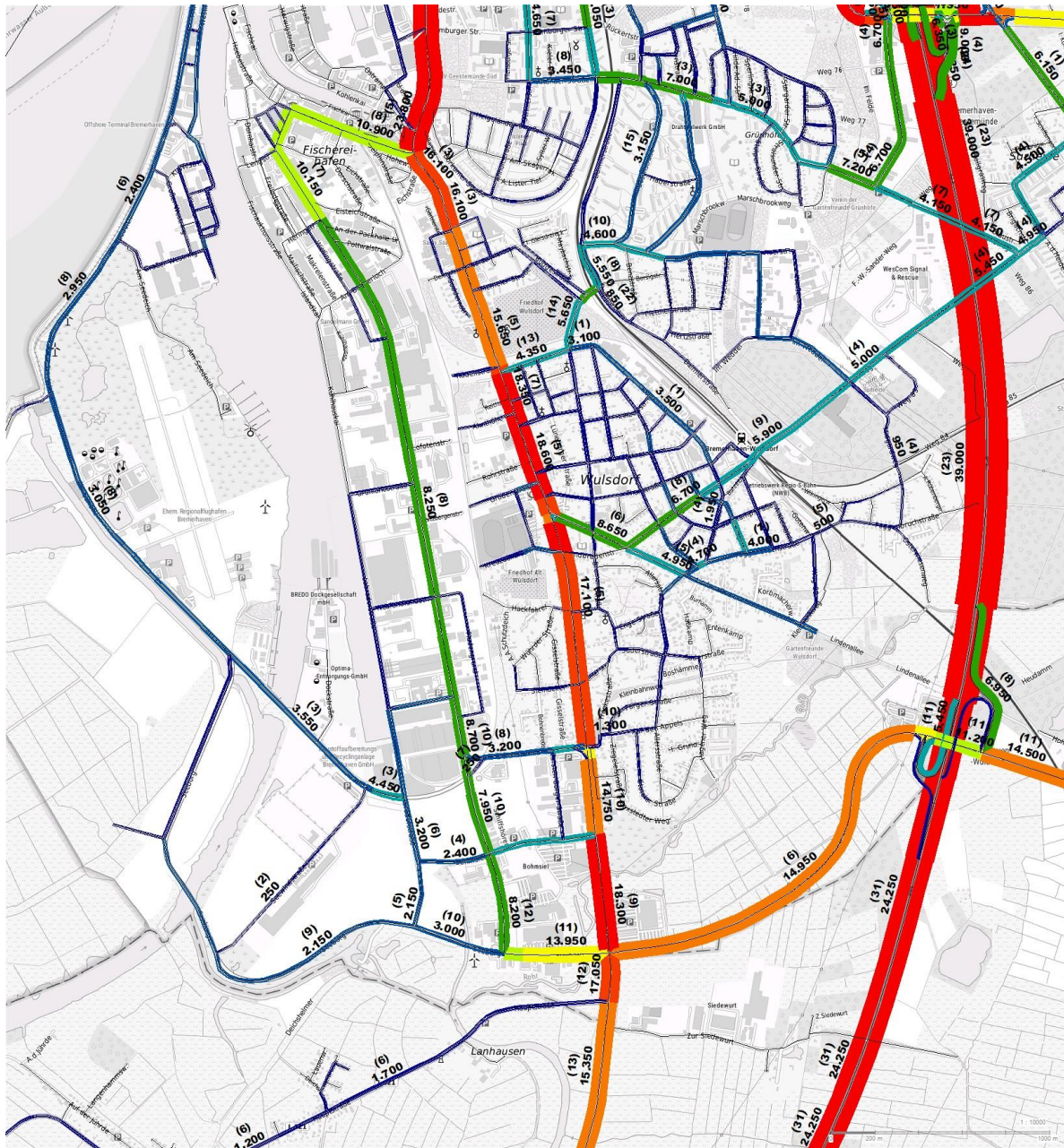


Abbildung 5-1: Belastungsplan Analyse-Nullfall 2023 [Angaben in DTVw mit Ausweisung der SV-Anteile in %]

Es ergeben sich folgende Veränderungen im Vergleich zur Analyse 2022



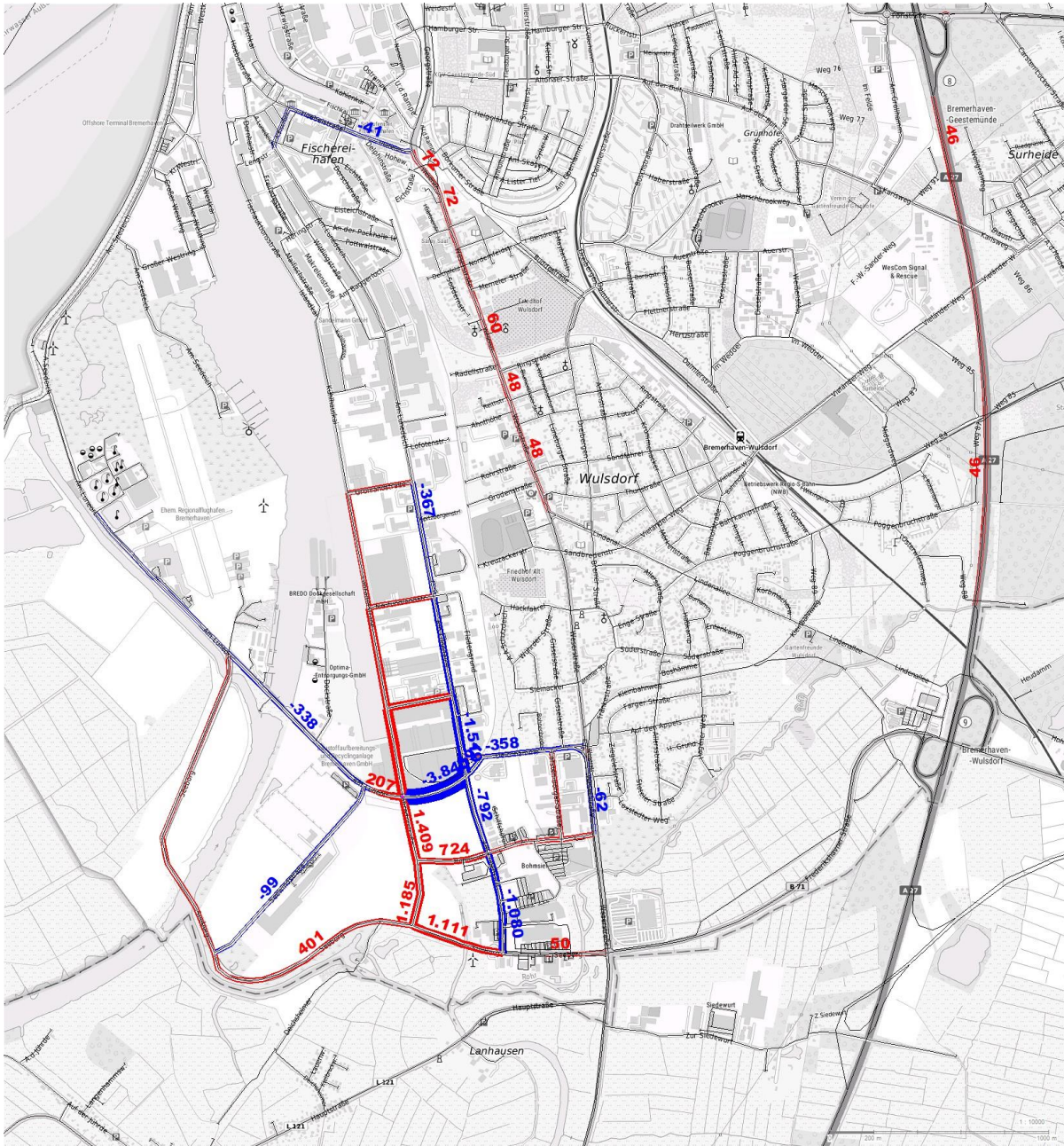


Abbildung 5-2: Differenz-Belastungsplan Analyse 2023 <-> Analyse 2022 [Angaben in DTWv5]

Die Verlagerungen durch die nicht mehr im Straßennetz zur Verfügung stehenden Streckenabschnitt beziehen sich im Wesentlichen auf die südlichen Querspangen

- Bohmsiel sowie
- Seeborg.

Die in nördlicher Richtung orientierten Verkehre werden vornehmlich über die

- Neufundlandstraße sowie
- Grönlandstraße

geführt. Die in der Grafik ausgewiesenen Verlagerungen im nördlichen Bereich der B 6 sowie A 47 haben modellspezifische Ursachen und somit für das Projekt ohne Bedeutung.

## 6. Prognose-Nullfall 2035

Die Randbedingungen für den Prognose-Nullfall 2035 wurden aus dem Gutachten für das Lune Delta übernommen. Hierbei wurden folgende Annahmen getroffen.

*Für die weiterführenden Berechnungen im Rahmen dieses Gutachtens wurde – in Anlehnung an die verkehrliche Untersuchung zum „Umbau des Knotenpunktes „Seeborg / Am Lunedeich“ zur Westerschließung des Industriegebietes Luneort“ (BPR) für den Zeitraum bis 2035 ein Prognosefaktor von 5% angesetzt.*

Diese Prognose-Faktoren wurden sowohl für die Matrizen des Leichtverkehrs (LV), wie auch für den Schwerverkehr (SV) verwendet.

Für den Prognose-Nullfall 2035 ergibt sich dann – ohne die Neuansiedlung – folgendes Belastungsbild:





Abbildung 6-1: Belastungsplan Prognose 2035 [Angaben in DTVw mit Ausweisung der SV-Anteile in %]



## 7. Gewerbegebiet Lune Delta

### 7.1. Verkehrserzeugung

Eine detaillierte Berechnung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens der Neuansiedlung im Green Economy-Gebiet Lune Delta erfolgte im Verkehrsgutachten anhand der Brutto- und Netto-Größe des Gebietes und der dort geplanten Nutzungen. In 3 Szenarien wird die Höhe des Kfz-Verkehrs wie folgt abgeschätzt:

Szenario 1	Konservatives Szenario	70% MIV-Anteil	→ 6.510 Kfz-Fahrten/Tag
Szenario 2	Optimistisches Szenario mit Innovativem Verkehrskonzept	30% MIV-Anteil	→ 3.150 Kfz-Fahrten/Tag
Szenario 3	Realistisches Verkehrskonzept	50% MIV-Anteil	→ 4.650 Kfz-Fahrten/Tag

Da der Schwerverkehr in den Szenarien 2 und 3 gleichbleibend wie im Szenario 1 angenommen, sind die reduzierte Verkehrsmengen insbesondere im Leichtverkehr (PKW-Verkehr) zu erwarten.

### 7.2. Verkehrsverteilung

Bei den Quellen und Zielen der Neuverkehre in das Lune Delta werden die Pendlerdaten aus dem Verkehrsmodell verwendet. In einer Übersicht aus den Pendlerverflechtungen ergibt sich bei einer Einpendlerzahl von fast 30.000 Personen eine Einpendlerquote von 43%<sup>2</sup>. Eine Auflistung der Kenngrößen zu den Pendlern mit Stand 2021 ist in nachstehender Abbildung festgehalten.

---

<sup>2</sup> <https://pendleratlas.statistikportal.de>, abgerufen am 18.02.2023



Abbildung 7-1: Kenngrößen der Pendler 2021

Die Verteilung der Pendlerströme ordnet die meisten Einpendler den Gebieten Geestland im Norden von Bremerhaven zu. Danach folgend die Kommunen Schiffdorf und Loxstedt. Die Stadt Bremen folgt an 4. Stelle mit 2.750 Einpendlern.

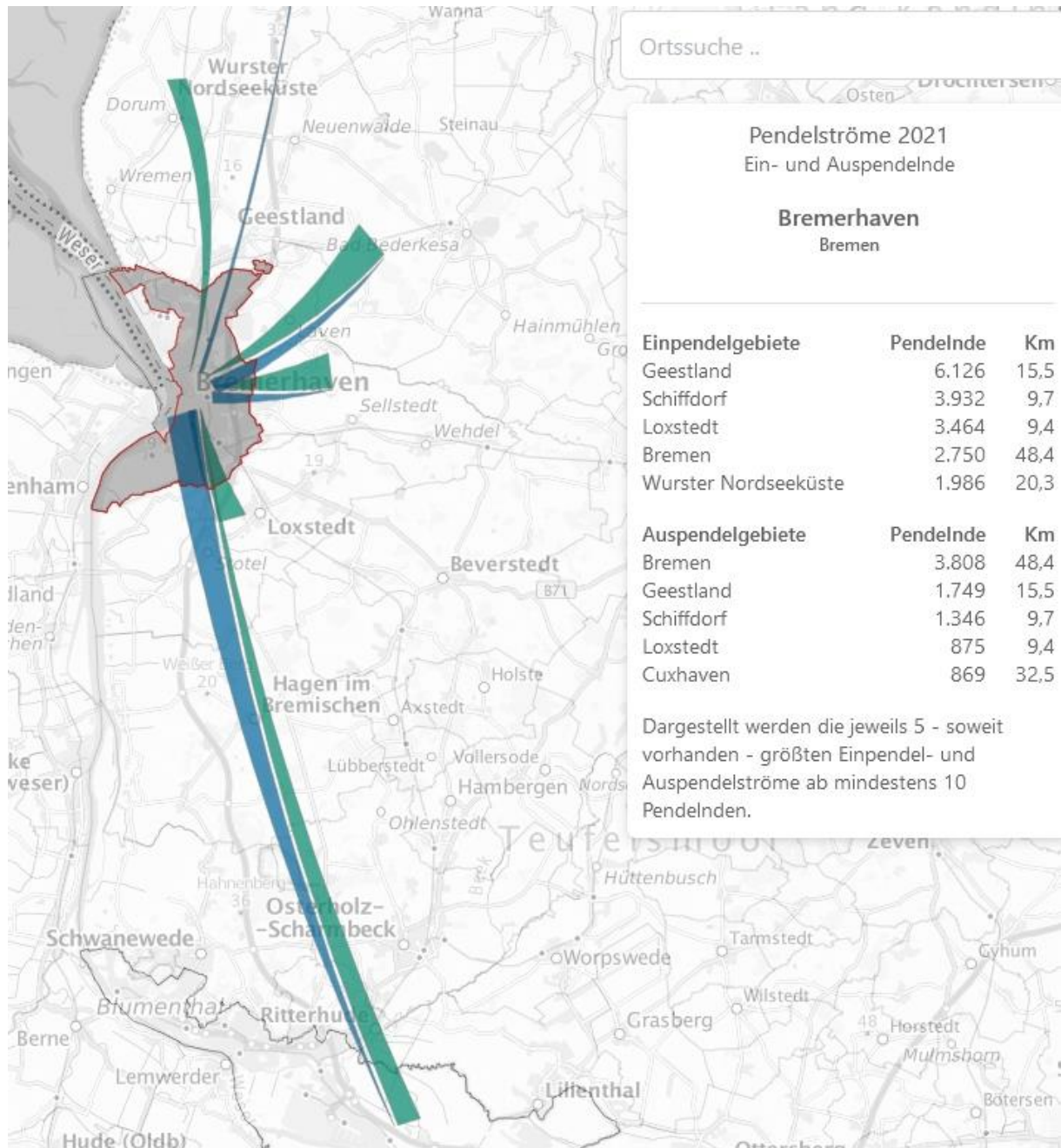


Abbildung 7-2: Verteilung der Einpendlerströme (2021)

Aufgrund der Lage des Ansiedlungsvorhabens am südlichen Rand der Stadt Bremerhaven und der unmittelbaren Nähe zur BAB-AS Bremerhaven-Süd ist von einem deutlich höheren Anteil an Pendlerverkehren auszugehen. Bezogen auf die Neuverkehre des Ansiedlungsvorhabens bedeutet dies, dass ca. 81% aus dem Umland in die Gewerbeflächen vom Lune Delta zu erwarten sind. Die Einpendlerströme sind stärker in Richtung Süden orientiert, als in Richtung Norden.

### 7.3. Erschließung des Gewerbegebietes

Die innere Erschließung des Gewerbegebietes soll über 2 Planstraßen erfolgen, die an die Straße „Am Luneort“ (Planstraße B) sowie Seeborg (Planstraße A) angebunden sind.

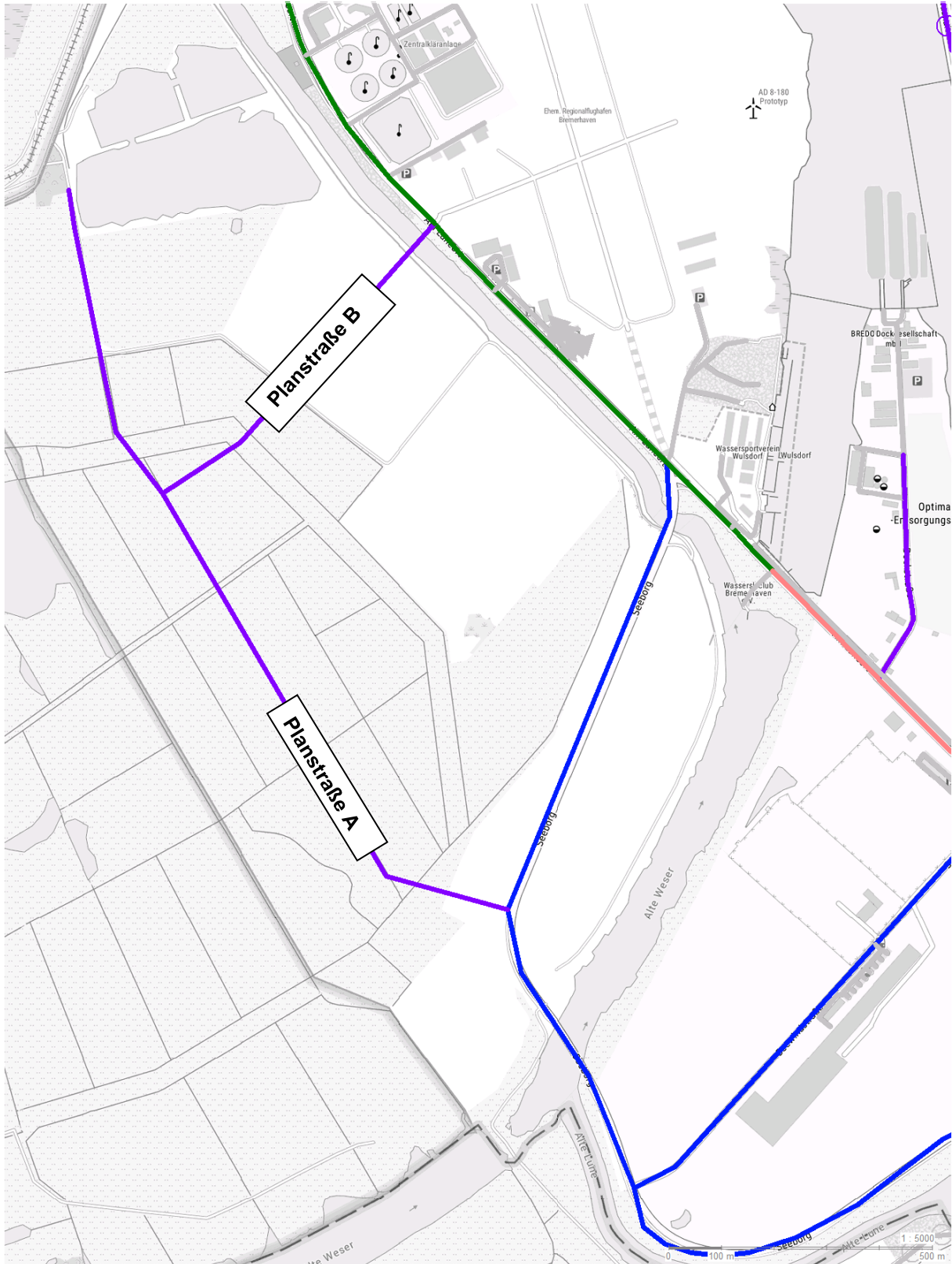


Abbildung 7-3: Erschließungsstraßen im Gewerbegebiet Lune Delta  
Helmert-traffic, Prins-Bernhardplein 108, NL 6291 HA Vaals,



## 8. Szenario 1 (Konservatives Szenario) – 70% MIV

Mit den Neuansiedlungen sind Mehrverkehre in den zuführenden Straßenzügen „Seeborg“ sowie „Am Luneort“ zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen im Szenario 1 mit ca. 6.500 Kfz/Tag Neuverkehren verteilen sich wie folgt im Straßennetz.



Abbildung 8-1: Belastungsplan Prognose-Szenario 1 mit Ansiedlung [Angaben in DTW5 - Rundung auf 10 Kfz]



Für den Ausschnitt des Planungsgebietes ergeben sich folgende Belastungen



Abbildung 8-2: Belastungsplan Prognose-Szenario 1 [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] – Ausschnitt Lune Delta

Es ergeben sich folgende Veränderungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2035



Abbildung 8-3: Differenz-Belastungsplan Prognose-Szenario 1 <-> Prognose-Nullfall 2035 [Angaben in DTVw5]

Die Neuverkehre orientieren sich mit ca. 1.160 Kfz/24h über den Straßenzug „Am Seedeich“ in Richtung Innenstadt von Bremerhaven und mit ca. 4.600 Kfz/24h in Richtung Weserstraße (B6). Von dort aus biegen ca. 2.350 Kfz in Richtung Süden ab und können über die Anschlussstelle Bremerhaven-Süd weiter in Richtung Bremen gelangen. über 1.400 Kfz/24h nutzen die Anschlussstelle Wulsdorf, um von dort in Richtung Norden zu gelangen.

Für die Knotenpunkte ergeben sich abbiegescharfe Knotenpunktbelastungen aus dem Verkehrsmodell. Diese sind aus Darstellungsgründen für den westlichen und östlichen Abschnitt in den Anlagen abgebildet. Die in den Belastungsplänen an den Strecken ausgewiesenen Belastungszahlen differieren von den in den Knotenstromplänen dargestellten Belastungen, da die Neuverkehre über den gesamten Streckenverlauf der Planstraßen A sowie B eingespeist wurden, aber nur punktuell eine Zahl für die Belastung an einer Strecke ausgewiesen wurde. Für die Leistungsfähigkeitsberechnung an den Knotenpunkten sind folglich die abbiegescharfen Belastungen maßgebend, die in den Anlagen dokumentiert sind.

## **9. Szenario 2 (Optimistisches Szenario) – 30% MIV**

Das Verkehrsaufkommen im Szenario liegt bei einem Modal-Split-Ansatz von 20% MIV im Leichtverkehr deutlich geringer als im Szenario 1. Die Verkehrsbelastungen ergeben sich nach Umlegung der Neuverkehre auf das Netz wie folgt.



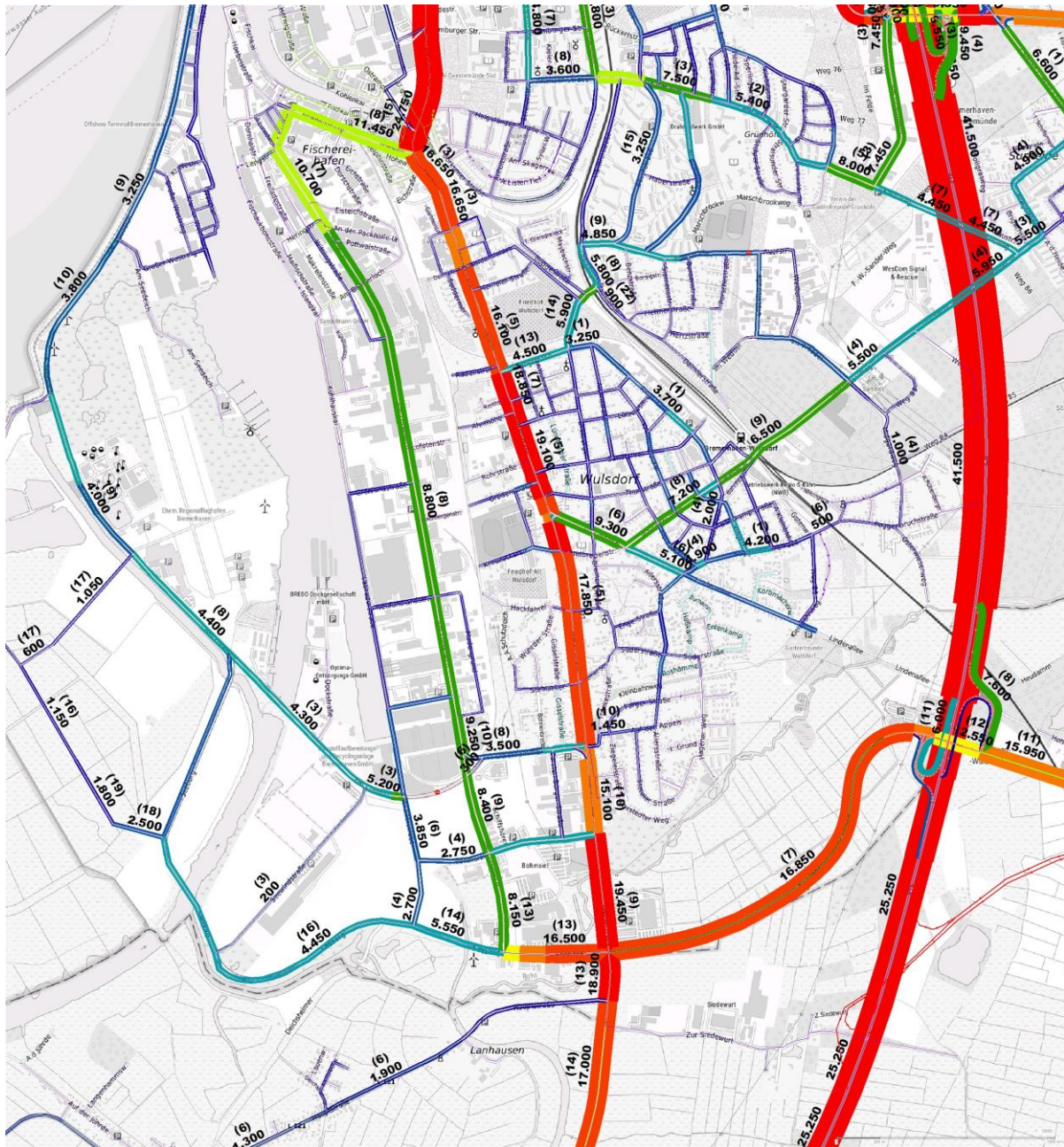


Abbildung 9-1: Belastungsplan Prognose-Szenario 2 mit Ansiedlung [Angaben in DTW5 - Rundung auf 10 Kfz]

Für den Ausschnitt des Planungsgebietes ergeben sich folgende Belastungen

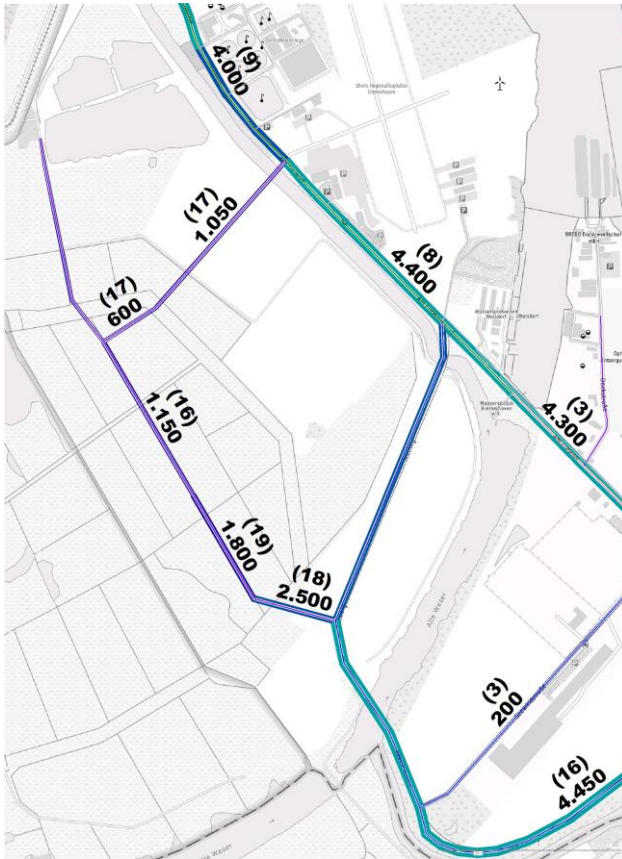


Abbildung 9-2: Belastungsplan Prognose-Szenario 2 [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz] – Ausschnitt Lune Delta

Die Verkehrsbelastungen im geplanten Gewerbegebiet orientieren sich vornehmlich in östlicher Richtung, um über die Straße Seeborg in Richtung der Weserstraße (B6) und zu den Anschlussstellen der A 27 zu gelangen. Insbesondere die Schwerverkehre nutzt diese Verbindung zu Andienung des Gewerbegebietes. Infolge des konstanten Schwerverkehrsnachfrage steigt im Szenario 2 bei geringeren LV-Anteilen der SV-Anteil deutlich.

Es ergeben sich folgende Veränderungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2035





Abbildung 9-3: Differenz-Belastungsplan Prognose-Szenario 2 <-> Prognose-Nullfall 2035 [Angaben in DTWv5]

Die durch die Neuansiedlung hervorgerufene Belastungsänderungen im Straßennetz zeigen eine ähnliche Verteilung wie im Szenario 1, jedoch mit deutlich geringeren Verkehrsmengen. Diese liegen in etwa bei der Hälfte der Neuverkehren, die im Szenario 1 zu erwarten sind.



## 10. Szenario 3 (Realistisches Szenario) – 50% MIV

Ergänzend zu den Szenarien „Normalszenario SZ1“ mit einem konservativen MIV-Anteil von 70% und dem „optimistischen Szenario SZ2“ mit einem MIV-Anteil von 30% wurde das „realistische Szenario SZ3“ definiert, bei dem der MIV-Anteil bei 50% angenommen wird. Wie im Szenario 2 bezieht sich dieser MIV-Anteil jeweils auf den Leichtverkehr. Der Schwerverkehr wird zu 100% aus dem Szenario 1 übernommen.

Die Verkehrsbelastungen ergeben sich nach Umlegung der Neuverkehre auf das Netz wie folgt.

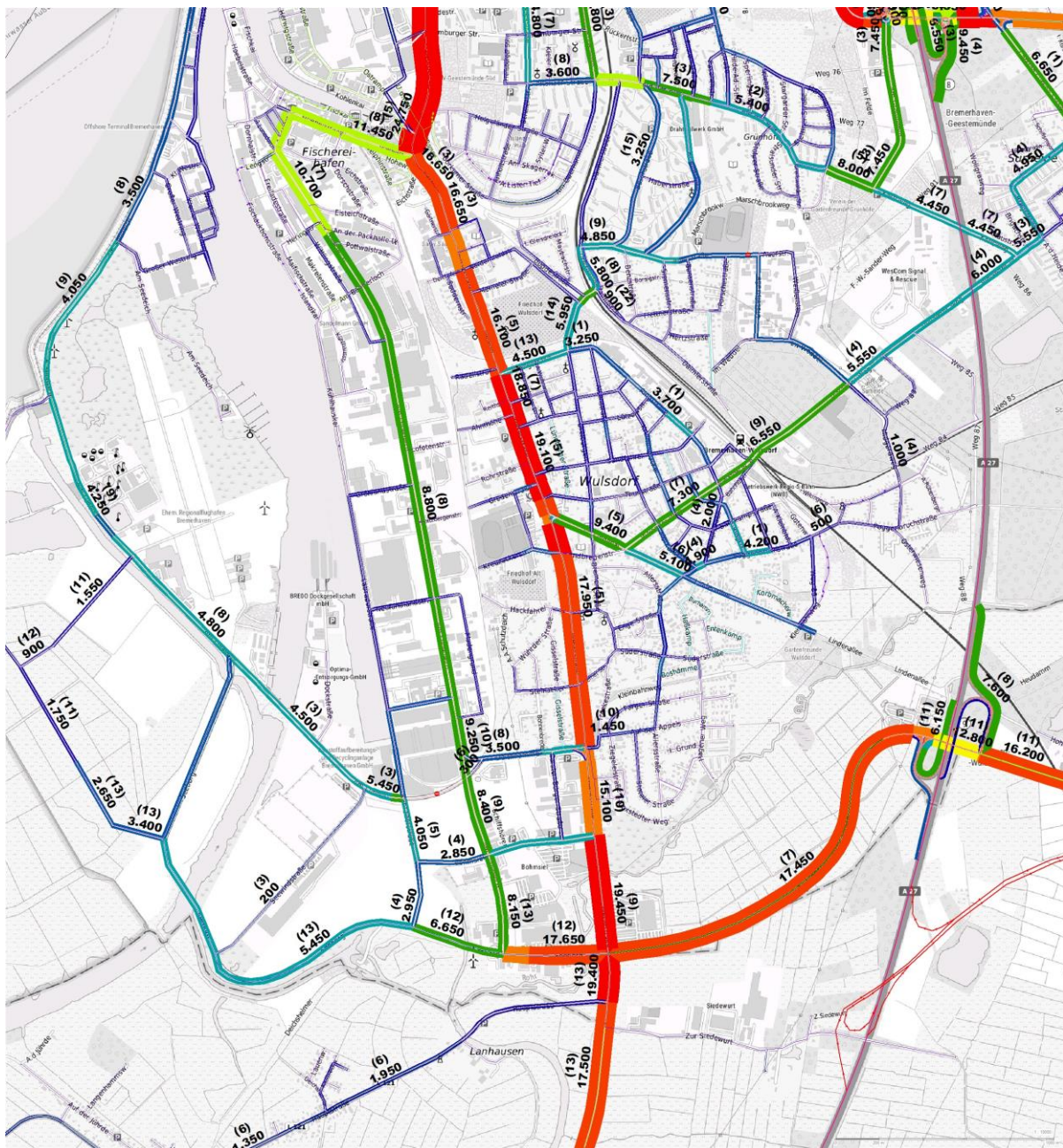


Abbildung 10-1: Belastungsplan Prognose-Szenario 3 mit Ansiedlung [Angaben in DTVw5 - Rundung auf 10 Kfz]

Für den Ausschnitt des Planungsgebietes ergeben sich folgende Belastungen



Abbildung 10-2: Belastungsplan Prognose-Szenario 3 [Angaben in DTWv5 - Rundung auf 10 Kfz] – Ausschnitt Lune Delta

Es ergeben sich folgende Veränderungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2035





Abbildung 10-3: Differenz-Belastungsplan Prognose-Szenario 3 <-> Prognose-Nullfall 2035 [Angaben in DTWv5]

Die Neuverkehre durch die Ansiedlung im Lune-Delta liegen im Szenario 3 (realistisches Szenario) mit 50% MIV-Anteil deutlich geringer als im konservativen Szenario 1; diese liegen bei ca. 2/3 der Verkehrsmenge aus dem Szenario 1. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Schwerverkehr mit einem konstanten Verkehrsaufkommen in allen 3 Szenarien gerechnet wird und bei diesen eine Orientierung in Richtung des übergeordneten Straßennetzes in Richtung Süden angenommen wird.

## 11. ÖV-Linienkonzepte

Das Szenario 2 geht von einem geringen MIV-Anteil aus. Der Großteil der Neuverkehre soll durch Rad- und ÖPNV-Fahrten durchgeführt werden. Die Entfernungen im Radverkehr zur Innenstadt liegen bei ca. 7,5 km und damit in einem Entfernungsbereich, in dem nur weniger als 10% aller Wege mit dem Rad zurückgelegt werden. Die Mobilitätsbefragung in Bremerhaven aus dem Jahre 2014 liefert hierzu eine Übersicht über die Verkehrsmittelnutzung nach Entfernungsklassen.<sup>3</sup>

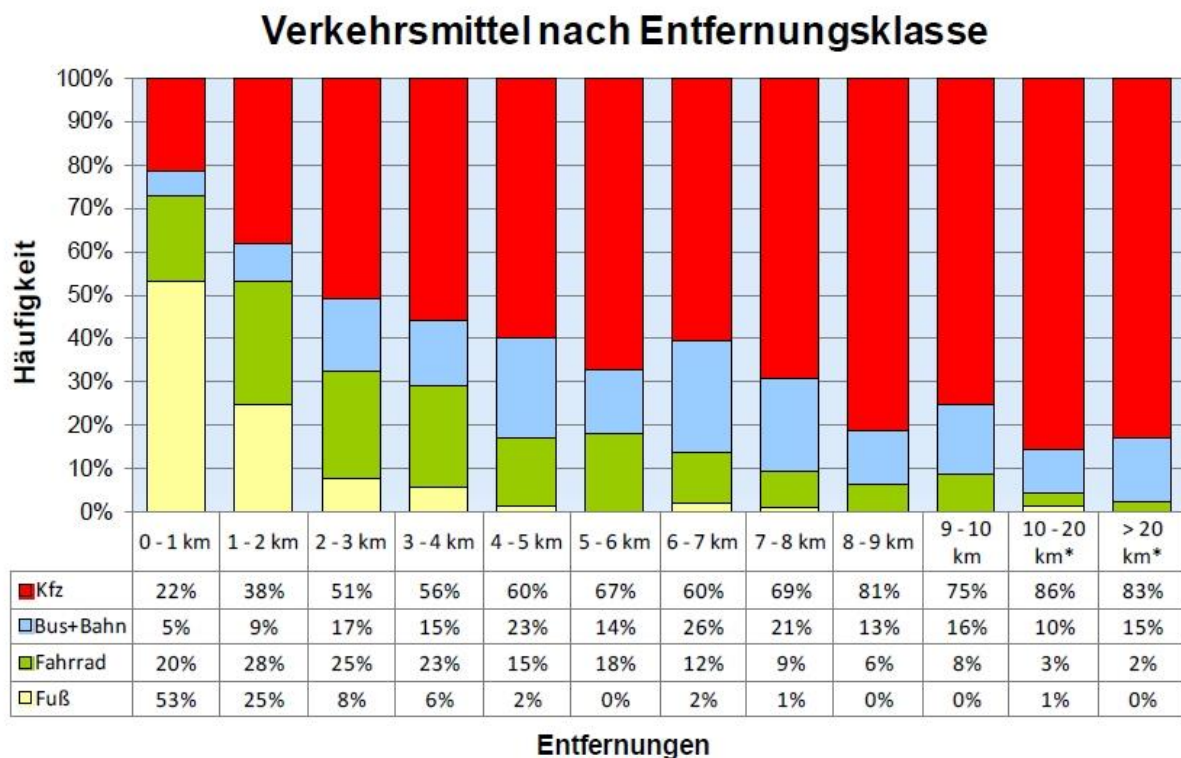


Abbildung 11-1: Mobilitätsbefragung Bremerhaven: Entfernungshäufigkeit nach Verkehrsmittel (Spaltensumme 100%)

Die Verlagerung von Neuverkehren auf den Radverkehr sind somit – bei dem aktuellen Verkehrsverhalten der Bremerhavener Bevölkerung beschränkt.

Als weiteres Standbein der Verlagerung auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes soll der öffentliche Verkehr dienen. Dabei stehen 2 Konzepte der ÖV-Erschließung gegenüber:

1. Direktverbindung in die Innenstadt
2. Anbindung an den Bahnhof Wulsdorf mit Anbindung an das Schienennetz

<sup>3</sup> Ingenieurbüro Helmert: Mobilitätsbefragung zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in der Stadt Bremerhaven, Aachen, 2015



Beide Netzkonzepte sind in beiliegender Skizze dargestellt

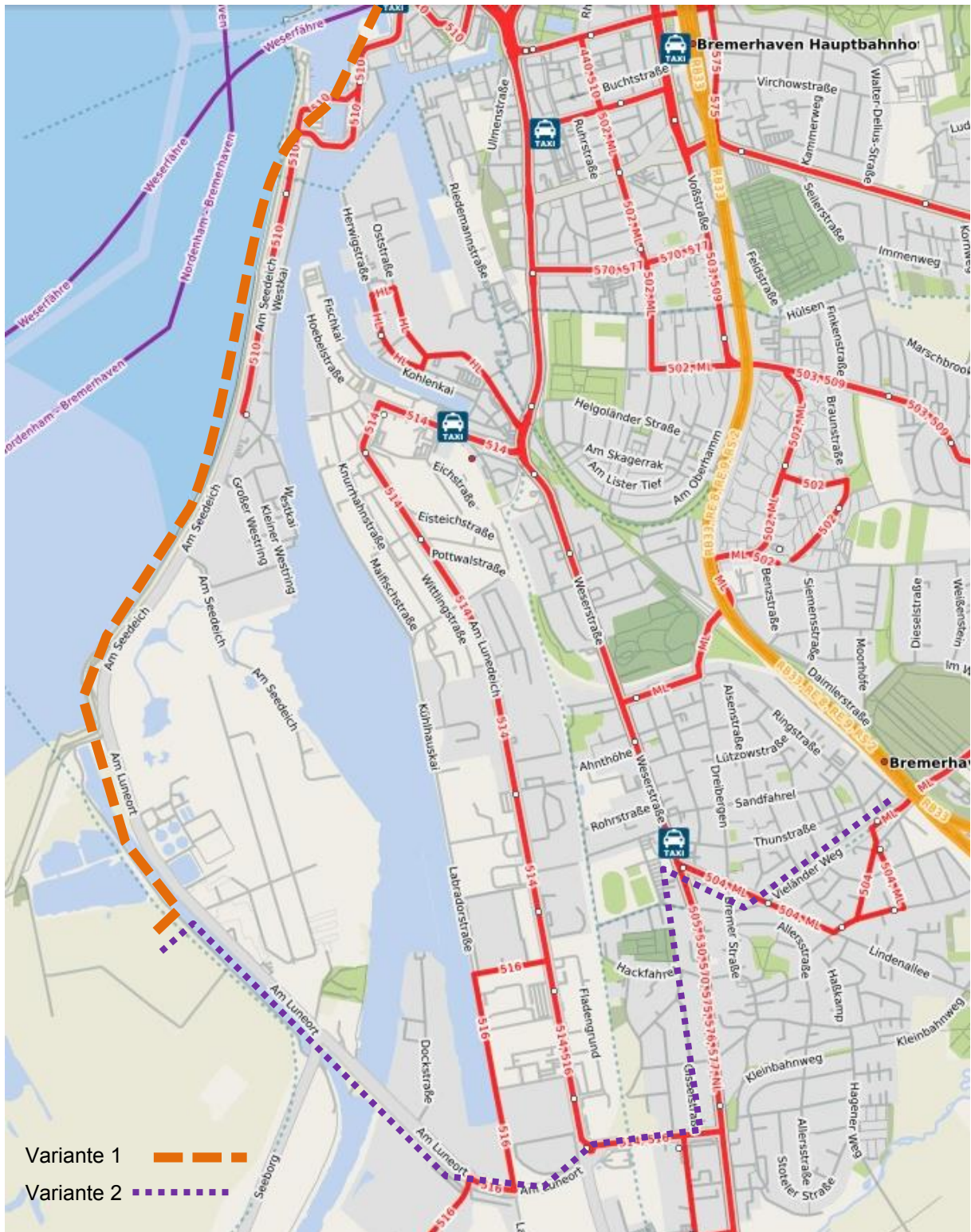


Abbildung 11-2: ÖPNV-Liniennetz-Konzeption Bremerhaven-Süd<sup>4</sup>

<sup>4</sup> [www.öpnvkarte.de](http://www.öpnvkarte.de), abgerufen am 18.2.2023



Die Umsetzung im Liniennetz erfolgt anhand von Fahrplänen mit der Einrichtung neuer Haltestellen an den Zufahrtstraßen zum neuen Gewerbegebiet sowie innerhalb des Gebietes.

### **11.1. Liniennetz 1 mit Anbindung Innenstadt**

Der Linienweg im Liniennetz 1 sieht die Verlängerung der Linie 510 über den bisherigen Haltepunkt „Am Seedeich“ hinaus bis in das Gewerbegebiet hinein und von dort über die Straße Am Luneort bis zum Haltepunkt „Hornbach“. Hier ist die Anbindung zum vorhandenen Liniennetz mit Verbindungen über die Weserstraße gegeben. Somit verfügt das Gewerbegebiet über 2 Verbindungen in die Innenstadt von Bremerhaven.

1. Direktverbindung entlang der Straße „Am Seedeich“ bis zum Hbf Bremerhaven
2. Umsteigeverbindung entlang der Weserstraße

Es ist ein Stundentakt vorgesehen, der in der Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag auf einen 30 Min-Takt verdichtet wird. Der Linienweg sowie die Kenngrößen zum Fahrzeugeinsatz sind aus den nachstehenden Abbildungen ersichtlich.

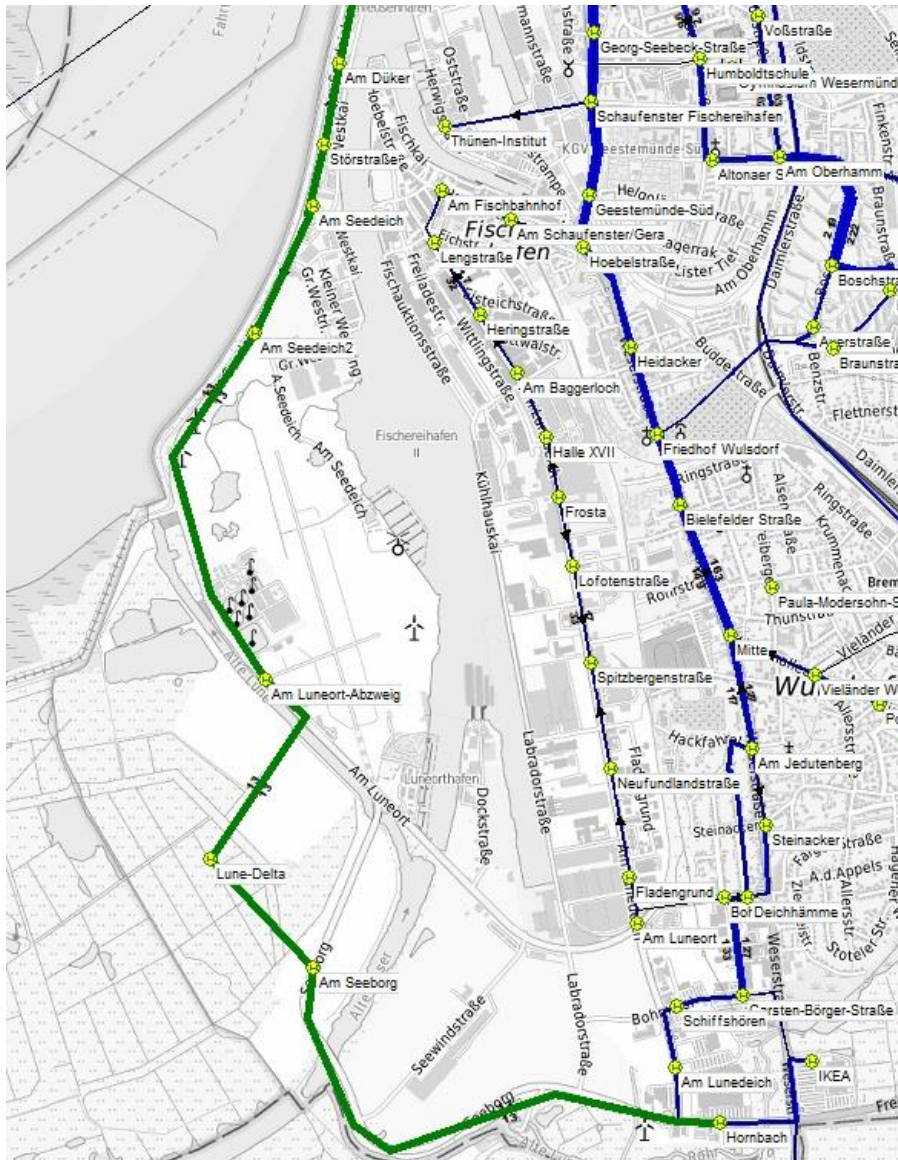


Abbildung 11-3: Linienweg Linie 510

Tabelle 1: Einsatzzeiten und Kenngrößen Linie 510

Informationen	
Anzahl Fahrten:	28
Einsatzzeit:	06:00 - 18:21 Uhr
Summe Einsatzzeit:	9:20 Std.
Durchschnitt Einsatzzeit:	0:20 Std.
Fahrweg:	290,88 km
Wagenkilometer:	290,88 km
Platzkilometer:	20070,44 km
Durchschnitt Einsatzweg:	10,39 km
Anzahl Fahrzeuge:	2
Anzahl Stopps über alle Haltestellen:	406





### 11.3. Verkehrsnachfrage

Die Potenzialermittlung der jeweiligen Netzkonzeption erfolgt anhand der Methode der „Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr“<sup>5</sup>.

Das Verfahren wird bei Investitionsvorhaben des Bundes für Infrastrukturmaßnahmen im schienengebundenen Verkehr eingesetzt und dient als Bemessungsverfahren für den Zuschussgeber.

In dem Verfahren wird u.a. die Ermittlung von Fahrgastpotenzialen beschrieben, die in einem Vergleich von Mit- und Ohne-Fall die Fahrgastzuwächse zur Verkehrsverlagerungen vom IV sowie die durch die Maßnahme zu erzielenden induzierten Verkehre ermittelt und quantifiziert.

Als Bemessungsgrundlage dient das Szenario 1 mit einem Neuverkehr von über 6.000 Kfz im Leichtverkehr.

Die zu erwartenden Fahrgäste infolge des neuen ÖV-Angebotes werden unterteilt in die Sektoren

- Verkehrsverlagerungen im IV-Verkehr
- Induzierte Verkehre (die durch das Angebot neu entstehen)

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in einer Tabelle gegenübergestellt.

Tabelle 3: Verlagerte und induzierte Fahrten im Variantenvergleich der ÖV-Konzepte

Planfall	Verlagerte Fahrten	Induzierte Fahrten	Summe
<b>Prognose-Nullfall</b>			
<b>Variante 1 (Verlängerung 510)</b>	84	22	106
<b>Variante 2 (BF Wulsdorf)</b>	45	8	53

Die Variante 1 mit der direkten Verbindung in die Innenstadt schneidet in Punkte Verkehrsnachfrage deutlich besser ab, als die Variante 2 mit einem Shuttle-Angebot zum Bahnhof Wulsdorf.

Beide ÖV-Netzangebote würden aber nur zu einer marginalen Veränderung von bis zu 106 ÖV-Fahrgäste bei über 6.000 Personenfahrten im IV beitragen. Dies entspricht weniger als 2% des Verkehrsaufkommens.

<sup>5</sup> Intraplan Consult GmbH + VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH, Prof. Heimerl: Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV, München, Stuttgart, 2016

## 12. Fazit

Die Berechnungen der geplanten Gewerbeansiedlung auf der Luneplate werden mit dem Verkehrsmodell der Stadt Bremerhaven durchgeführt. Dabei werden die Verkehrsaufkommensberechnungen aus dem Verkehrsgutachten zum „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ mit den 3 Szenarien übernommen.

Die Annahmen aus dem Gutachten zur Lune Delta mit der Verteilung der IV-Verkehrsströme an den untersuchten Knotenpunkten werden auch im Verkehrsmodell in gleicher Größenordnung ermittelt. Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird im separat beauftragten Verkehrsgutachten anhand der Signalpläne und HBS-Leistungsfähigkeitsuntersuchungen nachgewiesen

Die im Szenario 2 getroffenen Annahmen mit 30% MIV-Anteil setzen einen massiven Umstieg auf Verkehrsmittel des Verkehrsverbundes voraus. Anhand der vorliegenden Studien zum Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Bremerhaven sind diese Annahmen als optimistisch zu bewerten. Durch das Szenario 3 mit der Annahme von 50% MIV-Anteil werden die zunächst angedachten 2 Szenarien ergänzt.

Die periphere Lage des Gewerbegebietes in unmittelbarer Nähe zu 2 Autobahnanschlussstellen ist prädestiniert für die Erreichbarkeit mit dem IV. Sowohl der Radverkehr hat aufgrund der Distanz zur Innenstadt von mehr als 7 Kilometer, wie auch der ÖPNV werden in Hinblick auf die deutlich schlechteren Reisezeiten nur einen geringeren Teil der Neuverkehre übernehmen können.

Die Gegenüberstellung von 2 Konzepten zur ÖV-Erschließung des Gewerbegebietes zeigt deutliche Vorteile für ein Busnetzkonzept, welches auf die Innenstadt ausgerichtet ist. Die Anbindung den Bahnhof Wulsdorf mit den Bahnlinien Linien EVB RB33 sowie RS2 kann auch hier nur eine komplementäre Funktion für die Pendlerverkehre übernehmen.

# Anlagen

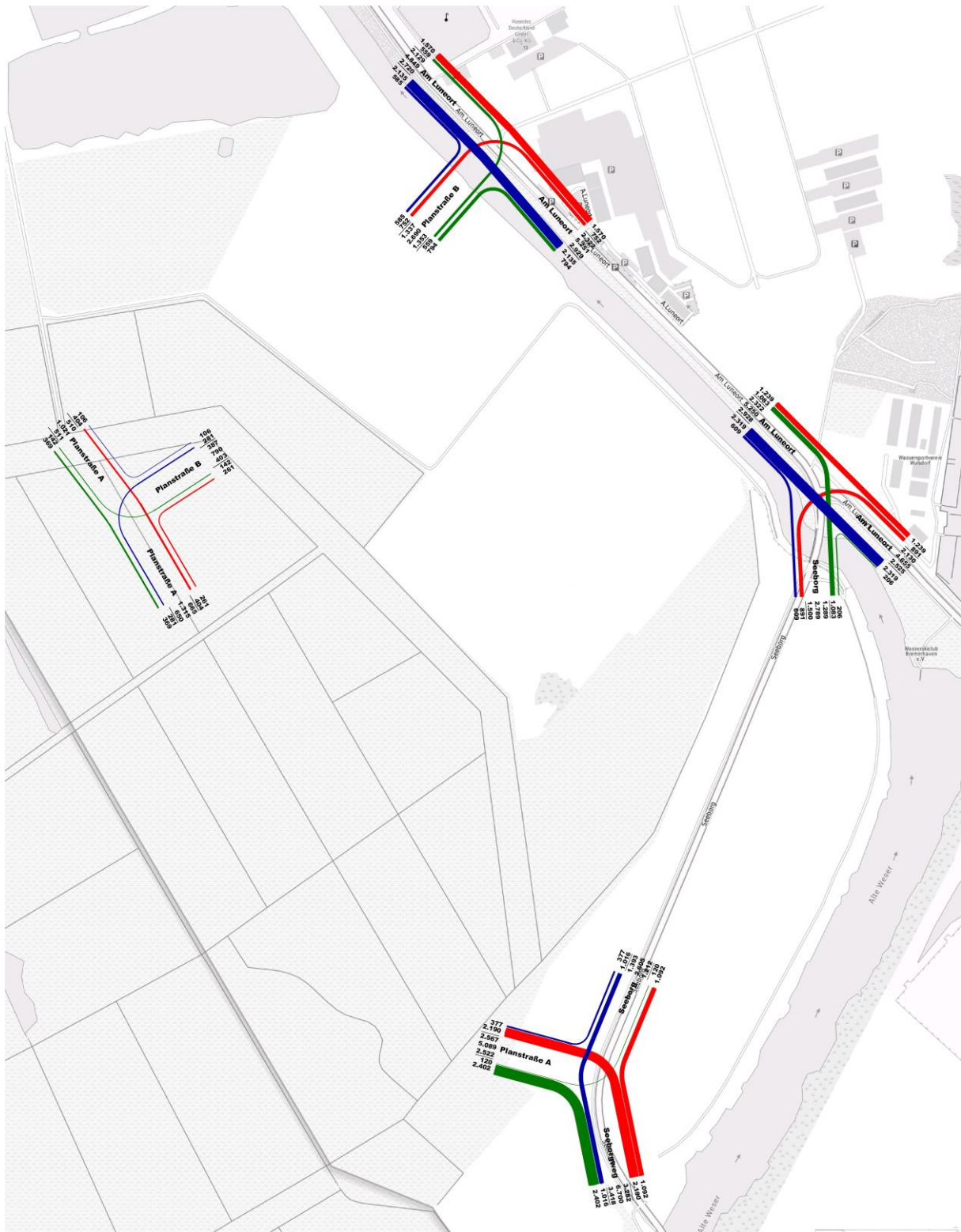


Abbildung 12-1: Knotenstrombelastungen Szenario 1 [Angaben in DTVw5], Westliches Untersuchungsgebiet









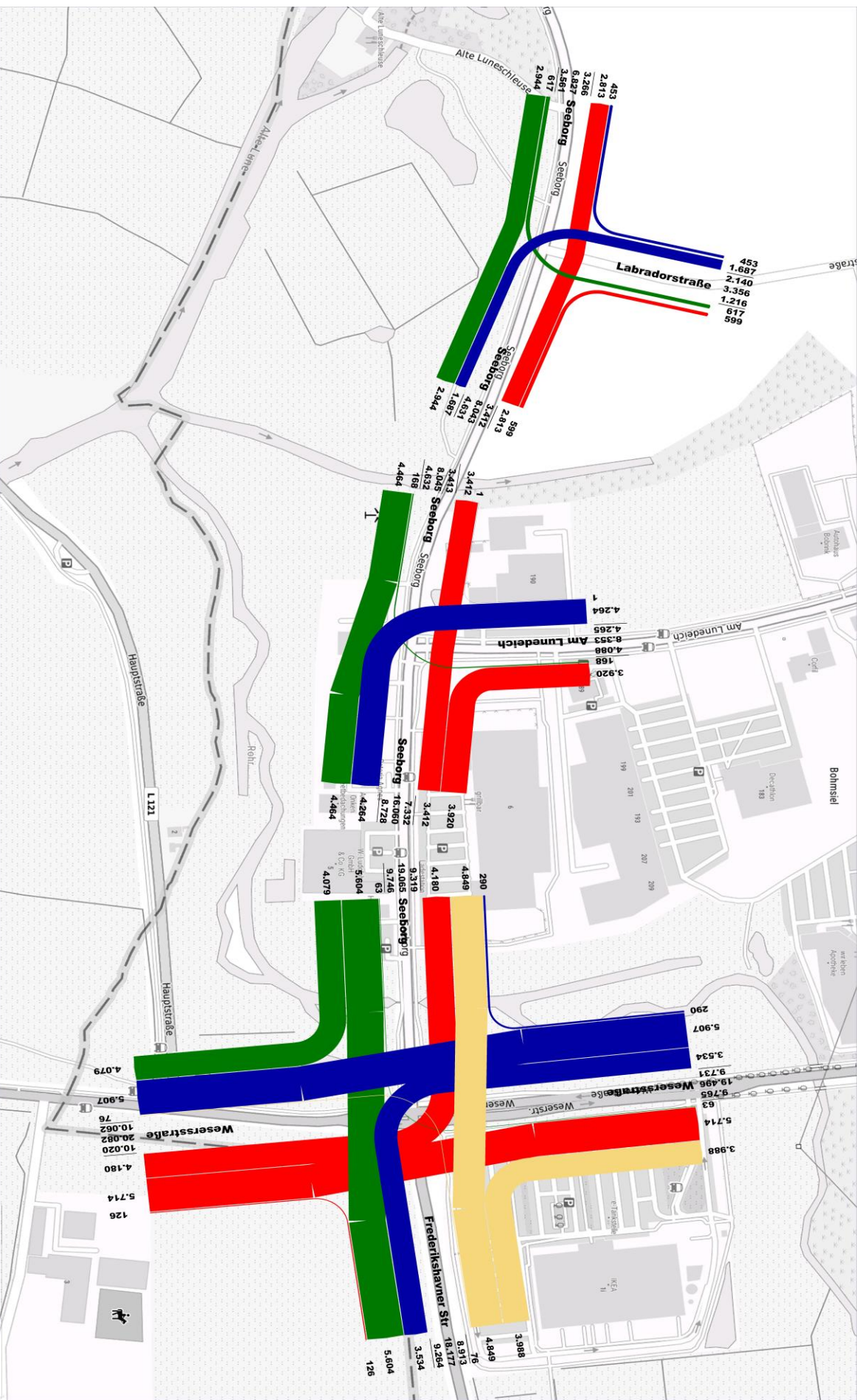


Abbildung 12-4: Knotenstrombelastungen Szenario 1 [Angaben in DTW5], östliches Untersuchungsgebiet



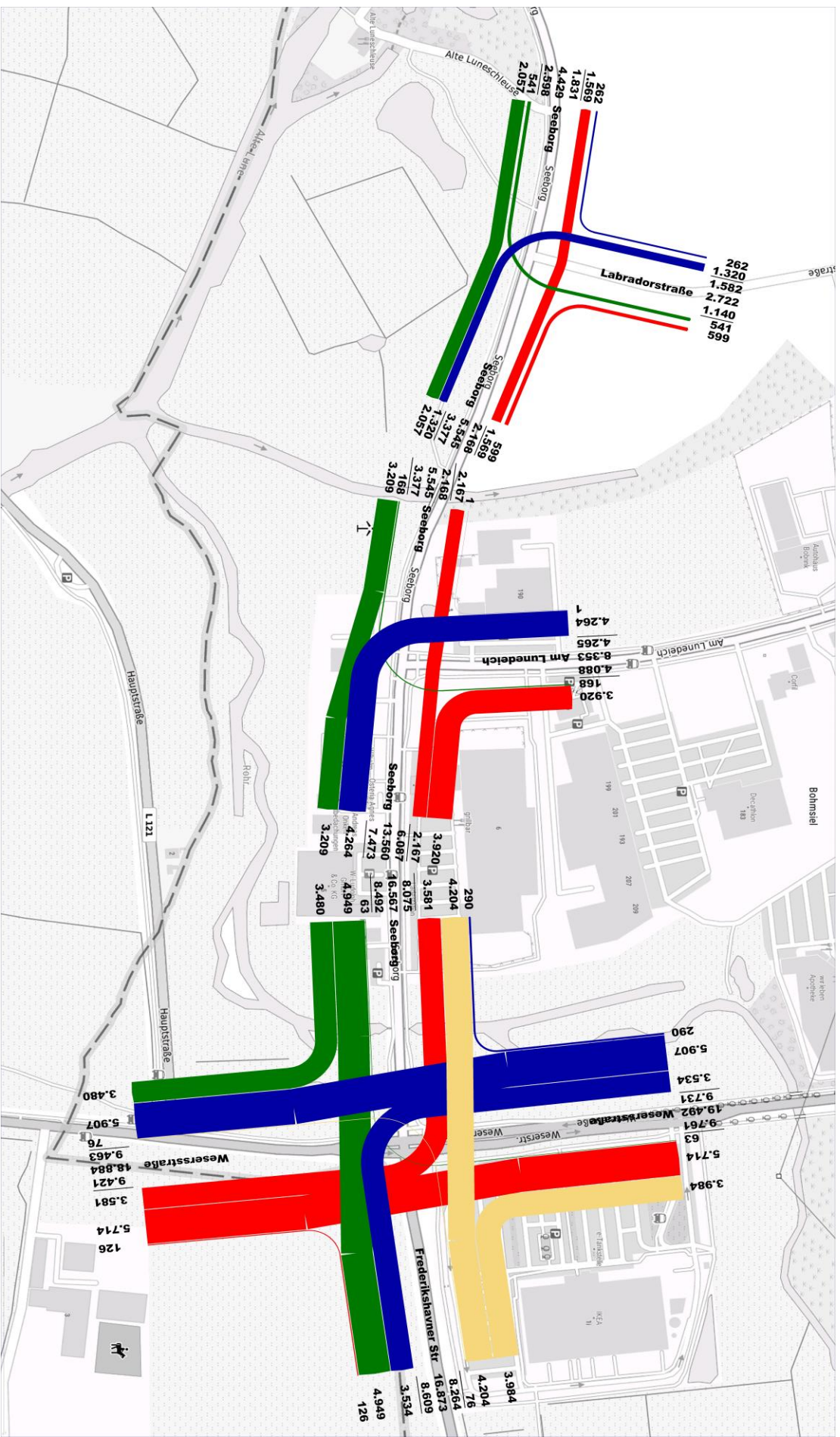


Abbildung 12-5: Knotenstrombelastungen Szenario 2 [Angaben in DTW5j], östliches Untersuchungsgebiet

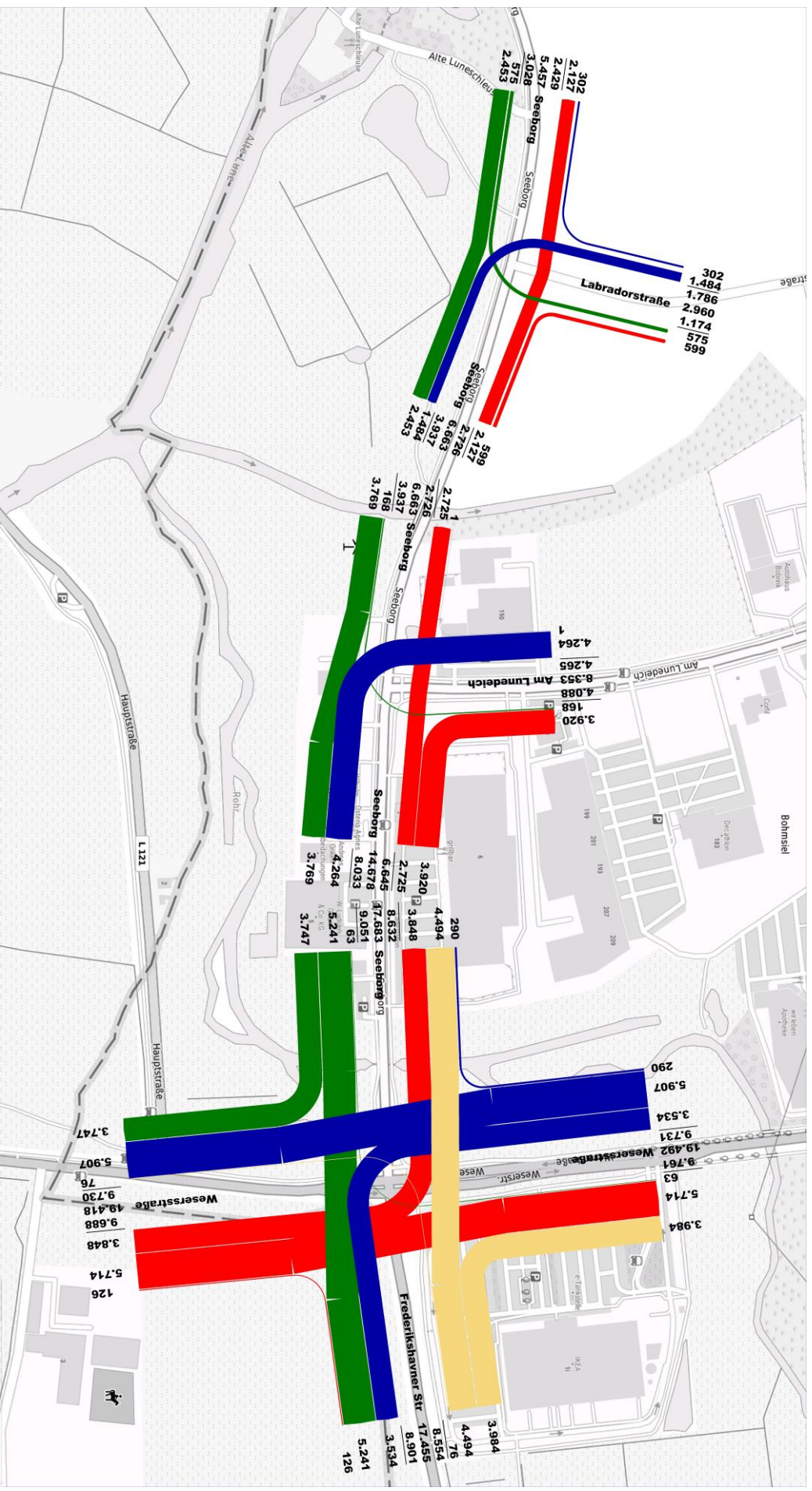


Abbildung 12-6: Knotenstrombelastungen Szenario 3 [Angaben in DTW5], östliches Untersuchungsgebiet