

Stadt Wilhelmshaven

**Abschätzung der durch die Bebauung des Bebauungsplans Nr. 225
und der 87.Änderung FNP**

**Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager erzeugten Verkehre als
Prognose für das Jahr 2040**

Stadt Wilhelmshaven

Rathausplatz 9

26382 Wilhelmshaven

Bearbeiter:

Dipl.-Ing (FH) Martin Heintz

Wilhelmshaven, 21.07.2022

Inhaltsverzeichnis

Seite

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Situation.....	3
1.2 Aufgabenstellung.....	3
1.3 Bearbeitungsweise	3
2. Analyse Ist-Situation.....	5
2.1 Relevante Daten.....	5
3. Prognose	9
3.1 Schätzung des Verkehrsaufkommens.....	9
3.1.1 Gesamtbilanz.....	11
3.2 Allgemeine Verkehrszunahme	11
3.3 Aufbereitung der Zählstellen inklusive der Verteilung der erzeugten Verkehre und Schwerverkehrsanteile.....	13

1. Einleitung

1.1 Situation

Die Tree Energy Solutions GmbH (TES) entwickelt ein internationales Energieprojekt, dessen zentrale Bestandteile der Import von grünen Energieträgern auf dem Seeweg und die Wiederverwertung von CO₂ unter Verwendung von grünem Wasserstoff sind. Durch den industriellen Maßstab des Projektes (TWh-Bereich) soll dieses einen nicht unerheblichen Beitrag dazu leisten, den für die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele 2050 erwarteten Bedarf an erneuerbaren Energieträgern zu decken. Einen wesentlichen Teil des Projekts möchte TES in Wilhelmshaven auf einem Gebiet auf dem Voslapper Groden-Nord verwirklichen, auf dem ein grüner Energiepark errichtet werden soll.

Hierzu hat die Stadt Wilhelmshaven den Bebauungsplan Nr. 225 –Voslapper Groden-Nord / Nördlich Tanklager- aufgestellt. Die Fläche liegt im Nordosten des Stadtgebietes und befindet sich zwischen den industriell genutzten Flächen des Chemiewerkes und der Raffinerie an der Straße „Zum Tiefen Fahrwasser“.

1.2 Aufgabenstellung

Ziel dieses Gutachtens ist die Ermittlung des durch das Baugebiet erzeugte Kraftfahrzeugverkehrs. Um die Anforderungen an „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ gemäß §1 (6) Nr. 2 BauGB¹ zu entsprechen, wird die Erstellung einer Schallprognose erforderlich. Grundlage der Schallprognose ist u.a. dieses Verkehrsgutachten, das ebenso für die weitere Betrachtung der verkehrlichen Erschließung von Bedeutung ist.

1.3 Bearbeitungsweise

1. Beschreibung der Rahmenbedingungen
2. Anhand der Angaben des Vorhabenträgers zu den Beschäftigten einerseits und den zu erwartenden Anlieferungen über die Straße andererseits, wird das Verkehrsaufkommen nach der aktuell geltenden Richtlinie² prognostiziert.
3. Die ermittelten Verkehrszahlen werden auf das Prognosejahr 2045 hochgerechnet und für das Lärmgutachten aufbereitet.

¹ Baugesetzbuch

² Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Ausgabe 2006

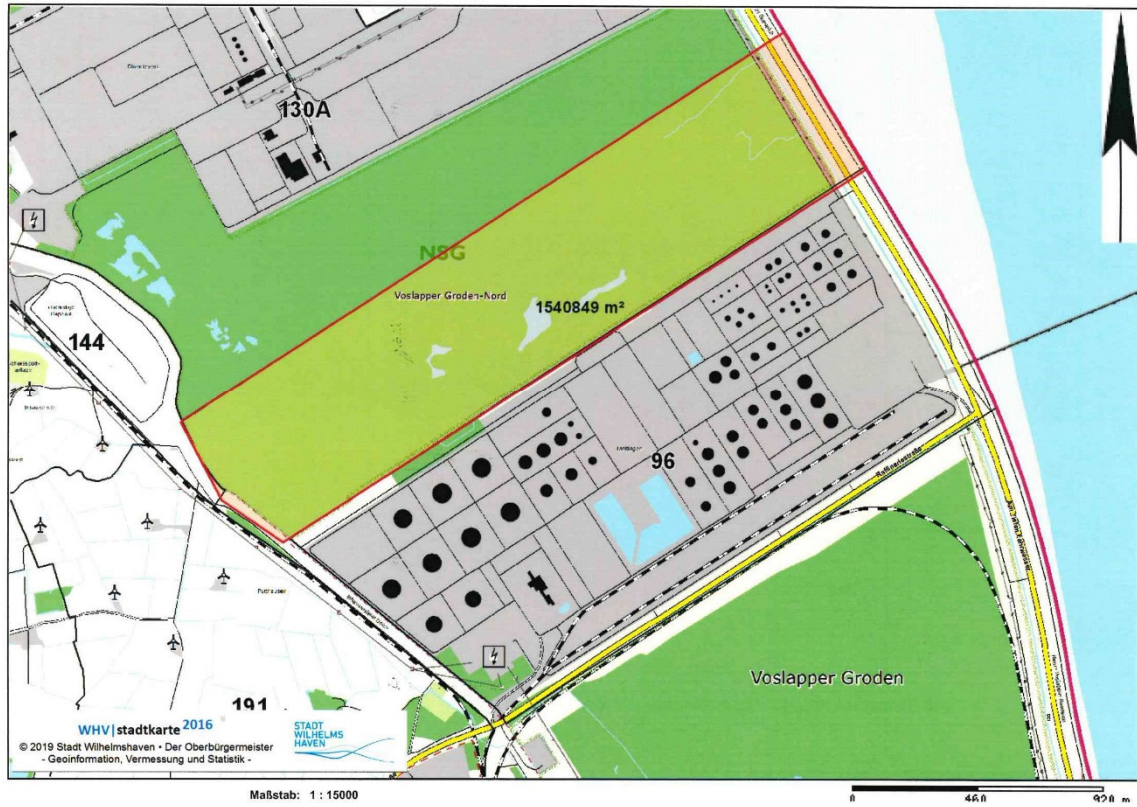


Abb. 1: Übersichtskarte

2. Analyse Ist-Situation

2.1 Relevante Daten

Seitens des Vorhabenträgers wurde die Anzahl der Beschäftigten und der zugrundeliegende Betriebsablauf (Schichteinteilung, Verwaltungsmitarbeiter, etc.) geliefert. Somit muss keine Schätzung der Strukturgrößen, z. B. der Beschäftigten vorgenommen werden. Auch wurden seitens des Vorhabenträgers die maximale Anzahl der Anlieferungen per LKW mitgeteilt. Im Zuge einer weiteren Plausibilitätsprüfung wurden detaillierter Angaben zu der Anzahl der Beschäftigten vom Vorhabenträger übermittelt.

Folgende Tabelle wurde seitens des Vorhabenträgers am 19.04.2022 geliefert:

Verkehrsart	Geschätztes Verkehrsaufkommen	Kommentar
Straße	<30 LKWs pro Tag	
Binnenschiffe	<30 LKWs pro Tag	
Seeschiffe	<900 pro Jahr	

Folgende Tabelle wurde seitens des Vorhabenträgers am 03.05.2022 geliefert:

Jahreszahl/ Ausbaustufe	Mitarbeiter auf Gelände	Anzahl	Zeitraum	Bemerkung
2027/1	Gesamt	160		
	Verwaltung	23	Tagesschicht	
	An den Anlagen, pro Schicht	28	Rund um die Uhr	5-Schichtbetrieb
2045/10	Gesamt	420		
	Verwaltung	60	Tagesschicht	
	An den Anlagen, pro Schicht	72	Rund um die Uhr	5-Schichtbetrieb

Nach Rücksprache mit dem Vorhabenträger zur Plausibilität der gelieferten Angaben zu Beschäftigten und den durch Fremdfirmen erzeugten Verkehre (externer Wirtschaftsverkehr) wurde am 17.06.22 eine weitere Tabelle geliefert, die Eingang in das Gutachten findet. Die folgende Tabelle wurde für die Ermittlung der erzeugten Verkehre genutzt, da diese den detailliertesten Blick auf den zukünftigen Betrieb des Energieparks zulässt.

Operations Number of FTE's per
shift

Process

Phase/Year		1/2027	2	3	4	10/2045	Tageszeitraum
an den An- lagen							
	CH4	4	4	5	6	8	
	CO2	4	4	5	6	10	
	P-Plant			4	4	10	
	ATR	4	6	6	8	12	
	Safety	2	3	4	4	5	
	FIFI	6	6	6	7	8	
	Maintenance	4	4	5	7	12	
	Others	4	4	5	6	10	
	Total	28	31	40	48	75	24/7
	5 Shift System	140	155	200	240	375	
Fremdfirmen		25	25	40	50	80	only Dayshift
Office		20	20	25	30	40	only Dayshift
Support		2	4	6	10	15	only Dayshift
Day Total		103	111	151	186	285	6:00-10:00 Uhr

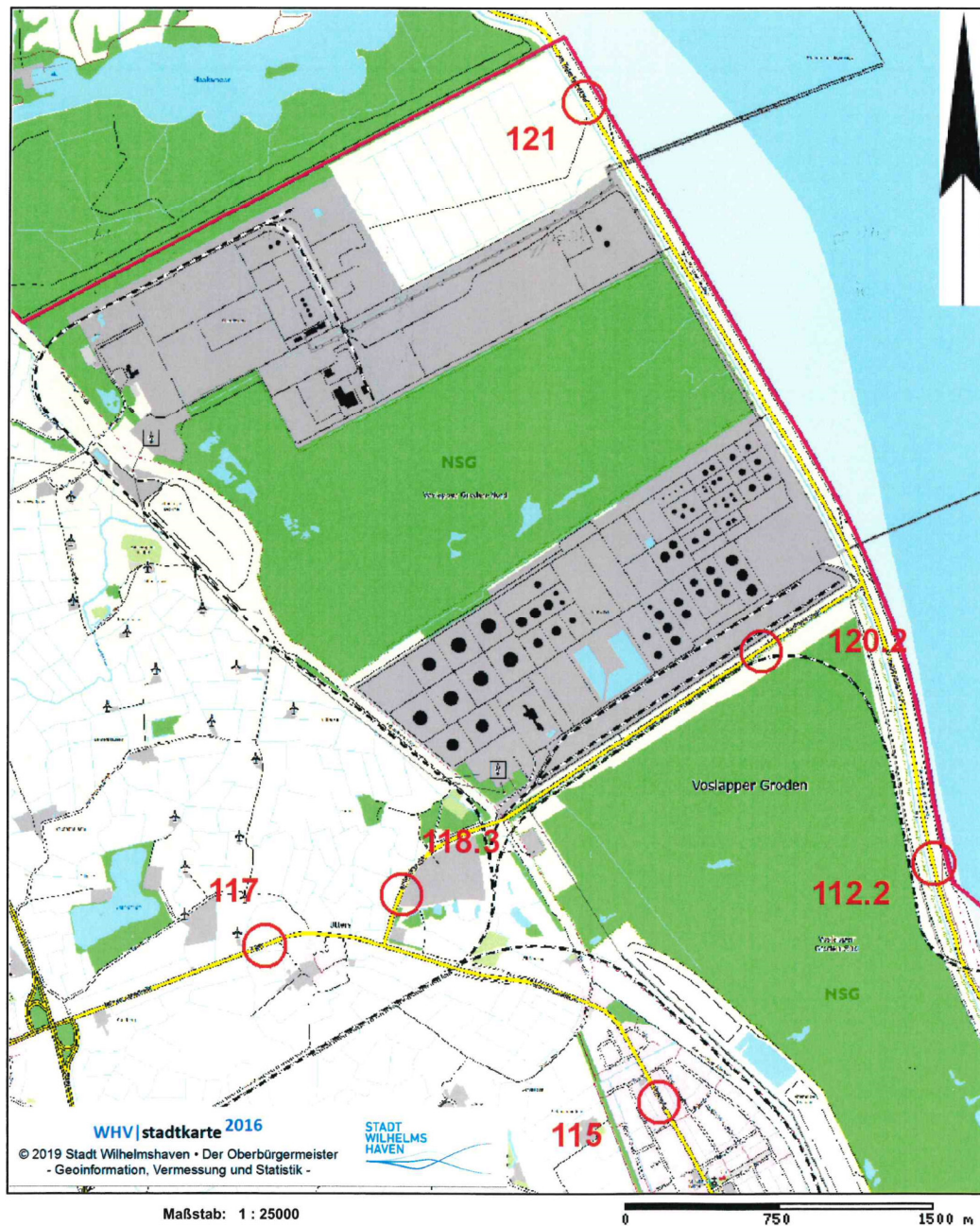


Abb. 2 Zählstellenübersicht

Zählstelle 112.2 zwischen Arthur-Grunewald-Straße und Raffineriestraße

DTV: 1152 Kfz/24h

SV-Anteil: 6,9 %

Zählstelle 115 zwischen Bakenstraße und Flutstraße

DTV: 3397 Kfz/24h

SV-Anteil: 2,9 %

Zählstelle 117 zwischen Hooksierter Landstraße und Raffineriestraße

DTV: 4.047 Kfz/24h

SV-Anteil: 3,4%

Zählstelle 118.3 zwischen Ueterser Landstraße und Raffineriestraße

DTV: 1.251 Kfz/24h

SV-Anteil: 12,4 %

Zählstelle 120.2 zwischen Am Tiefen Fahrwasser und Ueterser Landstraße

DTV: 656 Kfz/24h

SV-Anteil: 5,2 %

Zählstelle 121 zwischen Raffineriestraße und Hooksierter Landstraße

DTV: 1.454 Kfz/24h

SV-Anteil: 2,2 %

3. Prognose

3.1 Schätzung des Verkehrsaufkommens

Beschäftigte

Nach den Angaben des Vorhabenträgers sind drei Tagesschichten, eine Bereitschaftsschicht und eine Urlaubsschicht zu je 75 Beschäftigten vorgesehen. Zusätzlich sind für die Verwaltung 40 Beschäftigte in einer Tagesschicht vorgesehen. Zur Unterstützung sind täglich weitere 15 Mitarbeiter in einer Tagesschicht angedacht. Weitere Angaben zum externen Wirtschaftsverkehr, der durch Fremdfirmen erbracht wird, ist ebenso vom Vorhabenträger übermittelt worden.

In Summe werden je Tag 3 Schichten zu je 75 Beschäftigten, 40 Beschäftigte für die Verwaltung und 15 Beschäftigte für den Support angesetzt. Dies ergibt 280 betriebseigene Beschäftigte. Die Mitarbeiter der Fremdfirmen werden später in der Abschätzung des externen Wirtschaftsverkehrs berücksichtigt.

Die Höhe des Verkehrsaufkommens in Gewerbe- und Industriegebieten wird maßgeblich von der Anzahl der Beschäftigten bestimmt. Das Verkehrsaufkommen der Beschäftigten (Wege zur/von der Arbeit und in der Mittagspause) beträgt bei Produktionsbetrieben, Transportgewerbe und Einzelhandel 2,0 bis 2,5 Wege pro Beschäftigten und Tag.

Aufgrund der abgeschiedenen Lage und des Umfeldes wird die mittlere Wegehäufigkeit der Beschäftigten des Energieparks mit 2,05 Wegen/Beschäftigter und Tag definiert.

$$280 \text{ B} \times 2,05 \text{ W/B} = 574 \text{ Wege/Tag}$$

Aufgrund der nichtvorhandenen Anbindung an den ÖPNV, sowie der abgelegenen Lage des Energieparks ist das Verkehrsaufkommen der Beschäftigten überwiegend MIV-orientiert.

NMIV (Beschäftigte Energiepark)	2% → 11 Wege
ÖPNV (Beschäftigte Energiepark)	0% → 0 Wege
MIV (Beschäftigte Energiepark)	98% → 563 Wege

Bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 ergeben sich

$$563 / 1,1 = 512 \text{ MIV-Fahrten/Werktag}$$

Kunden und Besucher

Eine Klassifizierung nach der gültigen Richtlinie gestaltet sich schwierig, da die Angaben zur Anzahl der Wege von Kunden und Besuchern je Beschäftigten für verschiedene Nutzungen nicht der Betriebsbeschreibung des Vorhabens entsprechen. Der Transport der importierten Stoffe erfolgt maßgeblich über See und über Pipelines und eben nicht über die Straße. Somit sind selbst die Angaben für „Transport, Produktion“ mit einem geringen Kunden- und Besucheraufkommen von 0,5 bis 1 Weg je Beschäftigten zu hoch angesetzt. Dadurch wiederum ist

eine Klassifizierung des Vorhabens nach den starren Branchenangaben der Richtlinie nicht plausibel.

Dieses Gewerbe ist also geprägt von einem sehr geringen Ansatz für Kunden- und Besucherverkehre. Der Kunden- und Besucherverkehr wird mit 0,25 Wegen/Beschäftigten angesetzt.

Bei einer mittleren Wegehäufigkeit der Kunden und Besucher von 0,25 Wegen ergeben sich für den Energiepark 70 Wege/Werktag.

Mögliche Verbund- und Mitnahmeeffekte durch räumlich zusammenliegende Einrichtungen verschiedener Branchen sind nicht zu erwarten und werden vernachlässigt.

Wenn zu einer bestehenden Einrichtung einer Branche eine weitere Einrichtung in räumlicher Nähe hinzukommt, treten sogenannte Konkurrenzeffekte auf. Dies bedeutet, dass ein Abschlag des Kundenaufkommens von mindestens 15 % anzunehmen ist. Für den Energiepark wird kein Konkurrenzeffekt angesetzt.

Aufgrund der Randlage und der Art des Gewerbes wird der Anteil des ÖPNV und des nicht motorisierten Verkehrs im Kunden- und Besucherverkehr vernachlässigt.

NMIV (Kunden/Besucher) 0% → 0 Wege

ÖPNV (Kunden/Besucher) 0% → 0 Wege

MIV (Kunden/Besucher) 100% → 70 Wege

Bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,0 ergeben sich:

$70 / 1,0 =$ **70 MIV-Fahrten/Werktag**

Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr eines Gewerbe- bzw. Industriegebietes (Wege zur Ausübung des Berufes) setzt sich zusammen aus einem Anteil an Wegen, die von dort Beschäftigten unternommen werden, und einen Anteil von Wegen, die „von außen“ in das Gebiet unternommen werden. Auch hier gestaltet sich eine Klassifizierung nach Branchen, wie es die Richtlinie vorsieht, schwierig. Für Produktionsgewerbe wird hier der niedrigste Ansatz von 0,5 Wegen/Beschäftigten als zu hoch angesehen. Auch hier sind als Gründe die Besonderheiten in der Betriebsbeschreibung zu nennen. Der Transport findet eben nicht über die Straße statt, sondern über den Seeweg und Pipelines. Dies mindert den durch eigene Beschäftigte unternommenen Wege innerhalb des Plangebietes.

Für den Energiepark wird somit der Ansatz von 0,25 Wegen je Beschäftigten angesetzt.

$280B \times 0,25 \text{ Wege/Beschäftigten} = 70 \text{ Wege/Werktag}$

Der Wirtschaftsverkehr ist zu 100% mit motorisierten Verkehrsmitteln anzusetzen.

Der Besetzungsgrad wird mit 1,0 angesetzt.

$70 / 1,0 =$ **70 MIV-Fahrten/Werktag (intern)**

Zusätzlich zum Wirtschaftsverkehr der eigenen Beschäftigten kann der von außen eingetragene Wirtschaftsverkehr anhand der Angaben des Vorhabenträgers mit 80 Beschäftigten angegeben werden. Die mittlere Wegehäufigkeit der Beschäftigten der Fremdfirmen wird mit 2,05 Wege/Beschäftigten angesetzt.

$$80B \times 2,05 \text{ Wege/Beschäftigten} = 164 \text{ Wege/Werks-Tag}$$

Diese Wege sind zu 100% durch motorisierten Individualverkehr geprägt.

Der Besetzungsgrad wird mit 2 angesetzt.

$$164 / 2 = \mathbf{82 \text{ MIV-Fahrten/Werks-Tag (extern)}}$$

3.1.1 Gesamtbilanz

Der durch die geplante Nutzung entstandene Verkehr führt zu folgenden Werten des Tagesverkehrsaufkommens im Quell-/Zielverkehr:

	NMIV	ÖPNV	MIV
Beschäftigte (Energiepark)	11 Wege	-	512 Fahrten
Kunden und Besucher (Energiepark)	-	-	70 Fahrten
Wirtschaftsverkehr (Energiepark)	-	-	152 Fahrten

Das resultierende werktägliche Verkehrsaufkommen teilt sich hälftig in Quell- und Zielverkehr auf.

3.2 Allgemeine Verkehrszunahme

Allgemeine Verkehrszunahme aus höherer Mobilität und Steigerung der innerörtlichen Fahrtenhäufigkeit

Die aktuell zugängliche Shell-Studie mit dem Prognosehorizont 2040 für die Entwicklung des motorisierten Verkehrs geht von einer Abnahme des Verkehrs bis 2040 aus. Allerdings wird es bis Mitte der 2020er Jahre einen Peak geben. Um auch dafür lärmtechnisch vorsorgen zu können, wird die Shell-Prognose 2030 herangezogen und mit den daraus ergebenden Prognosen eine geringe Zunahme des Verkehrs darzustellen. Die Prognose stellt also eine Worst-Case-Betrachtung dar.

Die allgemeine Verkehrszunahme bzw. -abnahme lässt sich aus der Veränderung der jährlichen Fahrleistung je Pkw und des Pkw-Bestandes (siehe Shell-Prognose 2030) prognostizieren:

Pkw-Bestand 2014 ca. 49,0 Mio. Fahrzeuge

Pkw-Bestand 2030 ca. 50,5 Mio. Fahrzeuge

Die Fahrleistung pro Pkw und Jahr kann zukünftig als leicht rückgängig angesetzt werden:

Fahrleistung 2014 ca. 12100 km/Jahr und Fz.

Fahrleistung 2030 ca. 12000 km/Jahr und Fz.

Damit lässt sich die allgemeine Verkehrsveränderung für das Jahr 2030 ermitteln:

$$\frac{50,5 \times 12000}{49,0 \times 12100} = \underline{\underline{1,022}}$$

Bis zum Jahr 2030 ist aus wachsender Mobilität mit einer Zunahme von 2,2 % für den Binnen-, Ziel-, Quell und Durchgangsverkehr zu rechnen. Dies entspricht einer jährlichen Zunahme des Verkehrsaufkommens von 0,1375 %. Bezogen auf die Zählzeiten vom 2019 ist mit einer Steigerung des Verkehrsaufkommens bis 2030 von **1,5 %** auszugehen.

Anmerkung:

Aufgrund der Covid-19-Pandemie wurde die letzten, von Corona nicht betroffenen, Zählzeiten verwendet. Aktuell liegen auch Verkehrszahlen der folgenden Jahre vor. Allerdings sind aufgrund der Lockdownmaßnahmen und weiterer Einschränkungen für Bürger diese nicht repräsentativ.

Veränderte Verkehrsmittelwahl

Durch verschiedene Maßnahmen (wie z. B. Radwegausbau, Verdichtung Busverkehr usw.) könnte im Plangebiet eine veränderte Verkehrsmittelwahl zugunsten anderer Verkehrsmittel als das Auto erreicht werden. Hier ist mit keinen signifikanten Änderungen zu rechnen.

Großräumige Verkehrsverlagerung

Im Plangebiet sind keine neuen Straßen etc. vorgesehen, aus dessen Grund es zu großräumigen Verkehrsverlagerungen kommen könnte. Somit ist dieser Punkt zu vernachlässigen.

Gesamtprognose (ohne durch das Baugebiet erzeugten Verkehr)

Zählstelle 112.2 zwischen Arthur-Grunewald-Straße und Raffineriestraße

DTV: 1170 Kfz/24h

SV-Anteil: 6,9 %

Zählstelle 115 zwischen Bakenstraße und Flutstraße

DTV: 3448 Kfz/24h

SV-Anteil: 2,9 %

Zählstelle 117 zwischen Hooksieler Landstraße und Raffineriestraße

DTV: 4.108 Kfz/24h

SV-Anteil: 3,4%

Zählstelle 118.3 zwischen Utterser Landstraße und Raffineriestraße

DTV: 1.270 Kfz/24h

SV-Anteil: 12,4 %

Zählstelle 120.2 zwischen Am Tiefen Fahrwasser und Utterser Landstraße

DTV: 666 Kfz/24h

SV-Anteil: 5,2 %

Zählstelle 121 zwischen Raffineriestraße und Hooksieler Landstraße

DTV: 1.476 Kfz/24h

SV-Anteil: 2,2 %

3.3 Aufbereitung der Zählstellen inklusive der Verteilung der erzeugten Verkehre und Schwerverkehrsanteile

Der Faktor für die Umrechnung der DTVw-Werte zu den DTV-Werten beträgt annähernd 0,9:

512 MIV-Fahrten/Werktag x 0,9 = 461 Kfz/24h (Beschäftigte)

70 MIV-Fahrten/Werktag x 0,9 = 63 Kfz/24h (Kunden und Besucher)

152 MIV-Fahrten/Werktag x 0,9 = 137 Kfz/24h (Wirtschaftsverkehr)

Annahmen zum Schwerlastverkehr

Beschäftigte: 0% Schwerlastverkehr

Kunden und Besucher 30% Schwerlastverkehr

Wirtschaftsverkehr 30% Schwerlastverkehr

Die Umlegung der erzeugten Verkehre auf die betroffenen Zählstellen erfolgen unter den Verhältnissen:

Beschäftigte

- 50% über Friesendamm
- 20% über BAB29
- 10% aus dem Stadtgebiet über Utterser Landstraße→Raffineriestraße
- 10% über Hooksiel
- 10% aus Richtung Sengwarden zur Utterser Landstraße→Raffineriestraße

Kunden und Besucher

- 90% über BAB29
- 5% aus dem Stadtgebiet über Utterser Landstraße→Raffineriestraße
- 5% aus Richtung Sengwarden über Utterser Landstraße→Raffineriestraße

Wirtschaftsverkehr

- 90% über BAB29
- 5% aus dem Stadtgebiet über Utterser Landstraße→Raffineriestraße
- 5% aus Richtung Sengwarden über Utterser Landstraße→Raffineriestraße

Zählstelle 112.2 zwischen Arthur-Grunewald-Straße und Raffineriestraße

Unter der Annahme, dass **70 %** des Quell- und Zielverkehr der Beschäftigten ihre Fahrtroute zur Zählstelle 112.2 (auswertig über BAB29-20 %, Stadtgebiet über Friesendamm 50 %) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$461 \text{ Kfz/24} \times 0,7 = \mathbf{323 \text{ Kfz/24h}}$$

Unter der Annahme, dass **90 %** des Quell- und Zielverkehr der Kunden und Besucher ihre Fahrtroute zur Zählstelle 112.2 (über BAB29) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$63 \text{ Kfz/24} \times 0,9 = \mathbf{57 \text{ Kfz/24h, davon 17 LKW}}$$

Unter der Annahme, dass **90 %** des Quell- und Zielverkehr des Wirtschaftsverkehrs ihre Fahrtroute zur Zählstelle 112.2 (über BAB29) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$137 \text{ Kfz/24} \times 0,90 = \mathbf{124 \text{ Kfz/24h, davon 37 LKW}}$$

DTV: **1.674 Kfz/24h**

LKW-Anteil: **8,1 %**

Vzul: **70 km/h**

ZS 115, zwischen Bakenstraße und Flutstraße

Unter der Annahme, dass **10 %** des Quell- und Zielverkehr der Beschäftigten ihre Fahrtroute zur Zählstelle 115 (10% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$461 \text{ Kfz/24} \times 0,1 = \mathbf{47 \text{ Kfz/24h}}$$

Unter der Annahme, dass **5 %** des Quell- und Zielverkehr der Kunden und Besucher ihre Fahrtroute über Zählstelle 115 (5% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$63 \text{ Kfz/24} \times 0,05 = \mathbf{4 \text{ Kfz/24h, davon 1 LKW}}$$

Unter der Annahme, dass **5 %** des Quell- und Zielverkehr des Wirtschaftsverkehrs des Energieparks ihre Fahrtroute über die Zählstelle 115 (5% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$137 \text{ Kfz/24} \times 0,05 = \mathbf{7 \text{ Kfz/24h, davon 2 LKW}}$$

DTV: 3.506 Kfz/24h

LKW-Anteil: 2,9 %

Vzul: 50 km/h

ZS 117, zwischen Hooksierter Landstraße und Raffineriestraße

Unter der Annahme, dass **10 %** des Quell- und Zielverkehr der Beschäftigten ihre Fahrtroute zur Zählstelle 117 wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$461 \text{ Kfz/24} \times 0,1 = \mathbf{47 \text{ Kfz/24h}}$$

Unter der Annahme, dass **5 %** des Quell- und Zielverkehr der Kunden und Besucher ihre Fahrtroute über Zählstelle 117 wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$63 \text{ Kfz/24} \times 0,05 = \mathbf{4 \text{ Kfz/24h, davon 2 LKW}}$$

Unter der Annahme, dass **5 %** des Quell- und Zielverkehr des Wirtschaftsverkehrs des Energieparks ihre Fahrtroute über die Zählstelle 117 wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$137 \text{ Kfz/24} \times 0,05 = \mathbf{7 \text{ Kfz/24h, davon 2 LKW}}$$

DTV: 4.166 Kfz/24h

LKW-Anteil: 3,5 %

Vzul: 50 km/h

ZS 118.3, zwischen Utterser Landstraße und Raffineriestraße

Unter der Annahme, dass **20 %** des Quell- und Zielverkehr der Beschäftigten ihre Fahrtroute zur Zählstelle 118.3 (10% auswertig aus Richtung Sengwarden, 10% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$461 \text{ Kfz/24} \times 0,2 = \mathbf{93 \text{ Kfz/24h}}$$

Unter der Annahme, dass **10 %** des Quell- und Zielverkehr der Kunden und Besucher ihre Fahrtroute über Zählstelle 118.3 (5% auswertig aus Richtung Sengwarden, 5% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$$63 \text{ Kfz/24} \times 0,1 = \mathbf{7 \text{ Kfz/24h, davon 2 LKW}}$$

Unter der Annahme, dass **10 %** des Quell- und Zielverkehr des Wirtschaftsverkehrs des Energieparks ihre Fahrtroute über die Zählstelle 118.3 (5% auswertig aus Richtung Sengwarden, 5% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$137 \text{ Kfz}/24 \times 0,1 = \mathbf{14 \text{ Kfz}/24h}$, davon 5 LKW

DTV: **1.384 Kfz/24h**

LKW-Anteil: **11,9 %**

Vzul: **50 km/h, temporär 30 Km/h aufgrund von Bautätigkeiten**

ZS 120.2, zwischen Am Tiefen Fahrwasser und Utterser Landstraße

Unter der Annahme, dass **20 %** des Quell- und Zielverkehr der Beschäftigten ihre Fahrtroute zur Zählstelle 120.2 (10% auswertig aus Richtung Sengwarden, 10% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$461 \text{ Kfz}/24 \times 0,2 = \mathbf{93 \text{ Kfz}/24h}$

Unter der Annahme, dass **10 %** des Quell- und Zielverkehr der Kunden und Besucher ihre Fahrtroute über Zählstelle 120.2 (5% auswertig aus Richtung Sengwarden, 5% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$63 \text{ Kfz}/24 \times 0,1 = \mathbf{7 \text{ Kfz}/24h}$, davon 2 LKW

Unter der Annahme, dass **10 %** des Quell- und Zielverkehr des Wirtschaftsverkehrs des Energieparks ihre Fahrtroute über die Zählstelle 120.2 (5% auswertig aus Richtung Sengwarden, 5% Stadtgebiet über Utterser Landstraße/Raffineriestraße) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$137 \text{ Kfz}/24 \times 0,1 = \mathbf{14 \text{ Kfz}/24h}$, davon 5 LKW

DTV: **780 Kfz/24h**

LKW-Anteil: **5,4 %**

Vzul: **50 km/h**

Zählstelle 121 zwischen Raffineriestraße und Hooksierter Landstraße

Unter der Annahme, dass **10 %** des Quell- und Zielverkehr der Beschäftigten ihre Fahrtroute über Zählstelle 121 (10% auswertig aus Richtung Hooksiel) wählen, werden folgende Verkehrswerte erreicht.

$461 \text{ Kfz}/24 \times 0,1 = \mathbf{47 \text{ Kfz}/24h}$

Für den Kunden-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr wird angenommen, dass keine Verkehre über die Zählstelle 121 ihre Route wählen.

DTV: **1.523 Kfz/24h**

SV-Anteil: **2,2 %**

Vzul: **70 km/h**

Wilhelmshaven, den 21.07.2022

Martin Heintz