

## Verkehrsprognose für ein geplantes Wohngebiet

### Papestraße – Im Mittelteil

### Stadt Cuxhaven

### - Bericht -

16.12.2021  
 Berichtsversion V1.0  
 Abschlussbericht

## Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
V1.0	16.12.2021	Abstimmungsfassung

## Bearbeitung

Firma	Name	Kontakt
Logos	Michael Krey	<a href="mailto:michael.krey@logos-hh.de">michael.krey@logos-hh.de</a>
Logos	Christian Klafs	<a href="mailto:christian.klafs@logos-hh.de">christian.klafs@logos-hh.de</a>

## Verteiler

Firma / Dienststelle	Name
Stadt Cuxhaven	Herr Kunkel

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1. Grundlagen und Methodik</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Planungsraum</b> .....	<b>5</b>
2.1. Allgemeine Daten .....	5
2.2. Methodische Grundannahmen .....	6
<b>3. Bestandsverkehr und Verkehrsprognose</b> .....	<b>7</b>
3.1. Bestandsverkehr.....	7
3.2. Verkehrsprognose .....	8
<b>4. Schalltechnische Bemessungsdaten</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Verweise</b> .....	<b>10</b>
<b>7. Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>11</b>

## 1. GRUNDLAGEN UND METHODIK

---

Die Stadt Cuxhaven beabsichtigt die Entwicklung neuer Wohnbebauung im östlichen Stadtgebiet an der Papenstraße. Im Bestand sind in diesem Bereich lediglich Grünflächen ohne Ein- und Ausfahrtmöglichkeit vorhanden, sodass eine vollständige Überplanung des Gebietes erforderlich ist.

Diese sieht vor, dass die verkehrliche Anbindung über drei Zuwegungen erfolgt, die sich im Zentrum des Baugebiets an einem kleinen Platz treffen. Von diesen Anbindungen soll nur eine auch für den motorisierten Verkehr freigegeben werden, während die beiden anderen dem Fahrrad- und Fußverkehr vorbehalten werden. In diesem Zusammenhang soll im Rahmen einer Verkehrsprognose erarbeitet werden, mit welchem Verkehrsaufkommen zukünftig nach Fertigstellung des Plangebiets auf der Theodor-Heuss-Allee zu rechnen ist. Zusätzlich sind Kennwerte für ein späteres Schallgutachten zu berechnen, die sich ebenfalls aus der prognostizierten Verkehrsbelastung ergeben.

Die Anzahl der Wohneinheiten wurde von der Stadt Cuxhaven, Abteilung 6.1 Bauleitplanung und Stadtentwicklung, mit maximal 15 angegeben, die sich auf lockere Einzel- und Mehrfamilienhausbebauung verteilen. Es ist ausschließlich Wohnnutzung vorgesehen. Es ergibt sich aus diesen Grunddaten ein Prognosefall, der die Grundlage für diese Verkehrsuntersuchung bildet.

Die Verkehrserzeugung im Plangebiet wird grundlegend neu berechnet. Um eine vollständige Datengrundlage zu haben, sind jedoch zusätzlich Verkehrsdaten für die Papenstraße und den Streckenzug Im Mittelteil notwendig, da der gesamte vorhabenbezogene Kfz-Neuverkehr über diese abgewickelt werden muss (Siehe Abbildung 1). Hierfür kann auf eine Knotenpunktzählung am K2 Papenstraße / Im Mittelteil / Tamms Weg zurückgegriffen werden, da sich dieser unmittelbar nördlich des Planungsraumes befindet und dazwischen keine relevanten Zu- und Abfahrtmöglichkeiten bestehen. Die Zählung wurde im Vorfeld dieses Berichts durchgeführt und ist daher auf dem aktuellen Stand.

Auf Basis der nach diesen Vorgaben berechneten Verkehrsbelastungszahlen erfolgt die Berechnung schalltechnisch relevanter Kennwerte nach RLS-19 (1).

## 2. PLANUNGSRAUM

### 2.1. Allgemeine Daten

Die zu erschließenden Flächen mit dem vorläufigen Arbeitstitel „Östlich Mittelteil“ befinden sich im östlichen Bereich von Cuxhaven im Stadtteil Groden und sind in Abbildung 1 visualisiert. Nördlich grenzt die B73 (Papenstraße) und westlich die Straße Im Mittelteil an, während südlich und östlich weitere lockere Wohnbebauung folgt. Über Im Mittelteil soll zukünftig der komplette motorisierte Verkehr abgewickelt werden.

Der in Abbildung 1 gezeigte Planungsstand ist Grundlage aller weiteren Aussagen dieses Berichts.

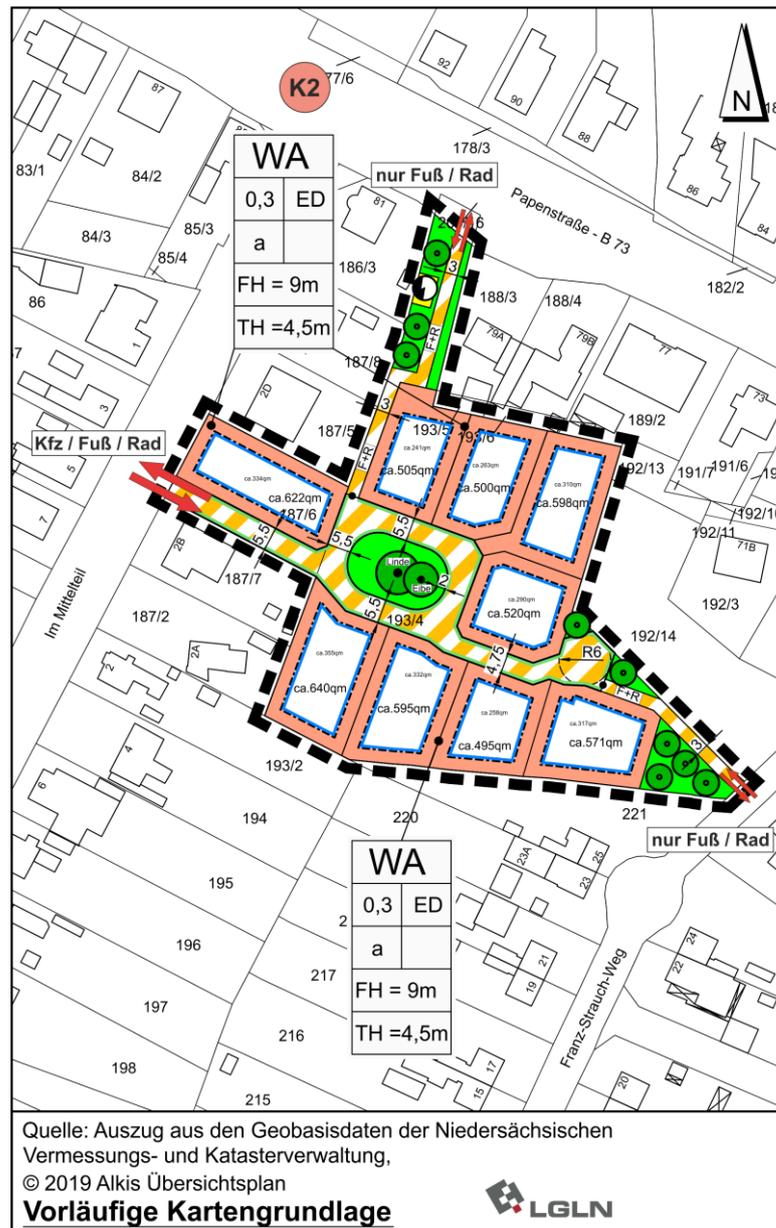


Abbildung 1 Umgebungsplan des Planungsgebiets sowie Lage des Knotenpunkts K2 Papenstraße / Im Mittelteil / Tamms Weg

## 2.2. Methodische Grundannahmen

Da das kleinräumige Verhalten der Verkehrsteilnehmer nicht vorhersehbar ist, beruht die folgende Verkehrsprognose auf Grundannahmen des Verhaltens eines durchschnittlichen Verkehrsteilnehmers. Diese treffen auf den überwiegenden Teil der Verkehrsteilnehmer zu, sodass Sonderfälle nur eine sehr geringe Gewichtung im Gesamtverkehrsgeschehen aufweisen.

Die folgenden Grundannahmen wurden getroffen:

- Die Verkehrswege werden wie in Abbildung 1 angegeben ertüchtigt oder neu angelegt, sollten nachträglich weitere Zufahrtsmöglichkeiten für Kfz geschaffen werden, müssen die Verkehrsströme neu berechnet werden.
- Verkehrsteilnehmer haben immer ein Fahrtziel außerhalb des Plangebietes, von dem aus am gleichen Tag eine Rückfahrt erfolgt. Kreisfahrten, bei denen die Fortbewegung den Zweck der Fahrt darstellt, sind nicht vorgesehen, ebenso keine Fahrten, deren Rückfahrt an einem anderen Tag stattfindet.
- Daraus folgt, dass kein gebietsinterner Quell- und Zielverkehr berücksichtigt wird und Quell- und Zielverkehr über 24 Stunden betrachtet identisch sind. Dies stellt bei Wohngebieten mit geringer Flächenausdehnung den Normalfall dar, während jedes andere Verkehrsverhalten nur in seltenen Einzelfällen auftritt, die für eine Verkehrsprognose irrelevant sind.

### 3. BESTANDSVERKEHR UND VERKEHRSPROGNOSE

---

#### 3.1. Bestandsverkehr

Als Grundlage dienen videogestützte Verkehrszählungen, bei denen über mehrere Stunden das gesamte motorisierte Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt erfasst wird. Da nur eine einzige Anbindung für den Kfz-Verkehr geplant ist und der Radverkehr aufgrund seines geringen Platzverbrauchs und dem Fehlen von Emissionen keine Relevanz für Kapazität und Schallschutz besitzt, sind nur für den **Knotenpunkt K2 Papenstraße / Im Mittelteil / Tamms Weg** als nächstgelegenen Knotenpunkt Verkehrszahlen notwendig, nicht jedoch für die nur dem unmotorisierten Verkehr zugänglichen Anbindungen und die daran angebotenen Straßen.

**Die folgenden Fahrzeugklassen sind gesondert voneinander erfasst worden:**

<b>Pkw:</b>	<b>Personenkraftwagen &lt; 3,5t zul. Gesamtgewicht mit und ohne Anhänger</b>
<b>Lkw:</b>	<b>Lastkraftwagen &gt; 3,5t zul. Gesamtgewicht ohne Anhänger</b>
<b>Lastzug:</b>	<b>Lastkraftwagen &gt; 3,5t zul. Gesamtgewicht mit Anhänger sowie Traktoren</b>
<b>Krad:</b>	<b>Motorräder mit und ohne Beiwagen</b>
<b>Bus:</b>	<b>Kraftomnibusse mit und ohne Anhänger</b>

Langjährige Erfahrungen zeigen, dass die maximale Verkehrsstärke an den Tagen Dienstag, Mittwoch und Donnerstag auftritt, sodass diese Tage allgemein als zulässige Zähltag für belastbare Aussagen herangezogen werden.

Die Zählung der genannten Fahrzeuge wurde deshalb in dem folgenden Zeitraum in 15-Minuten-Intervallen durchgeführt:

**Donnerstag, 07.10.2021: 00:00 Uhr – 24:00 Uhr**

Das Zählungsdatum lag vor dem Beginn der Herbstferien in Niedersachsen und außerhalb der Hauptreisezeit, in der Tourismus einen großen Teil des Verkehrsaufkommens ausmacht. Die Ergebnisse bilden dementsprechend die Verkehrsstärken an einem durchschnittlichen Werktag ab.

Aus den Werten lassen sich die Stunden des Tages mit der höchsten Verkehrsbelastung (bemessungsrelevante Spitzenstunden) ableiten, welche als Grundlage für die Prognosezahlen und die anschließenden HBS-Qualitätsnachweise dienen:

**Donnerstag, 25.06.2015: 07:15 Uhr – 08:15 Uhr (Morgendliche Spitzenstunde)**

**Donnerstag, 25.06.2015: 16:00 Uhr – 17:00 Uhr (Abendliche Spitzenstunde)**

Diese Zeiten resultieren üblicherweise aus den Verkehrsspitzen, die durch Berufsverkehr ausgelöst werden. Die Nachmittagsspitzenstunde ist hierbei stärker ausgeprägt, da sich dann bereits Berufs- und Freizeitverkehr überlagern.

Für die schalltechnischen Berechnungen finden diese Zeiträume aufgrund abweichender Klassifizierungsvorgaben keine Anwendung: Stattdessen ist eine hiervon abweichende Aufteilung des Zählungszeitraums in eine Tagzeit von 6:00 – 22:00 Uhr und eine Nachtzeit von 22:00 - 6:00 Uhr erforderlich.

Hinzu kommt die Neuklassifizierung der Fahrzeugkategorien nach RLS-19, die in Abschnitt 6 erläutert wird.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen ausschließlich anhand der im Abschnitt 3.3 beschriebenen Prognoseverkehrsbelastung, da die Bestandsbelastungen für die Schalluntersuchung keine Relevanz aufweisen.

### **3.2. Verkehrsprognose**

Unter Anwendung verschiedener Kenngrößen, wie der Anzahl der Wohneinheiten, Fahrzeugbesitz und Nutzungshäufigkeit, kann der zusätzliche Verkehr, der durch die Neuerschließung entsteht, berechnet werden. Er wird als vorhabenbezogener Neuverkehr bezeichnet und ist anschließend auf das Bestandsverkehrsaufkommen aufzuaddieren.

Zusätzlich wird die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosehorizont 2030 anhand der Verflechtungsprognose des Bundes (2) beurteilt, die auf Landkreisebene und für verschiedene wichtige Güterverkehrsstandorte vorliegt: Dadurch kann die allgemeine Verkehrsentwicklung im Landkreis Cuxhaven mit Berücksichtigung des Seehafens beurteilt werden.

Diese ergibt für den vergleichsweise kurzen Zeitraum bis 2030 lediglich eine Erhöhung der Verkehrsnachfrage im Personenverkehr um etwa 1,5%, was eine kaum messbare Veränderung der Verkehrsnachfrage darstellt. Im Güterverkehr wurde zwar eine Steigerung um 5,7% berechnet, jedoch sind hiervon überwiegend die überregionalen Durchgangsstrecken wie die Bundesautobahn A27 betroffen, die über die Neufelder Straße die Cuxhavener Hafenanlagen erreichen. Der Schwerverkehrsanteil im Untersuchungsraum ist dagegen vor allem durch den lokalen Lastwagenverkehr geprägt.

Die prognostizierte Gesamtbelastung ergibt sich somit weitgehend aus der Summe der Bestandsbelastung und des vorhabenbezogenen Neuverkehrs. Sie stellt den Zustand nach Umsetzung des kompletten Bauvorhabens dar und bildet somit den verkehrlichen Maximalfall ab.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zur Herleitung des Prognosefalls werden in Anhang 3 und die Strombelastungspläne in Anhang 4 für den Knotenpunkt K2 Papenstraße/ Im Mittelteil / Tamms Weg und die zukünftige Einmündung Im Mittelteil / Planstraße zum Wohngebiet detailliert aufgeführt.

## 4. SCHALLTECHNISCHE BEMESSUNGSDATEN

---

Als Datengrundlage für Lärmschutzgutachten dienen bestimmte Kennzahlen, die durch die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) (1) vorgegeben werden. Die bis Anfang 2021 üblicherweise genutzte Fassung der Richtlinie aus dem Jahr 1990 (RLS-90) wird dagegen in diesem Bericht nicht mehr angewandt.

Die folgenden Werte sind notwendig und werden für alle vier Querschnitte der zulaufenden Straßen am Kreisverkehrsplatz separat berechnet:

<b>Durchschnittlicher täglicher Verkehr</b>	<b>(DTV)</b>
<b>Durchschnittlicher täglicher Verkehr an Werktagen</b>	<b>(DTV<sub>w</sub>)</b>
<b>Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr</b>	<b>(DTV<sub>sv</sub>)</b>
<b>Schwerverkehrsanteil der Kategorie Lkw<sub>1</sub></b>	<b>(P<sub>1</sub>)</b>
<b>Schwerverkehrsanteil der Kategorie Lkw<sub>2</sub></b>	<b>(P<sub>2</sub>)</b>
<b>Maßgebende stündliche Verkehrsstärke tagsüber</b>	<b>(MSV<sub>t</sub>)</b>
<b>Maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts</b>	<b>(MSV<sub>n</sub>)</b>
<b>Wochenmittel</b>	<b>(W)</b>

Die Unterscheidung in tagsüber und nachts wird ebenfalls durch die RLS-19 definiert und umfasst die folgenden Zeiträume:

**Tagsüber: 6:00 Uhr – 22:00 Uhr**

**Nachts: 22:00 Uhr – 6:00 Uhr**

Da die Fahrzeugklassifikation für die schalltechnischen Kennwerte von der Klassifikation abweicht, die für den HBS-Nachweis benötigt wird, müssen diese Berechnungen unabhängig voneinander durchgeführt werden. Dies betrifft unter anderem Krafträder, die aufgrund ihrer hohen Lärmerzeugung unter die Kategorie Lkw<sub>2</sub> fallen, im Leistungsfähigkeitsnachweis jedoch als eigene Fahrzeugkategorie gelten, die sich aufgrund der geringen Fahrzeuggröße und der schnellen Beschleunigung nur wenig auf die Kapazität auswirkt.

Dadurch sind die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken nicht zu verwechseln mit den bereits in Abschnitt 3 erklärten bemessungsrelevanten Spitzenverkehrszeiten.

In Anhang 6 sind die berechneten Kennzahlen für die genannten Tag- und Nachtzeiträume sowie den Ganztagesverkehr zur Übersicht tabellarisch aufgeführt.

## 5. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

---

Abbildung 1	Umgebungsplan des Planungsgebiets .....	5
-------------	---	---

## 6. VERWEISE

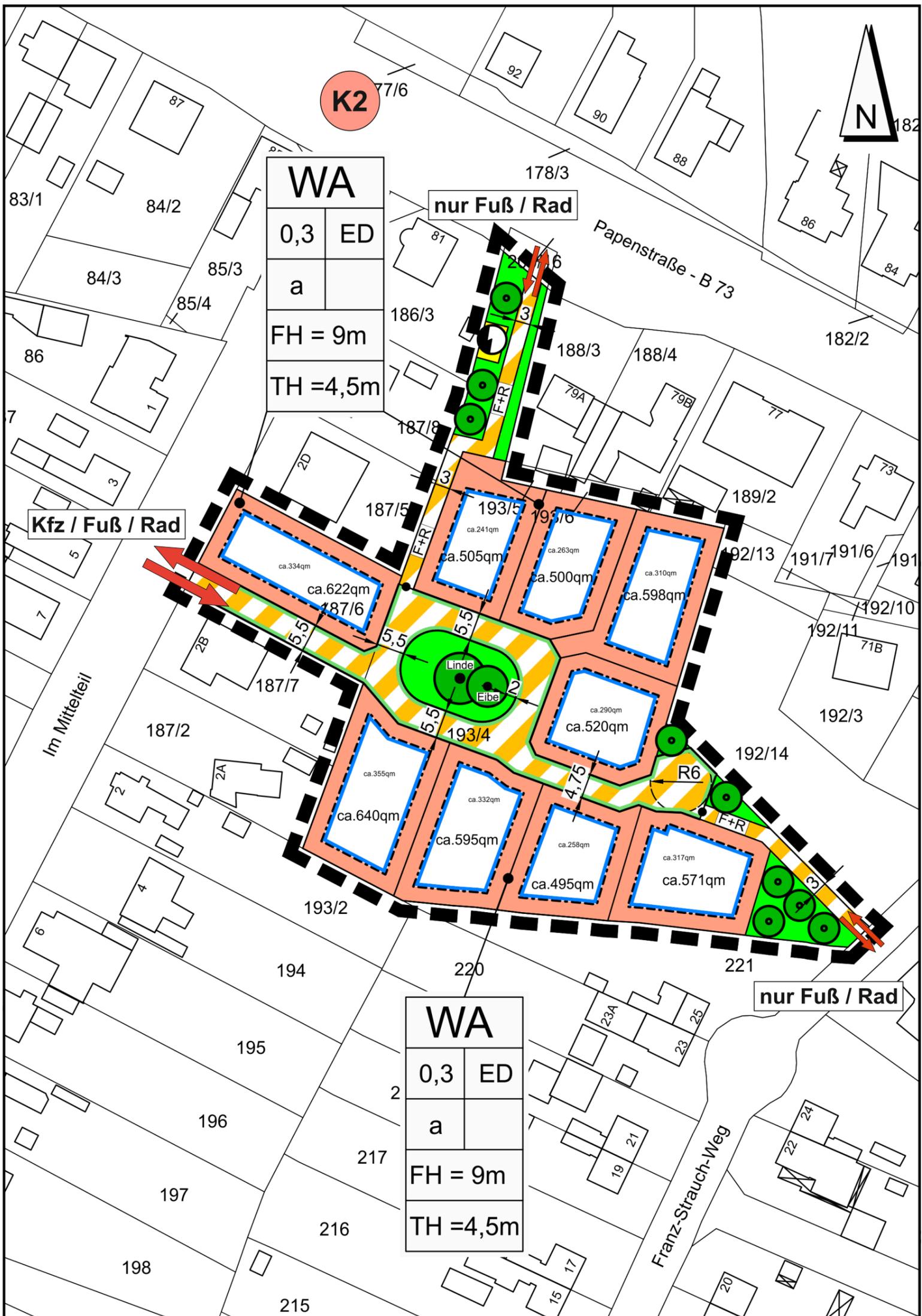
---

1. **Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen.** *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.* Köln : s.n., 2019.
2. **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.** *Matrizen der Verflechtungsprognose 2030.* Bonn : s.n., 2015.

## 7. ANLAGENVERZEICHNIS

---

<b>Anlage</b>	<b>Inhalt</b>
<b>1</b>	<b>Übersichtslageplan</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrsbelastung im Bestand</b>
	<b>2.1 K2 Papenstraße / Im Mittelteil / Tamms Weg</b>
	2.1.1 Normalwerktag, Vormittagsspitze
	2.1.2 Normalwerktag, Nachmittagsspitze
	2.1.3 Normalwerktag, Tagesbelastung
<b>3</b>	<b>Herleitung der prognostizierten Verkehrsbelastung</b>
<b>4</b>	<b>Verkehrsbelastung im Prognosefall</b>
	<b>4.1 K2 Papenstraße / Im Mittelteil / Tamms Weg</b>
	4.1.1 Normalwerktag, Vormittagsspitze
	4.1.2 Normalwerktag, Abendspitze
	4.1.3 Normalwerktag, Tagesbelastung
	<b>4.2 Im Mittelteil / Planstraße</b>
	4.2.1 Normalwerktag, Vormittagsspitze
	4.2.2 Normalwerktag, Abendspitze
	4.2.3 Normalwerktag, Tagesbelastung
<b>5</b>	<b>Schalltechnisch relevante Berechnungsdaten</b>
	5.1 Normalwerktag + 15 WE



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,  
 © 2019 Alkis Übersichtsplan  
**Vorläufige Kartengrundlage**



**Verkehrsprognose  
 Wohngebiet Papenstraße „Im Mittelteil“**

**Stadt Cuxhaven  
 Übersichtsplan**



Stand: 17.12.2021

Anlage 1



## Nachmittagsspitze Kfz

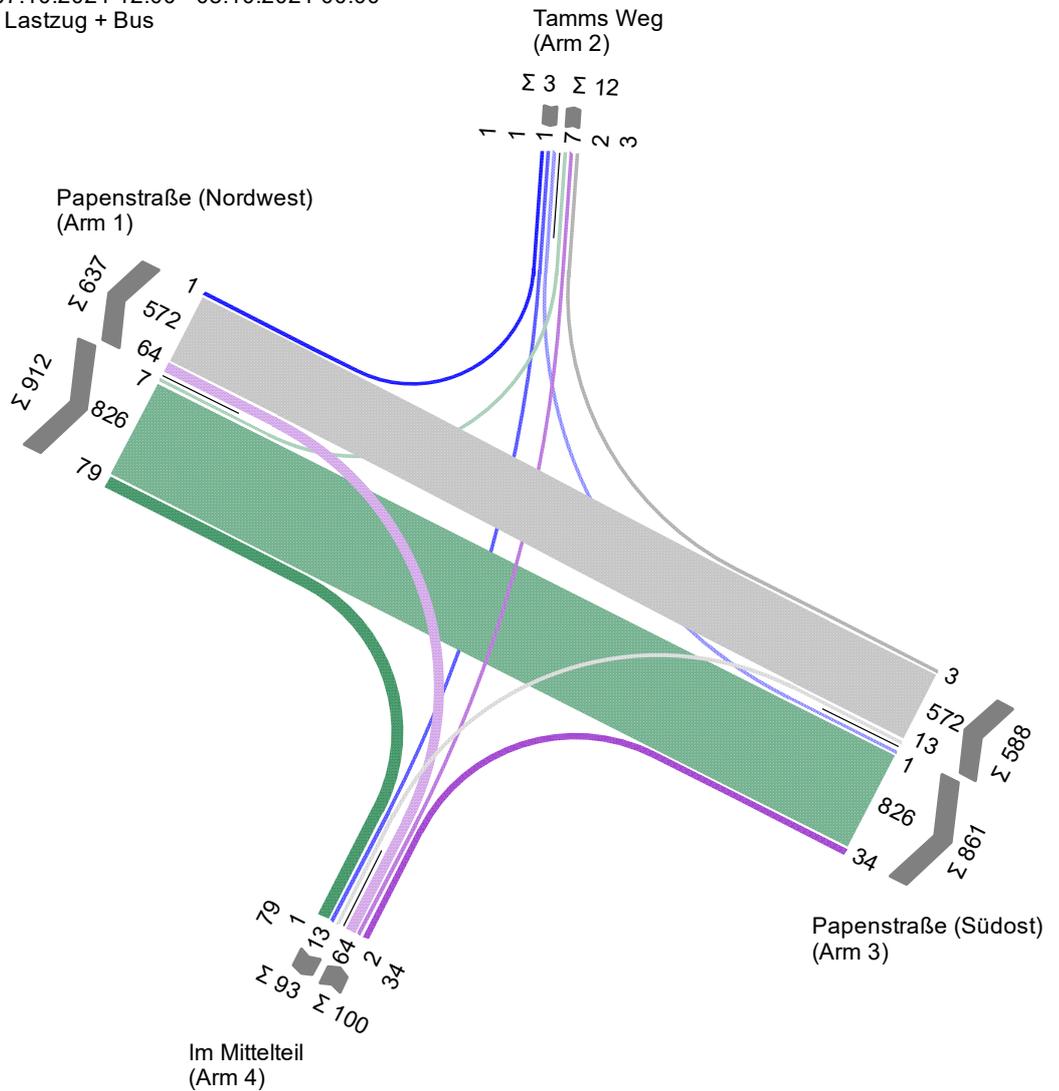
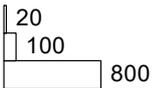
Zählung Zählung

Spitzenstunde 16:00 - 17:00

Auf Basis eines Zeitintervalls 07.10.2021 12:00 - 08.10.2021 00:00

1603 Pkw + Lf + Krad + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		7	826	79
2	1		1	1
3	572	3		13
4	64	2	34	



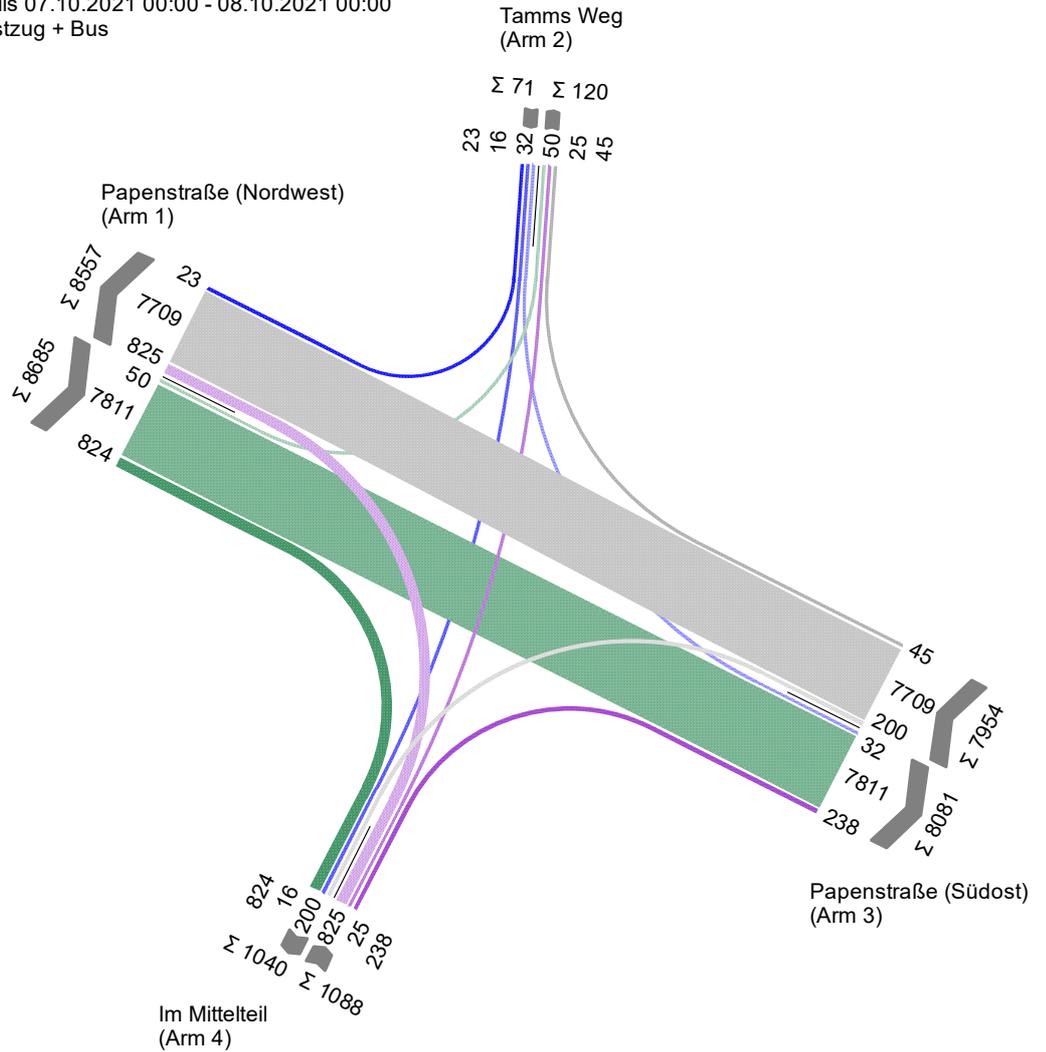
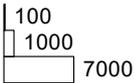
Knotenpunkt	B73 Papenstraße - Tamms Weg				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	2.1.2

## Tagesbelastung Kfz

Zählung Zählung

Summe Auf Basis eines Zeitintervalls 07.10.2021 00:00 - 08.10.2021 00:00  
17798 Pkw + Lf + Krad + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		50	7811	824
2	23		32	16
3	7709	45		200
4	825	25	238	



Knotenpunkt	B73 Papenstraße - Tamms Weg				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	2.1.3

## Herleitung der Verkehrserzeugung

### Pkw-Verkehr

Eingangswert:	15	WE
Pkw / WE:	1,7	
Wege / Pkw	2	
MIV-Anteil:	70%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	Personen / Fz
Anzahl Pkw-Fahrten / 24 h:	27	Pkw-Fahrten

	Frühspitze (7:15- 8:15 Uhr)		Spätspitze (16:00 - 17:00 Uhr)	
Anteil der Spitzenstunde:	25%	am Tagesquellverkehr	5%	am Tagesquellverkehr
<b>Anzahl Pkw / h Quellverkehr:</b>	<b>7</b>		<b>1</b>	
Anteil der Spitzenstunde:	3%	am Tageszielverkehr	30%	am Tageszielverkehr
<b>Anzahl Pkw / h Zielverkehr:</b>	<b>1</b>		<b>8</b>	

### Lkw- und Lieferverkehr

Eingangswert:	27	Pkw
Lkw-Anteil:	3,5%	Lkw
Lkw / Pkw:		Lkw
Lkw / Bewohner:		Lkw
Lkw / Mitarbeiter:		Lkw
Anzahl Lkw-Fahrten / 24 h:	1	Lkw-Fahrten

	Frühspitze (7:15- 8:15 Uhr)		Spätspitze (16:00 - 17:00 Uhr)	
Anteil der Spitzenstunde:	10%	am Tagesquellverkehr	5%	am Tagesquellverkehr
<b>Anzahl Lkw / h Quellverkehr:</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
Anteil der Spitzenstunde:	3%	am Tageszielverkehr	5%	am Tageszielverkehr
<b>Anzahl Lkw / h Zielverkehr:</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	

### Pkw-Verkehr (Anteil Tag und Nachtzeitraum)

Eingangswert:	15	WE
Pkw / WE:	1,7	
Wege / Pkw	2	
MIV-Anteil:	70%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	Personen / Fz
Anzahl Pkw-Fahrten / 24 h:	27	Pkw-Fahrten

	Tagzeitraum (6:00 - 22:00 Uhr)		Nachtzeitraum (22:00 - 6:00 Uhr)	
Anteil der Spitzenstunde:	90%	am Tagesquellverkehr	10%	am Tagesquellverkehr
<b>Anzahl Pkw / h Quellverkehr:</b>	<b>25</b>		<b>3</b>	
Anteil der Spitzenstunde:	90%	am Tageszielverkehr	10%	am Tageszielverkehr
<b>Anzahl Pkw / h Zielverkehr:</b>	<b>25</b>		<b>3</b>	

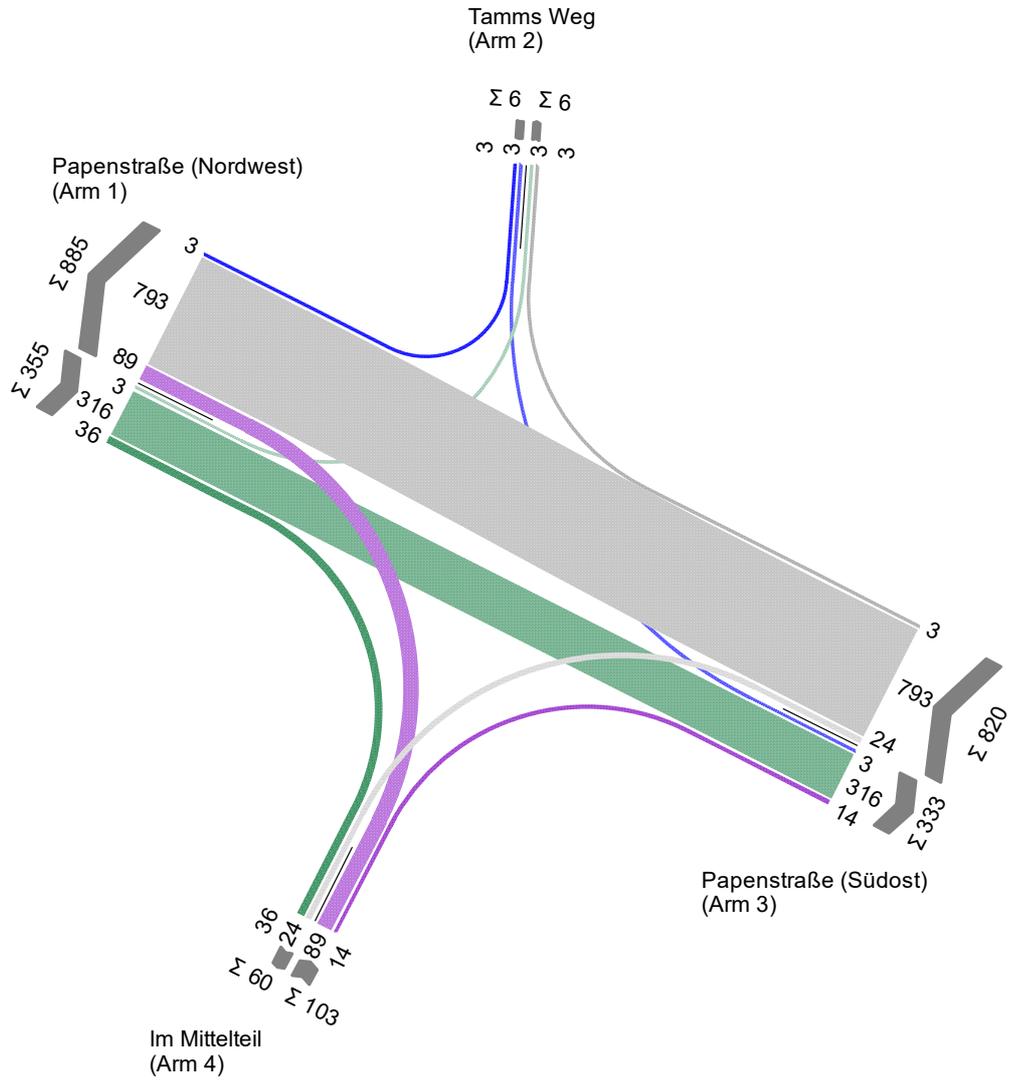
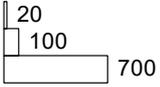
### Lkw- und Lieferverkehr

Eingangswert:	27	Pkw
Lkw-Anteil:	1,5%	Lkw
Lkw / Pkw:		Lkw
Lkw / Bewohner:		Lkw
Lkw / Mitarbeiter:		Lkw
Anzahl Lkw-Fahrten / 24 h:	0	Lkw-Fahrten

	Tagzeitraum (6:00 - 22:00 Uhr)		Nachtzeitraum (22:00 - 6:00 Uhr)	
Anteil der Spitzenstunde:	95%	am Tagesquellverkehr	5%	am Tagesquellverkehr
<b>Anzahl Lkw / h Quellverkehr:</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
Anteil der Spitzenstunde:	95%	am Tageszielverkehr	5%	am Tageszielverkehr
<b>Anzahl Lkw / h Zielverkehr:</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	

## Frühspitze Kfz Prognosefall

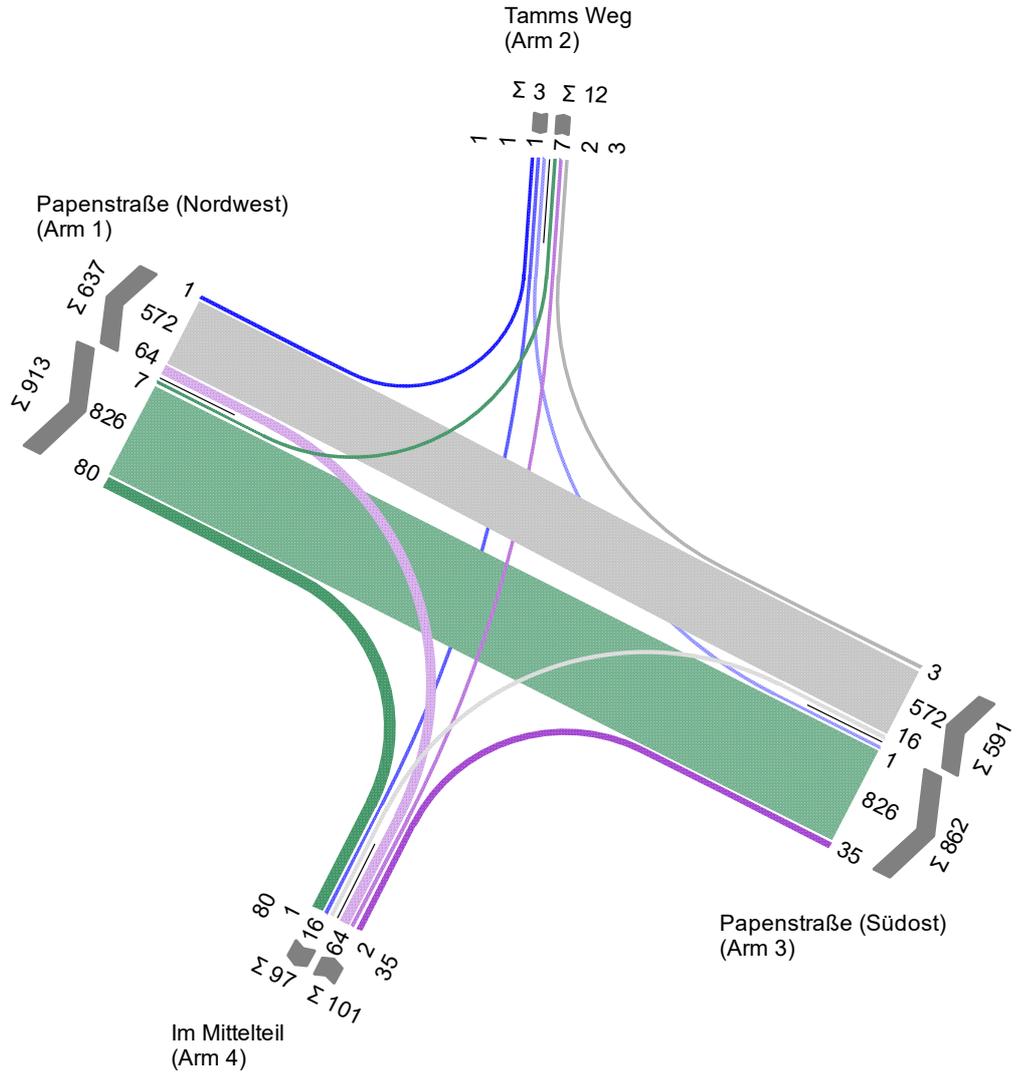
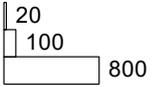
von\nach	1	2	3	4
1		3	316	36
2	3		3	
3	793	3		24
4	89		14	



Knotenpunkt	B73 Papenstraße - Tamms Weg				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	4.1.1

## Nachmittagsspitze Kfz Prognosefall

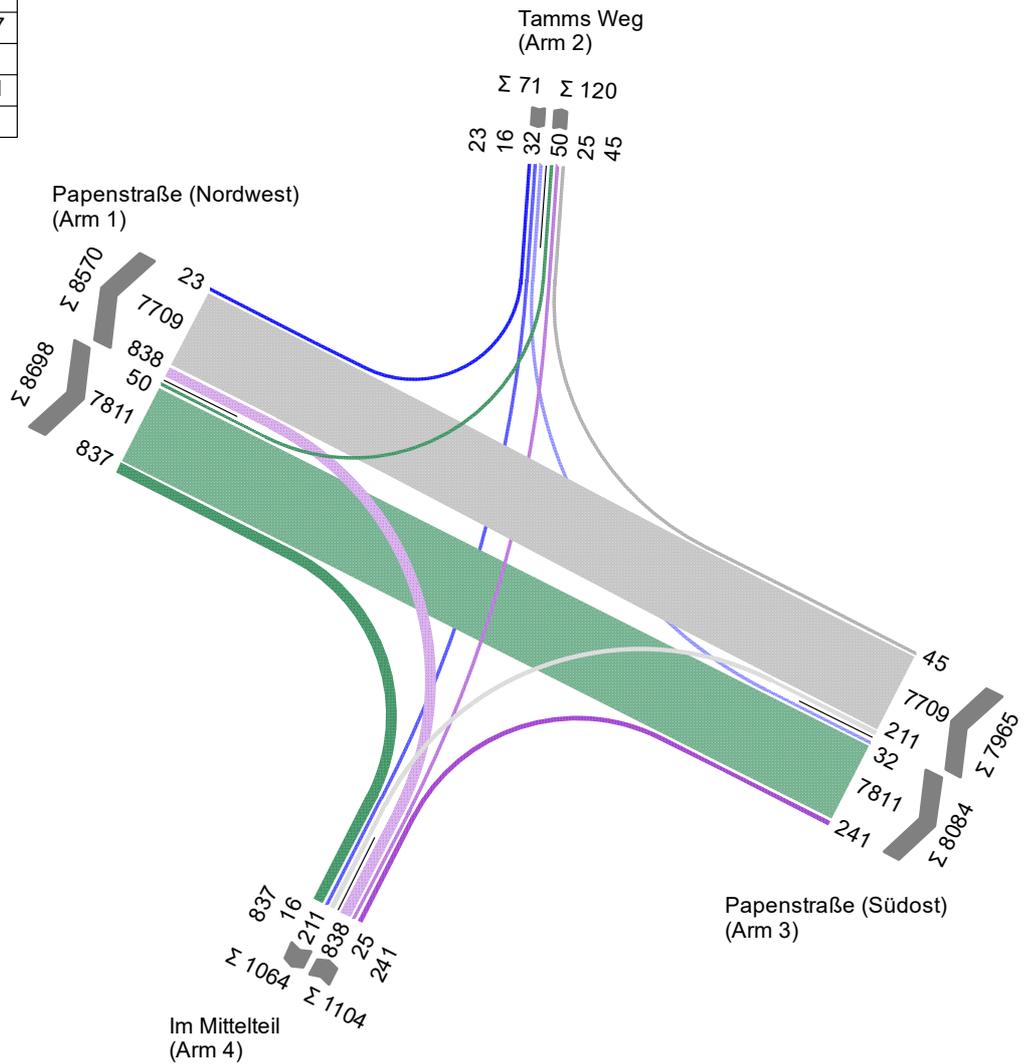
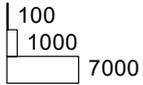
von\nach	1	2	3	4
1		7	826	80
2	1		1	1
3	572	3		16
4	64	2	35	



Knotenpunkt	B73 Papenstraße - Tamms Weg				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	4.1.2

## Tagesbelastung Kfz Prognosefall

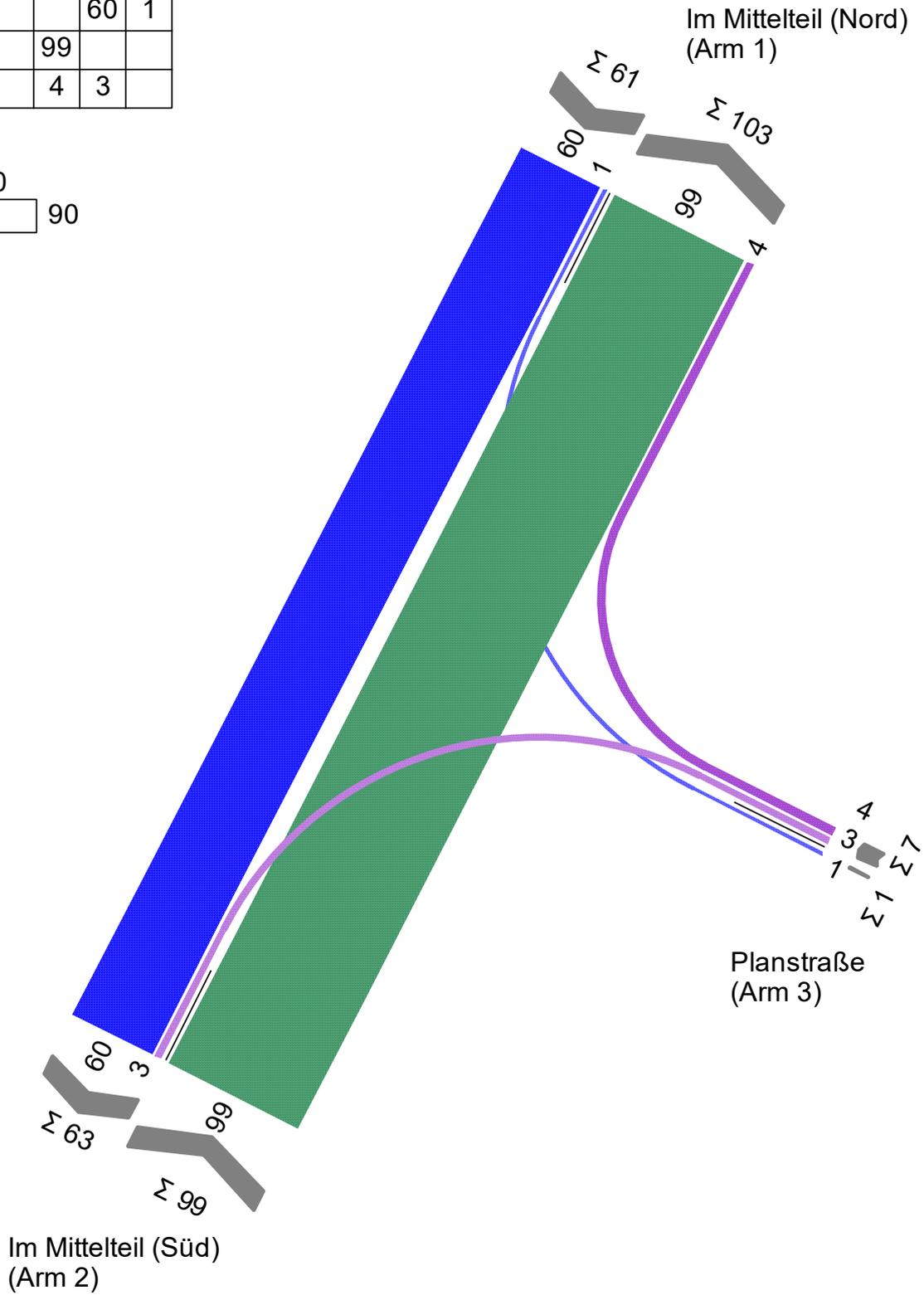
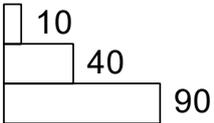
von/nach	1	2	3	4
1		50	7811	837
2	23		32	16
3	7709	45		211
4	838	25	241	



Knotenpunkt	B73 Papenstraße - Tamms Weg				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	4.1.3

### Frühspitze Kfz Prognosefall

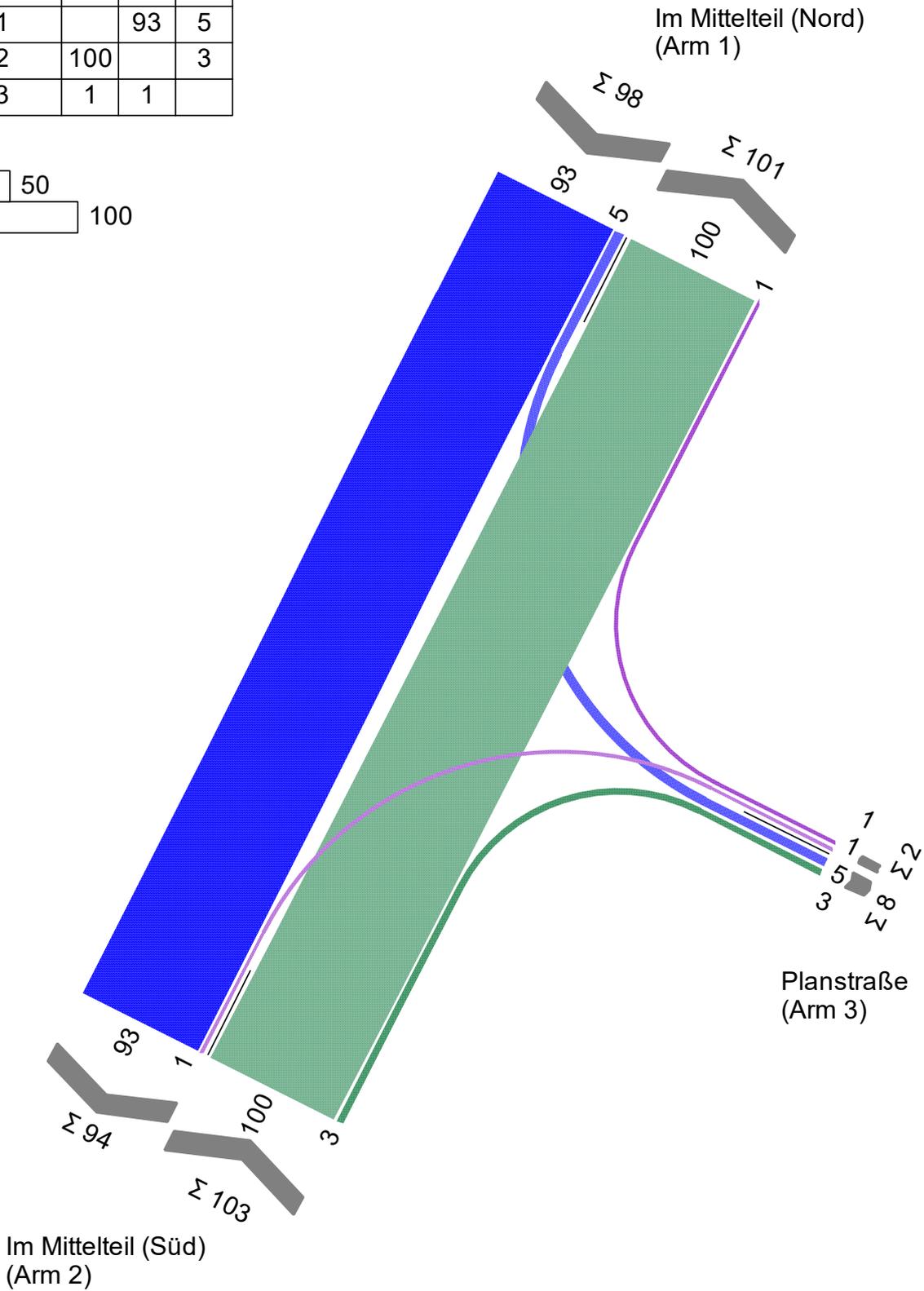
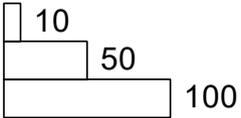
von\nach	1	2	3
1		60	1
2	99		
3	4	3	



Knotenpunkt	Am Mittelteil / Planstraße				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	4.2.1

**Nachmittagsspitze Kfz Prognosefall**

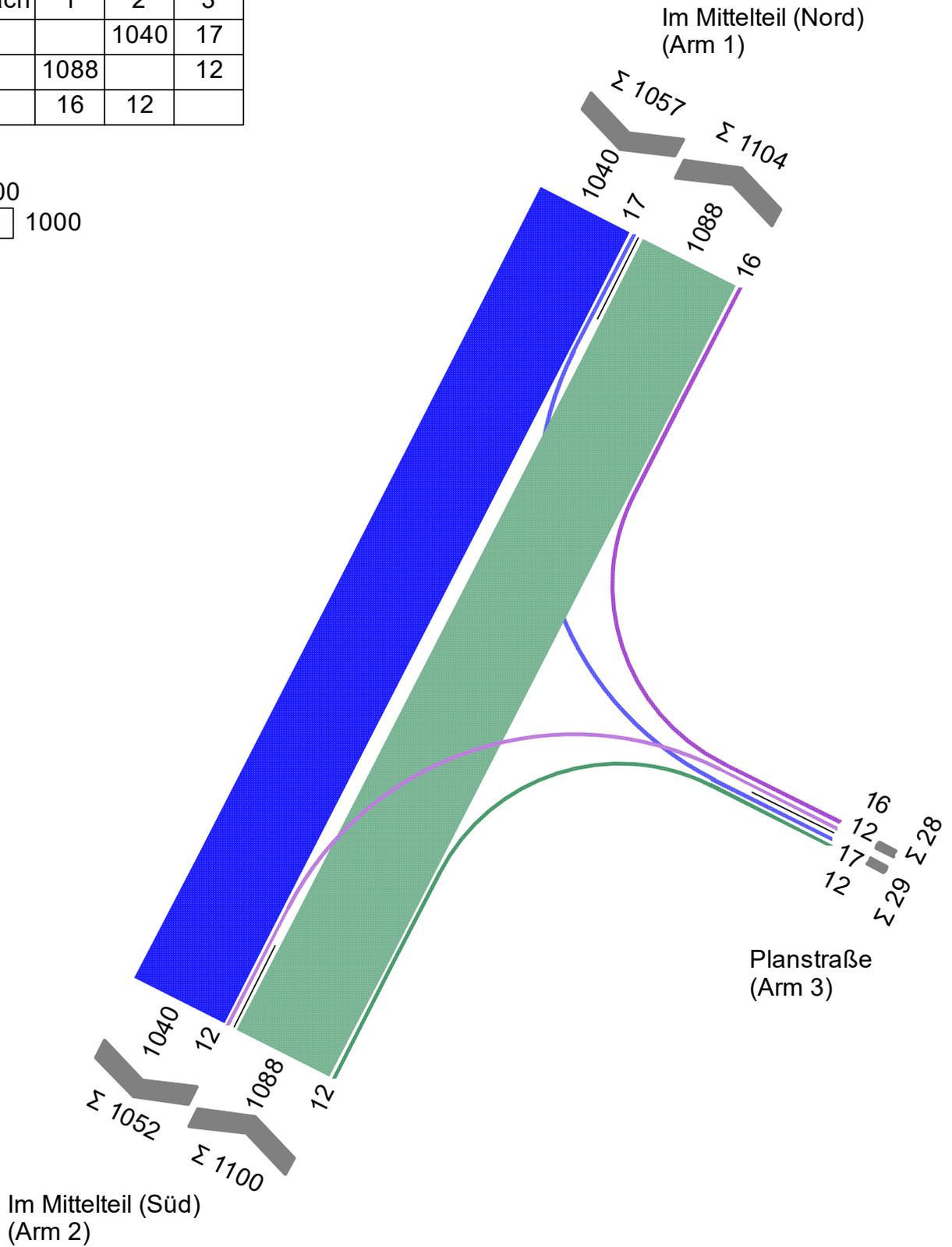
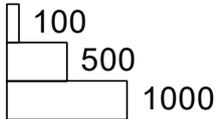
von\nach	1	2	3
1		93	5
2	100		3
3	1	1	



Knotenpunkt	Am Mittelteil / Planstraße				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	4.2.2

### Tagesbelastung Kfz Prognosefall

von\nach	1	2	3
1		1040	17
2	1088		12
3	16	12	



Knotenpunkt	Am Mittelteil / Planstraße				
Variante	V1.0 - Verkehrszählung				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2021
Abzeichnung				Blatt	4.2.3

## Schalltechnische Grundlagen Papenstraße / Im Mittelteil

### Querschnitt Papenstraße (West)

Lkw1-Anteil (P <sub>1</sub> )
Lkw2-Anteil (P <sub>2</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Werktag (DTV <sub>w</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke tagsüber (DTV <sub>t</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke nachts (DTV <sub>n</sub> )
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Kfz (M)
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub> (M <sub>Lkw1</sub> )
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub> (M <sub>Lkw2</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub>
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub>
Wochenmittel (W)
Sonntagsfaktor (s)
Halbmonatsfaktor (HM)

### Bestand

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	2,19%	2,16%	2,19%
P <sub>2</sub>	2,36%	2,16%	2,35%
DTV			16325
DTV <sub>w</sub>			17242
MSV <sub>t</sub>	15581		
MSV <sub>n</sub>		744	
M	1007	96	703
M <sub>Lkw1</sub>	22	2	15
M <sub>Lkw2</sub>	24	2	17
DTV <sub>Lkw1</sub>			357
DTV <sub>Lkw2</sub>			383
W	16110	769	16880
s	0,979	0,979	0,979
HM	1,034	1,034	1,034

### Prognose-Planfall

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	2,19%	2,16%	2,18%
P <sub>2</sub>	2,36%	2,16%	2,35%
DTV			16350
DTV <sub>w</sub>			17268
MSV <sub>t</sub>	15603		
MSV <sub>n</sub>		747	
M	1008	97	704
M <sub>Lkw1</sub>	22	2	15
M <sub>Lkw2</sub>	24	2	17
DTV <sub>Lkw1</sub>			357
DTV <sub>Lkw2</sub>			383
W	16134	772	16906
s	0,979	0,979	0,979
HM	1,034	1,034	1,034

### Querschnitt Tamms Weg

Lkw1-Anteil (P <sub>1</sub> )
Lkw2-Anteil (P <sub>2</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Werktag (DTV <sub>w</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke tagsüber (DTV <sub>t</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke nachts (DTV <sub>n</sub> )
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Kfz (M)
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub> (M <sub>Lkw1</sub> )
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub> (M <sub>Lkw2</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub>
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub>
Wochenmittel (W)
Sonntagsfaktor (s)
Halbmonatsfaktor (HM)

### Bestand

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	2,22%	0,00%	2,08%
P <sub>2</sub>	2,17%	0,00%	2,60%
DTV			172
DTV <sub>w</sub>			192
MSV <sub>t</sub>	164		
MSV <sub>n</sub>		6	
M	11	1	7
M <sub>Lkw1</sub>	0	0	0
M <sub>Lkw2</sub>	0	0	0
DTV <sub>Lkw1</sub>			4
DTV <sub>Lkw2</sub>			4
W	170	6	177
s	0,924	0,924	0,924
HM	1,034	1,034	1,034

### Prognose-Planfall

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	2,22%	0,00%	2,08%
P <sub>2</sub>	2,21%	0,00%	2,60%
DTV			172
DTV <sub>w</sub>			192
MSV <sub>t</sub>	165		
MSV <sub>n</sub>		6	
M	11	1	7
M <sub>Lkw1</sub>	0	0	0
M <sub>Lkw2</sub>	0	0	0
DTV <sub>Lkw1</sub>			4
DTV <sub>Lkw2</sub>			4
W	170	6	177
s	0,924	0,924	0,924
HM	1,034	1,034	1,034

### Querschnitt Papenstraße (Ost)

Lkw1-Anteil (P <sub>1</sub> )
Lkw2-Anteil (P <sub>2</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Werktag (DTV <sub>w</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke tagsüber (DTV <sub>t</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke nachts (DTV <sub>n</sub> )
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Kfz (M)
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub> (M <sub>Lkw1</sub> )
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub> (M <sub>Lkw2</sub> )
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub>
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub>
Wochenmittel (W)
Sonntagsfaktor (s)
Halbmonatsfaktor (HM)

### Bestand

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	2,21%	2,25%	2,21%
P <sub>2</sub>	2,41%	2,25%	2,40%
DTV			15182
DTV <sub>w</sub>			16035
MSV <sub>t</sub>	14466		
MSV <sub>n</sub>		716	
M	935	93	654
M <sub>Lkw1</sub>	21	2	14
M <sub>Lkw2</sub>	23	2	16
DTV <sub>Lkw1</sub>			335
DTV <sub>Lkw2</sub>			365
W	14958	740	15698
s	0,979	0,979	0,979
HM	1,034	1,034	1,034

### Prognose-Planfall

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	2,21%	2,25%	2,21%
P <sub>2</sub>	2,41%	2,25%	2,40%
DTV			15188
DTV <sub>w</sub>			16042
MSV <sub>t</sub>	14479		
MSV <sub>n</sub>		716	
M	936	93	654
M <sub>Lkw1</sub>	21	2	14
M <sub>Lkw2</sub>	23	2	16
DTV <sub>Lkw1</sub>			335
DTV <sub>Lkw2</sub>			365
W	14971	741	15705
s	0,979	0,979	0,979
HM	1,034	1,034	1,034

**Querschnitt Im Mittelteil**

Lkw1-Anteil (P <sub>1</sub> )	
Lkw2-Anteil (P <sub>2</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Werktag (DTV <sub>w</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke tagsüber (DTV <sub>t</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke nachts (DTV <sub>n</sub> )	
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Kfz (M)	
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub> (M <sub>Lkw1</sub> )	
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub> (M <sub>Lkw2</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub>	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub>	
Wochenmittel (W)	
Sonntagsfaktor (s)	
Halbmonatsfaktor (HM)	

**Bestand**

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	1,33%	0,00%	1,27%
P <sub>2</sub>	1,37%	0,00%	1,36%
DTV			2016
DTV <sub>w</sub>			2129
MSV <sub>t</sub>	1929		
MSV <sub>n</sub>		86	
M	125	12	88
M <sub>Lkw1</sub>	2	0	1
M <sub>Lkw2</sub>	2	0	1
DTV <sub>Lkw1</sub>			26
DTV <sub>Lkw2</sub>			27
W	1994	89	2084
s	0,979	0,979	0,979
HM	1,034	1,034	1,034

**Prognose-Planfall**

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	1,33%	0,00%	1,25%
P <sub>2</sub>	1,38%	0,00%	1,34%
DTV			2047
DTV <sub>w</sub>			2162
MSV <sub>t</sub>	1964		
MSV <sub>n</sub>		89	
M	127	12	88
M <sub>Lkw1</sub>	2	0	1
M <sub>Lkw2</sub>	2	0	1
DTV <sub>Lkw1</sub>			26
DTV <sub>Lkw2</sub>			27
W	2031	92	2117
s	0,979	0,979	0,979
HM	1,034	1,034	1,034

**Querschnitt Planstraße**

Lkw1-Anteil (P <sub>1</sub> )	
Lkw2-Anteil (P <sub>2</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Werktag (DTV <sub>w</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke tagsüber (DTV <sub>t</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke nachts (DTV <sub>n</sub> )	
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Kfz (M)	
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub> (M <sub>Lkw1</sub> )	
durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub> (M <sub>Lkw2</sub> )	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>1</sub>	
durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Lkw <sub>2</sub>	
Wochenmittel (W)	
Sonntagsfaktor (s)	
Halbmonatsfaktor (HM)	

**Prognose-Planfall**

	06:00 - 22:00	22:00 - 06:00	00:00 - 24:00
P <sub>1</sub>	2,25%	0,74%	2,10%
P <sub>2</sub>	3,00%	1,18%	2,82%
DTV			55
DTV <sub>w</sub>			58
MSV <sub>t</sub>	49		
MSV <sub>n</sub>		5	
M	3	1	2
M <sub>Lkw1</sub>	0	0	0
M <sub>Lkw2</sub>	0	0	0
DTV <sub>Lkw1</sub>			1
DTV <sub>Lkw2</sub>			2
W	51	5	57
s	0,979	0,979	0,979
HM	1,034	1,034	1,034