

**Verkehrsplanerische Begleitung  
Norderteiler Weg  
und Einmündung  
Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg  
in Otterndorf**

**28. Oktober 2024**

Auftraggeber:

**Otterndorf Tourist Destination Invest GmbH & Co. KG**

Gut Schwartenbek 1, 24107 Kiel

 **KIRCHNER INGENIEURE**

**KIRCHNER  
Infrastrukturplanung GmbH**

Parkstrasse 8 | 21682 Stade  
Tel.: +49 (0) 4141 776387 13  
stade@kirchner-ingenieure.de

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Beschreibung des Norderteiler Wegs	3
3	Analyse-Verkehrsbelastung	4
3.1	Analyse-Verkehrsbelastung Norderteiler Weg	4
3.2	Analyse-Verkehrsbelastung Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg	6
4	Prognose-Verkehrsbelastung	8
4.1	Prognose-Verkehrsbelastung Norderteiler Weg	8
4.2	Prognose-Verkehrsbelastung Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg	11
5	Bewertung der Verkehrsqualität	12
5.1	Verkehrsqualität auf dem Norderteiler Weg	12
5.2	Verkehrsqualität an der Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg	17
6	Beschreibung des Unfallgeschehens	20
6.1	Unfallgeschehen auf dem Norderteiler Weg	20
6.2	Unfallgeschehen Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg	20
7	Beurteilungen	21
7.1	Beurteilung des Norderteiler Wegs	21
7.2	Beurteilung der Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg	22
8	Verwendete Literatur	23

## Anlagen

- Anlage 1, Tabelle 1: Faktor  $f_{FS}$  zur Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte auf die Fahrstreifen.  
(Quelle: HBS 2015, Teil S - Stadtstraßen, Tabelle S3-2)
- Anlage 1, Bild 1: Mittlere Fahrtgeschwindigkeit  $V_F$  für Teilstrecken einer anbaufreien Hauptverkehrsstraße mit einem normalbreiten Fahrstreifen in der betrachteten Richtung.  
(Quelle: HBS 2015, Teil S - Stadtstraßen, Bild S3-1)
- Anlage 1, Bild 2: Mittlere Fahrtgeschwindigkeit  $V_F$  für Teilstrecken einer angebauten Hauptverkehrsstraße mit einem normalbreiten Fahrstreifen in der betrachteten Richtung.  
(Quelle: HBS 2015, Teil S - Stadtstraßen, Bild S3-3)
- Anlage 2: Leistungsfähigkeitsberechnung  
Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg  
für den Fall: Analyse.
- Anlage 3: Leistungsfähigkeitsberechnung  
Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg  
für den Fall: Prognose.

Stade, 28.10.2024

i. A. Dipl.-Ing. Jörg Adler

## 1 Aufgabenstellung

Am Norderteiler Weg, im Naherholungsgebiet der Stadt Otterndorf, sollen eine Reihe von Vorhaben realisiert werden. Zum Ersten plant die Otterndorf Tourist Destination Invest GmbH & Co. KG im Rahmen des B-Plans 95 den Bau von 27 Ferienhäusern. Zum Zweiten plant der Betreiber einer bereits vorhandenen Freizeitanlage die Einrichtung einer Kletteranlage im Rahmen des B-Plans 100. Zum Dritten plant der dänische Ferienhaushersteller Skanlux am Norderteiler Weg 6 den Bau von 14 großen Ferienhäusern im Rahmen des B-Plans 101. Zum Vierten ist am Norderteiler Weg 4 die Errichtung einer Hotel- und Apartmentanlage geplant.

Für die Vorhaben ist das zukünftige Verkehrsaufkommen abzuschätzen und mit dem heutigen Verkehrsaufkommen zu überlagern. Für den Norderteiler Weg sowie für die Einmündung des Norderteiler Wegs in die Müggendorfer Straße (Kreisstraße K4) ist die Qualität des Verkehrsablaufs zu ermitteln und darzustellen.

Der Norderteiler Weg erschließt das Naherholungsgebiet Otterndorfs und wird hauptsächlich von Erholungssuchenden (Mieter von Ferienhäusern und Besucher von Freizeiteinrichtungen, z.B. Spielscheune und im Sommer Badegäste) befahren. Die nachfolgende Abbildung dient der Orientierung.



1, 2 und 9: Lage der Dauerzählstellen / 3: Norderteiler Weg / 4: Plangrundstücke / 5: Deichstraße  
6: Neu-Seeland / 7: Müggendorfer Straße (K4) / 8: Westerwischer Weg

**Abbildung 1:** Übersichtsplan (Quelle: Google Earth, ohne Maßstab).

Das **Plangebiet 4.1 (B-Plan 95 „Ferienhausgebiet Norderteiler Weg“)** wird durch die Straße Neu-Seeland (6) an das Straßennetz angebunden. Hier ist der Bau von 27 Ferienhäusern geplant. Derzeit werden 72 Ferienhäuser (Ferienpark „Neu-Seeland“, Bereich A) über die Straße Neu-Seeland und damit auch über den Norderteiler Weg erschlossen. Eine weitere Erschließung über den Norderteiler Weg findet für die Ferienhäuser des Ferienparks „Achter Diek“ (Bereich C) statt. Es wird angenommen, dass die Erschließung des Bereichs A über den südlichen Teil des Norderteiler Wegs und die Erschließung des Bereichs C hälftig über den südlichen und nördlichen Teil des Norderteiler Wegs erfolgt. Die Bereiche B (Ferienhäuser „Am Südsee“ und „Seeland“) und D (Campingplatz) werden über den Westerwischer Weg (8) erschlossen.

Das **Plangebiet 4.2 (B-Plan 100 „Freizeitgelände am Südsee“)** wird ebenfalls durch die Straße Norderteiler Weg und auch über den Großraum-Parkplatz, der im Nordosten an das Plangebiet angrenzt, erschlossen. Angaben zur möglichen Auslastung des Kletterparks liegen nicht vor.

Das **Plangebiet 4.3 (B-Plan 101 „Ferienhausgebiet Norderteiler Weg II“)** wird auch direkt über den Norderteiler Weg erschlossen. Geplant sind hier 14 große Ferienhäuser mit Größen von 199 bis 292 m<sup>2</sup> für Mehrgenerationen-, Mehrfamilien- und sonstigen Gruppenurlaubern, wenn Freunde und Bekannte sich für einen gemeinsamen Urlaub entscheiden. Geplant sind Übernachtungsmöglichkeiten für bis zu 100 Personen. Die auch geplanten etwa 57 Pkw-Stellplätze befinden sich auf den einzelnen Grundstücken.

Im **Plangebiet 4.4** ist der Neubau einer Hotel- und Apartmentanlage zur Genehmigung beantragt. Vorgesehen sind 26 Beherbergungsräume mit insgesamt 57 Betten. Bewirtschaftet werden soll die Anlage mit 10 Mitarbeitern in einem Zwei-Schicht-Betrieb.

Für die Umsetzung der Planvorhaben ist das heutige Verkehrsaufkommen auf dem Norderteiler Weg und an der Einmündung des Norderteiler Wegs in die Müggendorfer Straße (K4) zu ermitteln, und das zukünftige Verkehrsaufkommen abzuschätzen. Für das zukünftige Verkehrsaufkommen ist der Straßenzug Norderteiler Weg in seinem vorhandenen Ausbauzustand zu beschreiben und zu beurteilen. Für die Einmündung des Norderteiler Wegs in die Müggendorfer Straße (K4) ist die Qualität des Verkehrsablaufs zu ermitteln und zu beschreiben.

## 2 Beschreibung des Norderteiler Wegs

Der Norderteiler Weg ist etwa 1.600 m lang und erschließt das Naherholungsgebiet im Nordwesten der Stadt Otterndorf. Aus dem Norden kommend führt die Deichstraße zum Norderteiler Weg in das Naherholungsgebiet und zu verschiedenen Freizeiteinrichtungen und Parkplätzen. Aus dem Südwesten und aus dem westlichen Stadtgebiet kommend ist es die Müggendorfer Straße (Kreisstraße 4), die den Verkehr über den Norderteiler Weg ins Naherholungsgebiet führt.

Es wird angenommen, dass über die Deichstraße und den nördlichen Teil des Norderteiler Wegs zu einem großen Teil die naherholungs- und freizeitsuchenden Bewohner Otterndorfs einfahren. Die auswärtigen Naherholungssuchenden und Mieter von Ferienhäusern werden über die Müggendorfer Straße und den südlichen Teil des Norderteiler Wegs in das Naherholungsgebiet geführt.

Der Norderteiler Weg kann entsprechend der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt-06) sowohl in die Straßenkategorie Hauptverkehrsstraßen (VS/HS) als auch in die Straßenkategorie Erschließungsstraßen (ES) eingestuft werden.

Der südliche Teil des Norderteiler Wegs von der Müggendorfer Straße bis zum Beginn des Norderteiler Wegs als verkehrsberuhigter Bereich (Verkehrszeichen 325) ist etwa 1.100 m lang, liegt außerorts und kann als Hauptverkehrsstraße (VS/HS) kategorisiert werden. Dabei ist der Bereich von der Müggendorfer Straße bis zur zweiten 90-Grad-Kurve im Verlauf des Norderteiler Wegs als anbaufreie Hauptverkehrsstraße (VS) und der Bereich nach der zweiten 90-Grad-Kurve bis zum verkehrsberuhigten Bereich des Norderteiler Wegs als angebaute Hauptverkehrsstraße (HS) zu kategorisieren. Nur in dem südlichen Bereich von der Müggendorfer Straße bis zur ersten 90-Grad-Kurve wird der Norderteiler Weg auf der Westseite von einem asphaltierten, kombinierten Geh-/Radweg begleitet. In allen anderen Bereichen werden Fußgänger und Radfahrer auf der Fahrbahn geführt. Auf der gesamten Strecke, von der Müggendorfer Straße bis zum verkehrsberuhigten Bereich im Verlauf des Norderteiler Wegs, ist Tempo 50 km/h ausgeschildert und das zulässige Gesamtgewicht der Fahrzeuge auf 7,5 t beschränkt, allerdings mit den Ausnahmen Versorgungsfahrzeuge, landwirtschaftlicher Verkehr und Busse frei. Die Fahrbahnbreite schwankt in verschiedenen Bereichen zwischen 5,20 m und 5,40 m.

Der nördliche Bereich des Norderteiler Wegs beginnt mit einer Einmündung zur Deichstraße, ist etwa 500 m lang, liegt innerorts, ist mit dem Verkehrszeichen 325 als verkehrsberuhigter Bereich beschildert und als Erschließungsstraße (ES) zu kategorisieren. In diesem Bereich gilt maximal Schrittgeschwindigkeit (7-10 km/h). In dem verkehrsberuhigten Bereich sind Fußgänger und Fahrzeuge gleichberechtigt. Wenn nötig, müssen Fahrzeuge warten, dürfen aber nicht blockiert werden. Fußgänger müssen zur Seite gehen, wenn ein Fahrzeug vorbeifahren möchte. In dem verkehrsberuhigten Bereich beträgt die Fahrbahnbreite etwa 5,40 m.

### 3 Analyse-Verkehrsbelastung

#### 3.1 Analyse-Verkehrsbelastung Norderteiler Weg

Zur Erfassung der aktuellen Verkehrsbelastung auf dem Norderteiler Weg wurden von der Stadt Otterndorf zwei Dauerzählstellen für einen Zeitraum von sieben Tagen eingerichtet (siehe Abbildung 1). In der Zeit von Dienstag, den 19.03., bis Montag, den 25.03., wurden sämtliche Kraftfahrzeuge im südlichen und nördlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs automatisch registriert. Die Registrierung des Verkehrs erfolgte mit Geschwindigkeitsanzeigetafeln richtungsgetreunt, aber nicht klassifiziert. Um die Genauigkeit der registrierten Werte der Dauerzählstellen abzusichern und zu überprüfen, wurde am Dienstag, den 19.03., zwischen 14:00 und 18:00 Uhr an beiden Zählstellen zusätzlich eine manuelle Verkehrszählung mit geschultem Personal durchgeführt.

Leider kam es bei der im nördlichen Bereich des Norderteiler Wegs eingesetzten Geschwindigkeitsanzeigetafel zu einem technischen Defekt während des Zählzeitraumes, so dass keine Daten zur Auswertung aus dem Gerät ausgelesen werden konnten. Für den nördlichen Bereich des Norderteiler Wegs kann deshalb nur auf die manuell gezählten Verkehrswerte zurückgegriffen werden.

Die manuellen Verkehrszählungen wurden in 15-Minuten-Intervallen richtungsgetreunt und klassifiziert durchgeführt. Fahrradfahrer wurden gesondert gezählt.

Die nachfolgende Tabelle gibt die manuell gezählten Werte wieder.

**Tabelle 1:** Ergebnisse der manuell gezählten Verkehrsdaten  
Dienstag, 19.03. in der Zeit 14 bis 18 Uhr.

Zählstelle	Richtung	Nachmittags 14:00-18:00 Uhr		Spitzenstunde 14:30-15:30 Uhr
		Kfz/4h	Rad/4h	Kfz/h
1 südlicher Norderteiler Weg	Norden	216	6	86
	Süden	207	14	59
	<b>Querschnitt</b>	<b>423</b>	<b>20</b>	<b>145</b>
2 nördlicher Norderteiler Weg	Norden	84	39	22
	Süden	103	22	28
	<b>Querschnitt</b>	<b>187</b>	<b>61</b>	<b>50</b>

Die manuell gezählten Verkehrsmengen aus Tabelle 1 zeigen, dass der südliche Abschnitt des Norderteiler Wegs mit 423 Kfz/4h in der Zeit von 14:00 bis 18:00 Uhr mehr als doppelt so hoch belastet ist als der nördliche Abschnitt des Norderteiler Wegs mit 187 Kfz/4h (etwa 45 %).

Andererseits wurden im südlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs mit 20 Rad/4h (etwa 33 %) nur ein Drittel so viele Fahrradfahrer gezählt als mit 61 Rad/4h im nördlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs.

Diese Werte unterstützen die Annahme, dass über den südlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs hauptsächlich auswärtige Erholungssuchende und Feriengäste motorisiert anreisen, wohingegen über den nördlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs vor allem Otterndorfer motorisiert oder mit dem Fahrrad zufahren.

An beiden Zählstellen kam es während der Erhebungszeit zu keinem Befahren des Norderteiler Wegs durch Schwerverkehr. Insgesamt kann für den Norderteiler Weg ein Schwerverkehrsanteil von unter 1 % angenommen werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt die registrierten Verkehrswerte der automatischen Dauerzählstelle auf dem südlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs wieder.

**Tabelle 2:** Ergebnisse der automatischen Verkehrszählung vom 19.03.2024 bis 25.03.2024 – südlicher Norderteiler Weg.

Tag	Tagesverkehr		Spitzenstunde			Nachmittags 14:00 bis 18:00	
	[Kfz/24h]	[%]	[Kfz/h]		[%]	[Kfz/4h]	[%]
Dienstag, 19.03.	778	100,0	91	(62,8)	11,7	294	(69,5) 37,8
<b>Vergleichswerte</b>	--	--	145	(100,0)	--	423	(100,0) --
Mittwoch, 20.03	705	100,0	71		10,1	252	35,7
Donnerstag, 21.03.	698	100,0	82		11,7	257	36,8
Freitag, 22.03.	740	100,0	66		8,9	245	33,1
Samstag, 23.03.	1.002	100,0	125		12,5	397	39,6
Sonntag, 24.03.	858	100,0	95		11,1	325	37,9
Montag, 25.03.	925	100,0	93		10,1	332	35,9
<b>Durchschnittswerte</b>	<b>815</b>	<b>100,0</b>	<b>89</b>		<b>10,9</b>	<b>300</b>	<b>36,8</b>



Die automatisch registrierten Verkehrsbelastungen zeigen eine durchschnittliche Belastung des südlichen Abschnitts des Norderteiler Wegs von 815 Kfz/24h. Die höchste Verkehrsbelastung auf diesem Streckenabschnitt wurde am Samstag, den 23.03., mit 1.002 Kfz/24h registriert. In der Spitzenstunde jedes Tages wurden durchschnittlich etwa 89 Fahrzeuge erfasst, was etwa 10,9 % der durchschnittlichen Tageswerte entspricht. Der Nachmittagsverkehr in der Zeit von 14:00 bis 18:00 Uhr betrug durchschnittlich 300 Kfz/4h, was einem Anteil von 36,8 % am Tagesverkehr entspricht.

Die manuell gezählten Vergleichswerte für den südlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs (siehe Tabelle 1) zeigen, dass die automatische Geschwindigkeitsanzeigetafel etwa 30 % weniger Fahrzeuge registrierte, als das eingesetzte Personal vor Ort. Es wird daher angenommen, dass sämtliche Werte, die durch die automatische Geschwindigkeitsanzeigetafel registriert wurden, um etwa 30 % zu niedrig liegen.

Für den südlichen Bereich des Norderteiler Wegs wird deshalb ein maximaler **Analyse-Tagesverkehr von 1.300 Kfz/24h** für die Zählwoche vom 19.03.2024 bis 25.03.2024 angenommen.

### 3.2 Analyse-Verkehrsbelastung

#### Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg

Am Mittwoch, den 09.10.2024, wurde der Verkehr an der Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg mittels einer Videokamera aufgenommen. Die nachfolgende Tabelle gibt das Ergebnis der Auswertung der Aufnahmen wieder.

**Tabelle 3:** Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg - Analyseverkehr am Mittwoch, den 09.10.2024.

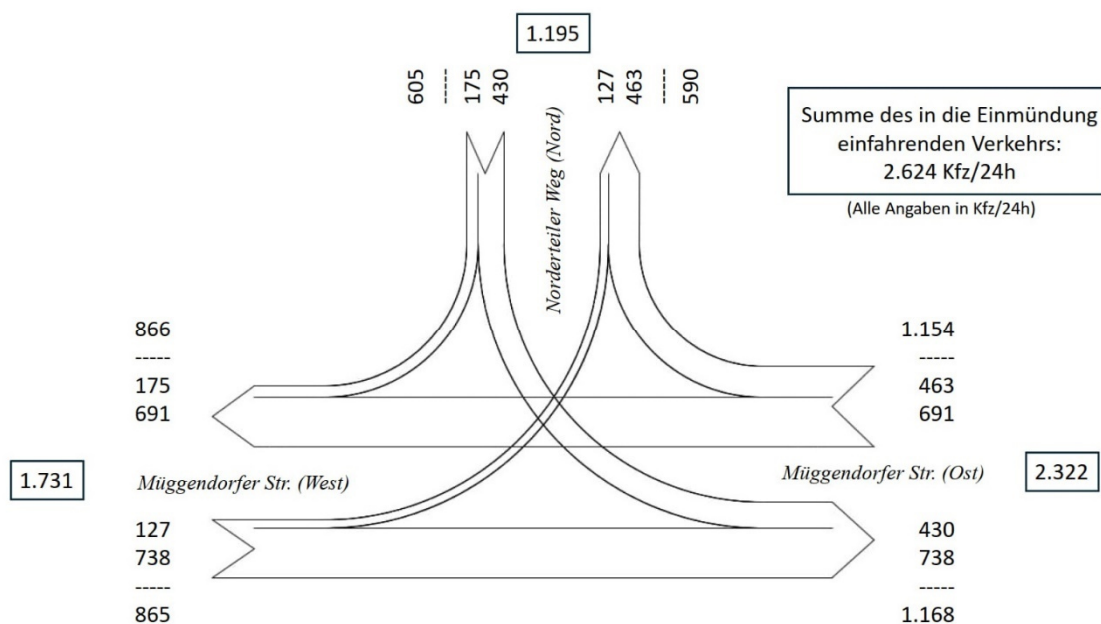
Straße	Tagesverkehr in Kfz/24h			Spitzenstunde in Kfz/h 16:00 bis 17:00 Uhr			Anteil in %
	ein	aus	Summe	ein	aus	Summe	
Müggendorfer Str. (West)	865	866	1.731	84	89	173	10,0
Müggendorfer Str. (Ost)	1.154	1.168	2.322	118	110	228	9,8
Norderteiler Weg	605	590	1.195	55	58	113	9,4
Summe	2.624	2.624	--	257	257	--	--

Insgesamt sind am Mittwoch, den 09.10.2024, **2.624 Kfz/24h** in die Einmündung eingefahren. Die Spitzenstunde am Vormittag wurde mit 122 Kfz/h (4,6 %) in der Zeit 09:00-10:00 Uhr festgestellt, die Spitzenstunde am Nachmittag mit 257 Kfz/h (9,8 %) in der Zeit 16:00 bis 17:00 Uhr. Mit insgesamt 27 Fahrzeugen mit einem Gewicht > 3,5 t beträgt der Schwerververkehrsanteil 1 % an der Einmündung.

Bezogen auf den Norderteiler Weg wurden 9 Fahrzeuge mit einem Gewicht > 3,5 t gezählt. Bei der ermittelten Querschnittsbelastung von 1.196 Kfz/24h wird für den Norderteiler Weg ein Schwerververkehrsanteil von 0,75 % ermittelt.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die am 09.10.2024 ermittelten Verkehrswerte für den Norderteiler Weg die Annahmen, die aus der Zählung vom April 2024 resultieren, bestätigt werden.

Nachfolgende Abbildung gibt die gezählten Werte an der Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg für Mittwoch, den 09.10.2024 wieder.



**Abbildung 2:** Einmündung Müggendorfer Str. (K4) / Norderteiler Weg – Tagesverkehr (Kfz/24h), Erhebungstag Mittwoch, 09.10.2024.

## 4 Prognose-Verkehrsbelastung

### 4.1 Prognose-Verkehrsbelastung Norderteiler Weg

Der auf dem südlichen Abschnitt des Norderteiler Wegs erfasste Verkehr wird zum größten Teil von auswärtigen Erholungssuchenden gebildet, d. h. in Ferienzeiten und an Wochenenden ist mit deutlich mehr Verkehr auf dem Norderteiler Weg zu rechnen als an Normalwerktagen.

Um das errechnete Verkehrsaufkommen in seiner Höhe in eine Jahresganglinie einordnen zu können, wird die Monats-Gästeankünfte-Verteilung der Stadt Otterndorf für das Jahr 2023 zugrunde gelegt.

**Tabelle 4:** Monatserhebung im Tourismus der Stadt Otterndorf im Jahr 2023.

Monat	Gästeankünfte in Personen	Verteilung in %
Januar	1.034	11,5
Februar	1.017	11,3
März	1.941	21,5
<b>April</b>	<b>4.708</b>	<b>52,2</b>
Mai	6.929	76,9
Juni	7.889	87,5
<b>Juli</b>	<b>9.015</b>	<b>100,0</b>
August	8.774	97,3
September	6.443	71,5
<b>Oktober</b>	<b>4.721</b>	<b>52,4</b>
November	1.401	15,5
Dezember (2022)	794	8,8

Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen, 2024 (LSN-Online: Tabelle K7360125).

Die Verkehrserhebungswoche vom 19.03.2024 bis 25.03.2024 lag in den Osterferien 2024. Da für die Osterferien bereits von einem erhöhten Verkehrsaufkommen im Vergleich zu Zeiten außerhalb von Ferien ausgegangen werden kann, wird als Vergleichswert für den Tourismus der Monat April gewählt.

Von April bis in die Monate Juli/August hinein steigt die Tourismuskachfrage stetig an, was auch zu einer entsprechend wachsenden Verkehrsbelastung auf dem Norderteiler Weg führt.

Unter der Annahme, dass sich die Tourismuskachfrage in der Stadt Otterndorf auch in der Verkehrsbelastung auf dem Norderteiler Weg widerspiegelt, kann auch von einer Verdopplung der Verkehrsbelastung in den Sommermonaten ausgegangen werden. **Als maximales Analyse-Verkehrsaufkommen werden deshalb 2.600 Kfz/24h für den Norderteiler Weg angenommen.** Zu dieser maximalen Analyse-Verkehrsbelastung werden sich folgende zusätzliche Verkehrsbelastungen nach Realisierung der einzelnen Vorhaben addieren:

#### Verkehrszuwachs durch den B-Plan 95

Die Bereitstellung der geplanten 27 Ferienhäuser im Rahmen der Umsetzung des B-Plans 95 wird zu zusätzlichem Verkehr auf dem südlichen Teil des Norderteiler Wegs führen. Die Höhe dieses Verkehrs wird mit folgenden Annahmen hergeleitet: (1) Alle Ferienhäuser sind belegt, (2) alle Mieter der Ferienhäuser reisen mit einem Kfz an und (3) alle Mieter bewegen ihr Kfz zweimal am Tag, wodurch jeweils vier Fahrten auch auf dem Norderteiler Weg entstehen. Insgesamt erhöht sich die Verkehrsbelastung dadurch um **etwa 110 Kfz/24h** (inkl. Besuchs- und Ver- und Entsorgungsfahrten).

#### Verkehrszuwachs durch den B-Plan 100

Die Planung eines Kletterparks durch den Betreiber einer bereits bestehenden Freizeiteinrichtung wird keinen oder nur sehr geringen zusätzlichen Kfz-Verkehr auf dem Norderteiler Weg erzeugen. Die potenziellen Besucher des Kletterparks werden sich aus den bereits vor Ort befindlichen Urlaubern rekrutieren, ergänzt durch Jugendliche aus Ottendorf, die den Kletterpark eher mit dem Fahrrad oder ähnlichen Fortbewegungsmitteln besuchen werden.

#### Verkehrszuwachs durch den B-Plan 101

Die geplanten 14 großen Ferienhäuser mit Größen zwischen 199 und 292 m<sup>2</sup> sind für Mehrgenerationen-, Mehrfamilien- und sonstige Gruppenurlauber gedacht. Insgesamt sollen bis zu 100 Personen in den Häusern Platz finden, und es werden 57 Stellplätze auf den Grundstücken der Häuser angelegt. Für eine maximale Prognose werden folgende Annahmen getroffen: (1) Alle großen Ferienhäuser sind mit insgesamt 100 Personen belegt, (2) alle Mieter der großen Ferienhäuser sind mit einem Kfz und einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 2,0 Personen ange-reist und (3) jedes Kfz wird zweimal am Tag bewegt, was zu vier zusätzlichen Fahrten auch auf dem Norderteiler Weg führt. Insgesamt erhöht sich die Verkehrsbelastung dadurch um **etwa 200 Kfz/24h** (inkl. Besuchs- und Ver- und Entsorgungsfahrten).

Verkehrszuwachs durch die geplante Hotel- und Apartmentanlage

Die Abschätzung des Verkehrszuwachses durch die Hotel- und Apartmentanlage erfolgt anhand der Empfehlungen aus „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorgaben der Bauleitplanung, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Ausgabe 2005“.

## Vorgaben aus der Planung:

- 26 Beherbergungsräume (Zimmer) mit insgesamt 57 Betten.
- 10 Beschäftigte in 2 Schichten.

## Ermittlung des Verkehrs durch Gäste:

- Gästezahl je Bett – Mittelwert 0,6 bis 0,7 – Maximum 1,0.  
gewählt: 57 Betten x 0,8 Gäste/Bett  $\approx$  46 Gäste.
- MIV-Anteil 30 % bis 90 %.  
gewählt: 46 Gäste x 0,9  $\approx$  42 MIV-Gäste.
- Pkw-Besetzungsgrad 1,5 bis 2,0.  
gewählt: 42 Gäste / 1,8 Gäste/Kfz  $\approx$  24 Kfz.
- Anzahl Wege je Kfz und Werktag: 2 bis 4.  
gewählt: 24 Kfz x 4 Kfz-Wege = **96 Kfz-Wege**.

## Ermittlung des Verkehrs durch Beschäftigte:

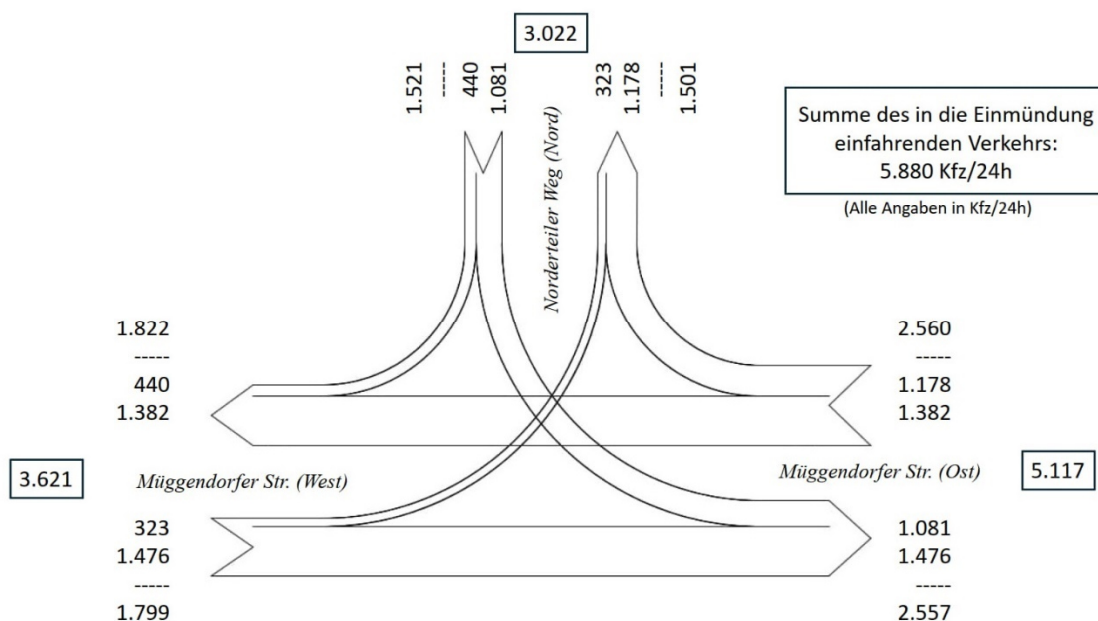
- 10 Beschäftigte mit 2 Wegen/Tag im Schichtwechsel.  
gewählt: 20 Wege durch Beschäftigte.
- Anwesenheitsfaktor 0,8 bis 0,9.  
gewählt: 20 Wege x 0,9 = 18 Wege durch Beschäftigte.
- MIV-Anteil 30 % bis 90 %.  
gewählt: 18 Wege x 0,9  $\approx$  **17 MIV-Wege** durch Beschäftigte.

Diese Zunahmen ergeben eine **Prognose-Verkehrsbelastung**, nach Realisierung aller Planvorhaben, von **etwa 2.600 Kfz/24h + 110 Kfz/24h + 200 Kfz/24h + 113 Kfz/24h = 3.022 Kfz/24h** auf dem südlichen Teil des Norderteiler Wegs.

## 4.2 Prognose-Verkehrsbelastung

### Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg

Der Prognoseverkehr für den Norderteiler Weg setzt sich bis zur Einmündung zur Müggendorfer Straße (K4) fort. Hier wird er prozentual analog der Analyse auf die ein- und ausbiegenden Ströme verteilt. Die Geradeausströme auf der Müggendorfer Straße (K4) werden ebenfalls nach Tabelle 4 verdoppelt, um auch hier die höhere Touristknachfrage in den Sommermonaten zu berücksichtigen. Auf der Grundlage der beschriebenen Annahmen ergibt sich für die Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg nachfolgende Prognose-Verkehrsbelastung nach Realisierung aller Vorhaben im Verlauf des Norderteiler Wegs.

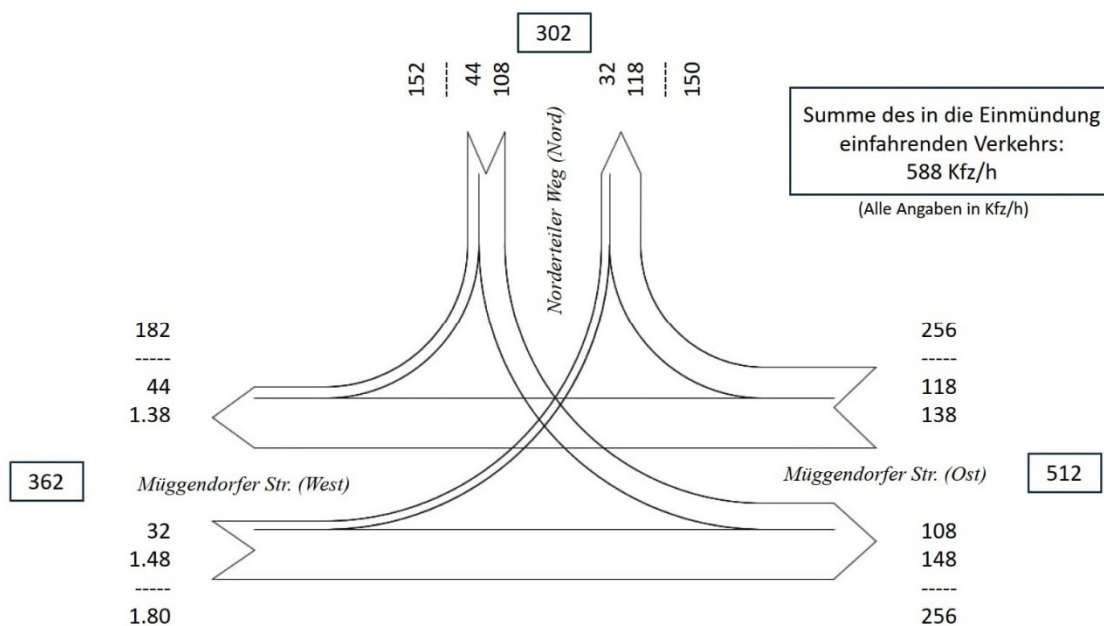


**Abbildung 3:** Einmündung Müggendorfer Str. (K4) / Norderteiler Weg – Prognose-Tagesverkehr (Kfz/24h).

Im Vergleich zum Analyse-Tagesverkehr (vgl. Abbildung 2, Seite 7) nimmt der Prognose-Tagesverkehr um 124 % zu. Diese Steigerung geht vor allem aus der Einordnung der erhobenen Verkehrsbelastung in die Jahresganglinie der Gästeankünfte in Otterndorf (vgl. Tabelle 4, Seite 8) hervor. Die übrige Zunahme ergibt sich aus dem Mehrverkehr nach Realisierung der Vorhaben im Verlauf des Norderteiler Wegs.

Die Verkehrszählung am Mittwoch, den 09.10.2024, hat ergeben, dass die Spitzenstunde am Vormittag den Tagesverkehr nur zu 4,6 % abbildet. Die Spitzenstunde am Nachmittag hingegen bildet den Tagesverkehr zu 9,8 % ab. Für die Spitzenstunde am Nachmittag erfolgt deshalb die Ermittlung der Verkehrsqualität an der Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Prognose-Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde am Nachmittag.



**Abbildung 4:** Einmündung Müggendorfer Str. (K4) / Norderteiler Weg – Prognose-Spitzenstunde am Nachmittag (Kfz/h).

## 5 Bewertung der Verkehrsqualität

### 5.1 Verkehrsqualität auf dem Norderteiler Weg

Die Verfahren zur Beurteilung der Verkehrsqualität (HBS 2015) sollen bestätigen, dass sowohl auf anbaufreien als auch auf angebauten Strecken von Hauptverkehrsstraßen die erwartete Verkehrsnachfrage mit der gewünschten Qualität bewältigt werden kann. Dabei werden Einflüsse von Knotenpunkten auf den Verkehrsfluss nicht berücksichtigt. Die Verfahren gelten für Strecken von anbaufreien Hauptverkehrsstraßen der Kategoriengruppe VS und angebauten Hauptverkehrsstraßen der Kategoriengruppe HS (vgl. Absatz 2, Seite 2).

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten die nachfolgenden Grenzwerte für die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte  $k_{FS}$ .

**Tabelle 5:** Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte je Richtung.

QSV	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS}$ in [Kfz/km]	
	$V_{zul} = 70 \text{ km/h}$	$V_{zul} = 50 \text{ km/h}$
A	$\leq 6$	$\leq 7$
B	$\leq 12$	$\leq 14$
C	$\leq 20$	$\leq 23$
D	$\leq 30$	$\leq 34$
E	$\leq 40$	$\leq 45$
F	$> 40$	$\leq 45$

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

**QSV A:** Die Kraftfahrer werden im fließenden Verkehr äußerst selten von anderen Kraftfahrern beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Störungen aus der Erschließungsfunktion sind unerheblich. Die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer ist nicht eingeschränkt. Der Verkehrsfluss ist frei.

**QSV B:** Die Anwesenheit anderer Kraftfahrzeuge im fließenden Verkehr macht sich bemerkbar. Störungen aus der Erschließungsfunktion schränken die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer nur unerheblich ein. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

**QSV C:** Die individuelle Bewegungsmöglichkeit der Kraftfahrer hängt in erhöhtem Maß vom Verhalten der übrigen Kraftfahrer im fließenden Verkehr ab. Störungen aus der Erschließungsfunktion machen sich deutlich bemerkbar. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.

**QSV D:** Der Verkehrsablauf im fließenden Verkehr ist gekennzeichnet durch hohe Verkehrsstärken und erheblichen Störungen aus der Erschließungsfunktion. Dies schränkt die Bewegungsfreiheit deutlich ein. Es treten ständig Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf bis hin zu gegenseitigen Behinderungen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.



**QSV E:** Es treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Kraftfahrern im fließenden Verkehr auf. Die Bewegungsfreiheit ist nur noch in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Zunahmen der Verkehrsstärke oder Störungen aus der Erschließungsfunktion können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.

**QSV F:** Die Nachfrage ist in der betrachteten Richtung größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d. h. es kommt stromaufwärts zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet.

## Einflussgrößen

### (1) Lage und Funktion

Die Lage und Funktion einer Hauptverkehrsstraße haben einen wesentlichen Einfluss auf den Verkehrsablauf. In den Verfahren werden deshalb anbaufreie und angebaute Hauptverkehrsstraßen unterschieden. Bei angebauten Hauptverkehrsstraßen wird dabei zusätzlich nach Art der Nutzung der angrenzenden Bebauung differenziert.

### (2) Fahrbahnquerschnitt

Die Anzahl und Art der durchgehenden Fahrstreifen je Richtung haben einen wesentlichen Einfluss auf den Verkehrsablauf. In den Verfahren werden deshalb bezüglich der Anzahl und Art der durchgehenden Fahrstreifen in der betrachteten Richtung drei verschiedene Fahrbahnquerschnitte unterschieden:

- ein normalbreiter Fahrstreifen,
- ein überbreiter (von Pkw zweistreifig befahrbarer) Fahrstreifen und
- zwei markierte Fahrstreifen.

Dies gilt unabhängig davon, ob an den oder die Fahrstreifen ein Parkstreifen, ein Radfahrstreifen oder ein durch Bord abgetrennter Seitenraum angrenzt.

In den Verfahren werden die in den RASSt-06 empfohlenen Abmessungen von Fahrbahnquerschnitten vorausgesetzt. Davon geringfügig abweichende Fahrstreifenbreiten wirken sich nicht wesentlich auf den Verkehrsablauf aus.

### (3) Linienführung

Die Linienführung im Lageplan hat keinen maßgeblichen Einfluss auf den Verkehrsablauf. Sie wird daher in den Verfahren nicht berücksichtigt. In Fällen örtlicher Besonderheiten, z. B. bei sehr engen Kurven in Ortsdurchfahrten, können davon abweichend Einflüsse auf den Verkehrsablauf auftreten, die jedoch in den Verfahren nicht behandelt werden.

Die Linienführung im Höhenplan kann Auswirkungen auf den Verkehrsablauf haben. Hierzu liegen jedoch keine ausreichenden Erkenntnisse vor. Die Verfahren sind deshalb nur für Strecken mit einer Längsneigung  $s \leq 3 \%$  anwendbar.

### (4) Steuerungsbedingungen

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit hat einen Einfluss auf den Verkehrsablauf. Die Verfahren sind bei anbaufreien Hauptverkehrsstraßen für Strecken mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h oder 50 km/h anwendbar. Bei angebauten Hauptverkehrsstraßen sind die Verfahren nur für Strecken mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h anwendbar. Dies gilt für solche Straßen auch dann, wenn die zulässige Höchstgeschwindigkeit in besonders schutzbedürftigen Bereichen auf 30 km/h beschränkt ist.

### (5) Verkehrsstärke und Zusammensetzung

Die Verkehrsstärke des Kfz-Verkehrs ist die wesentliche Einflussgröße für die Verkehrsqualität. Sie geht als richtungsbezogene Verkehrsstärke in die Verfahren ein.

Der Schwerverkehr hat keinen relevanten Einfluss auf den Verkehrsablauf, solange er im üblichen Rahmen bleibt. Die Verfahren sind deshalb für einen bemessungsrelevanten SV-Anteil von bis zu 10 % anwendbar.

Regelmäßiger Radverkehr auf der Fahrbahn (ohne oder mit Schutzstreifen) beeinflusst den Verkehrsablauf des Kfz-Verkehrs. Dazu liegen jedoch bisher keine ausreichenden Erkenntnisse vor. Die Verfahren sind deshalb nur für Strecken mit geringfügigem Radverkehr auf der Fahrbahn anwendbar.

Querende Fußgänger an signalisierten Fußgängerfurten oder Fußgängerüberwegen beeinflussen den Verkehrsablauf des Kfz-Verkehrs. Hierzu liegen jedoch bisher keine Erkenntnisse vor. Die Verfahren sind deshalb nur anwendbar, wenn derartige Querungen nach Anzahl und Dauer unerheblich sind.

### (6) Erschließungsfunktion

In angebauten Hauptverkehrsstraßen wird der Verkehrsablauf durch Erschließungsvorgänge beeinflusst. Diese umfassen Ein- und Ausparkvorgänge neben den Fahrstreifen und Halte- und Liefervorgänge sowie Bushalte auf den Fahrstreifen. Deren Anzahl und Dauer bestimmen das Maß der Beeinflussung.

Die verschiedenen Erschließungsvorgänge werden in den Verfahren durch verschiedene Erschließungsintensitäten erfasst. Diese Erschließungsintensitäten werden im Regelfall durch die Art der Nutzung der angrenzenden Bebauung bestimmt.

### Verfahrensablauf

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt für jede Fahrtrichtung gesondert und in dem vorliegenden Fall mit den Prognoseverkehrswerten 2.700 Kfz/24h bei hälftiger Aufteilung auf beide Fahrtrichtungen.

Die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte  $k_{FS}$  ergibt sich nach der folgenden Gleichung:

$$k_{FS} = q / V_F \times f_{FS}$$

mit:

$k_{FS}$  = fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte [Kfz/km]

$q$  = Verkehrsstärke [Kfz/h] (10,9 % des Tageswertes, vgl. Tabelle 2, Seite 4)

$V_F$  = mittlere Fahrtgeschwindigkeit [km/h] (siehe Anlage 1, Bild 1 und Bild 2)

$f_{FS}$  = Faktor zur Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte auf die Fahrstreifen (siehe Anlage 1, Tabelle 1)

### Ermittlung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den anbaufreien Streckenabschnitt des Norderteiler Wegs:

$$k_{FS} = q / V_F \times f_{FS} = 3.022 \text{ [Kfz/24h]} \times 10,9 \% / 2 / 49 \text{ [km/h]} \times 1,0 \text{ [-]} = \mathbf{3,4 \text{ Kfz/km}}$$

### Ermittlung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den angebauten Streckenabschnitt des Norderteiler Wegs:

$$k_{FS} = q / V_F \times f_{FS} = 3.022 \text{ [Kfz/24h]} \times 10,9 \% / 2 / 38 \text{ [km/h]} \times 1,0 \text{ [-]} = \mathbf{4,4 \text{ Kfz/km}}$$

Für den anbaufreien sowie für den angebauten Streckenabschnitt des Norderteiler Wegs wird eine fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte von deutlich **unter 7 Kfz/km** berechnet. Beide Streckenabschnitte sind daher mit der **Qualitätsstufe QSV A** zu bewerten (vgl. Tabelle 4, Seite 7).

Für den nördlichen Bereich des Norderteiler Wegs sind diese Verfahren nach HBS nicht anwendbar. Da es sich bei diesem Bereich um einen verkehrsberuhigten Bereich handelt (Verkehrszeichen 325), in dem ähnlich hohe Verkehrsstärken wie auf dem südlichen Abschnitt des Norderteiler Weg erreicht werden können, kann hier auch von einer ähnlichen Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

## 5.2 Verkehrsqualität an der Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsablagen (HBS) ermittelt. Hier kann das Ergebnis nur näherungsweise die Qualität beschreiben, da die Anzahl der Fußgänger und Radfahrer in dem Berechnungsverfahren keine Berücksichtigung finden.

Bei Knotenpunkten werden für jeden Verkehrsstrom die mittlere Wartezeit und der Rückstau berechnet. Die mittlere Wartezeit wird als Kriterium für die Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) herangezogen. Es werden die Qualitätsstufen von QSV A (sehr guter Verkehrsablauf) bis QSV F (Verkehrsüberlastung) definiert. **Für Neu- und Umbauvorhaben wird eine Mindestqualitätsstufe QSV D gefordert.** Eine Einstufung in die Qualitätsstufen und eine Beschreibung der Stufen ist den nachfolgenden Tabellen 6 und 7 zu entnehmen.

**Tabelle 6:** Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte je Richtung.

QSV	Mittlere Wartezeit [s/Fz]	
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt / Kreisverkehr	$V_{zul} = 50 \text{ km/h}$
<b>A</b>	$\leq 10$	$\leq 20$
<b>B</b>	$\leq 20$	$\leq 35$
<b>C</b>	$\leq 30$	$\leq 50$
<b>D</b>	$\leq 45$	$\leq 70$
<b>E</b>	$> 45$	$> 70$
<b>F</b>	Sättigungsgrad $> 1$	Sättigungsgrad $> 1$

**Tabelle 7:** Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS.

Stufe	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt und Kreisverkehr	Kreuzung mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	sehr gut
<b>B</b>	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
<b>C</b>	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	befriedigend
<b>D</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
<b>F</b>	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Die Kapazität ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird auf der Grundlage des HBS mit dem Programm KNOBEL berechnet. Die Berechnungsergebnisse können der Anlage 2 (Analyse) und Anlage 3 (Prognose) entnommen werden. Die Anlagen 2-1 und 3-1 geben die Eingabelastungen wieder, die Anlagen 2-2 und 3-2 das KNOBEL-Berechnungsergebnis.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Leistungsberechnung zusammen.

**Tabelle 8:** Ergebnis der Leistungsberechnungen für die Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg zur Spitzenstunde am Nachmittag.

Spitzenstunde am Nachmittag		Müggend. Str. (Ost)		Norderteiler Weg (Nord)		Müggend. Str. (West)		Summe
		G	R	L	R	L	G	
<b>Analyse</b>	Kfz/h	72	46	38	17	12	72	257
	Kfz/h	118		55		84		257
	W [s]**	--	--	(5)	3,6	--	--	--
	max. Rückstau [Pkw-E]	--	--	(0)	0	--	--	--
	<b>QSV</b>	<b>A</b>		<b>(A)</b>	<b>A</b>	<b>A</b>		<b>A</b>
<b>Prognose</b>	Kfz/h	138	118	108	44	32	148	588
	Kfz/h	256		152		180		588
	W [s]**	--	--	(8,8)	6,5	--	--	--
	max. Rückstau [Pkw-E]	--	--	(1)	1	--	--	--
	<b>QSV</b>	<b>A</b>		<b>(A)</b>	<b>A</b>	<b>A</b>		<b>A</b>

G = geradeaus, R = rechts, L = links

\* ( ) Ermittelte Werte für die jeweiligen Linkseinbieger

\*\* maximale Wartezeit in Sekunden

Für die Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg wird für die Spitzenstunde am Nachmittag sowohl für die Analysebelastung als auch für die Prognosebelastung die Qualitätsstufe **QSV A** ermittelt. Maßgebend für das Ergebnis sind die Linkseinbieger aus dem Norderteiler Weg in die Müggendorfer Straße (Ost) in Richtung Otterndorf.

## 6 Beschreibung des Unfallgeschehens

### 6.1 Unfallgeschehen Norderteiler Weg

Um das Unfallgeschehen auf dem Norderteiler Weg ausreichend beschreiben zu können, wurden entsprechende Daten für die Jahre 2021 bis 2023 am 26.03.2024 bei der Polizeiinspektion Cuxhaven angefragt.

Das Ergebnis der Analyse des Unfallgeschehens entlang des Norderteiler Wegs über einen Zeitraum von drei Jahren offenbart eine geringe Häufigkeit von Unfällen.

Innerhalb dieses Zeitraums ereigneten sich insgesamt 14 Verkehrsunfälle, wobei lediglich drei davon mit leichten Personenschäden einhergingen. Von diesen drei Unfällen wurden zwei durch Vorfahrtsverletzungen an der Einmündung zur Müggendorfer Straße (K4) verursacht, während der dritte auf eine nicht angepasste Geschwindigkeit in einer Kurve zurückzuführen ist. Die beiden Unfälle infolge von Vorfahrtsmissachtungen führten zu insgesamt vier leicht verletzten Personen, während beim dritten Unfall, der auf unangepasste Geschwindigkeit zurückzuführen ist, zwei weitere Personen leichte Verletzungen erlitten. Die verbleibenden 11 Unfälle von insgesamt 14 ereigneten sich allesamt im Kontext von Parkvorgängen, wobei ausschließlich Sachschäden entstanden, ohne dass weitere Personenschäden zu verzeichnen waren.

### 6.2 Unfallgeschehen Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg

Zum Redaktionsschluss am 25.10.2024 lagen noch keine Informationen zum Unfallgeschehen an der Einmündung vor.

## 7 Beurteilungen

### 7.1 Beurteilung des Norderteiler Wegs

Zur Beurteilung des Norderteiler Wegs werden hier die Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs (HBS 2015) und die Nutzungsansprüche des fließenden Verkehrs (vgl. RASSt-06, Kapitel 4.3) herangezogen.

Die ermittelte Analyse-Verkehrsbelastung von etwa 1.300 Kfz/24h im April 2024 steigt in Zeiten starker touristischer Nachfrage und nach Realisierung der Vorhaben am Norderteiler Weg auf 3.022 Kfz/24h. Das entspricht einem Zuwachs um etwa 133 %. Die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte wurde für den anbaufreien Streckenabschnitt des Norderteiler Weg mit 3,4 Kfz/km und für den angebauten Streckenabschnitt mit 4,4 Kfz/km berechnet. Da für beide Streckenabschnitte die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte deutlich **unter 7 Kfz/km** liegt, kann die Qualität des Verkehrsablaufs mit der **Qualitätsstufe QSV A** bewertet werden.

Die Nutzungsansprüche des fließenden Kraftfahrzeugverkehrs erwachsen aus der Erschließungsbedeutung (hier: Erreichbarkeit der Ferienhäuser und der Freizeiteinrichtungen) und aus der Verbindungsbedeutung von Stadtstraßen (hier: Verbindung des Südwestens mit dem Norden Otterndorfs). Daraus leiten sich Stärke und Zusammensetzung des Kraftfahrzeugverkehrs ab, die im jeweiligen Straßenraum abgewickelt werden soll. Wenn es die straßenräumliche Situation (insbesondere die Straßenraumbreite) und der Raumbedarf anderer Nutzungsansprüche notwendig machen, können eingeschränkte Bewegungsspielräume angesetzt und zum Teil auf die Sicherheitsräume verzichtet werden.

Für das Begegnen Lkw-Pkw wird unter dieser Randbedingung in der RASSt-06 eine Fahrbahnbreite von 5,55 m vorgegeben. Für das Begegnen Pkw-Pkw sind es 4,75 m. Bei vorhandenen Fahrbahnbreiten von 5,20 m bis 5,40 m ist für Begegnungen Pkw-Pkw mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen ausreichend Platz. Für Begegnungen Lkw-Pkw muss derzeit im Einzelfall bei verlangsamter Fahrt eventuell auf die unbefestigten Seitenräume ausgewichen werden, was aber bei dem sehr niedrigen Schwerverkehrsanteil (< 1 %) und der relativ niedrigen Verkehrsbelastung hinnehmbar ist.

Für die Realisierung der Vorhaben am Norderteiler Weg ist ein Ausbau oder eine Überplanung des Norderteiler Wegs nicht erforderlich. Unter Berücksichtigung der erhobenen Verkehrsstärken, bei denen praktisch kein Schwerverkehr erfasst wurde, sowie der entspannten Unfallsituation auf dem Norderteiler Weg, lässt sich keine Notwendigkeit erkennen, den Norderteiler Weg auszubauen oder zu überplanen. Angesichts der aktuellen Nutzung, der Verkehrsbelastung und der Unfallsituation ist der Norderteiler Weg ausreichend dimensioniert und bietet sogar noch Kapazität für künftige Entwicklungen im Naherholungs- und Freizeitgebiet der Stadt Otterndorf.



## 7.2 Beurteilung der Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg

Die Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg ist in Zeiten schwacher touristischer Nachfrage sehr gering vom Kfz-Verkehr belastet. Eine Analyse-Verkehrszählung am Mittwoch, den 09.10.2024, ergab, dass 2.624 Kfz/24h in die Einmündung eingefahren sind. Der Anteil des Schwerverkehrs lag bei etwa 1 %. Die Spitzenstunde wurde am Nachmittag zwischen 16:00 und 17:00 Uhr mit 257 Kfz/h erfasst, was einem Anteil von etwa 9,8 % des Tagesverkehrs entspricht.

**Die Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs hat für die Analysesituation die Qualitätsstufe QSV A ergeben (vgl. Anlage 2).**

Eine Hochrechnung der Analyse-Verkehrsbelastung vom 09.10.2024 auf eine Prognosesituation mit höchster touristischer Nachfrage und zusätzlicher Berücksichtigung des zu erwartenden Mehrverkehrs durch die Realisierung der Vorhaben im Verlauf des Norderteiler Wegs, ergibt eine Verkehrszunahme auf 5.880 Kfz/24h. Dies entspricht einer Steigerung um etwa 124 %.

**Die Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs hat auch für die Prognosesituation die Qualitätsstufe QSV A ergeben (vgl. Anlage 3)**

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg selbst bei Spitzenbelastungen, während der Zeiten höchster touristischer Nachfrage sowie nach der Realisierung der hier beschriebenen Vorhaben, in ihrer aktuellen Ausbauf orm bestens geeignet ist, den Verkehr reibungslos zu bewältigen. Die vorliegenden Daten lassen keine Erfordernisse erkennen, die einen infrastrukturellen oder baulichen Eingriff erfordern oder rechtfertigen würden.

## 8 Verwendete Literatur

- [1] Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).
- [2] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS Ausgabe 2015, Teil S: Stadtstraßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).
- [3] Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorgaben der Bauleitplanung, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Ausgabe 2005.
- [4] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2006.

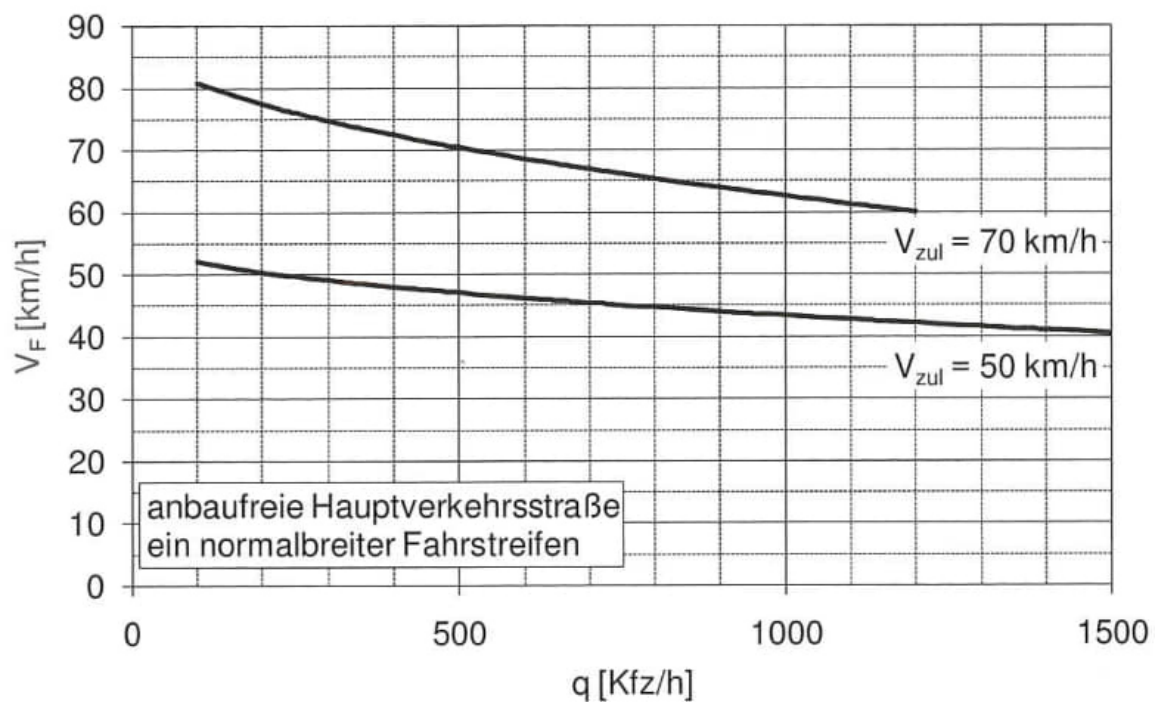
Stade, 28.10.2024

i. A. Dipl.-Ing. Jörg Adler

**Anlage 1, Tabelle 1:** Faktor  $f_{FS}$  zur Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte auf die Fahrstreifen.

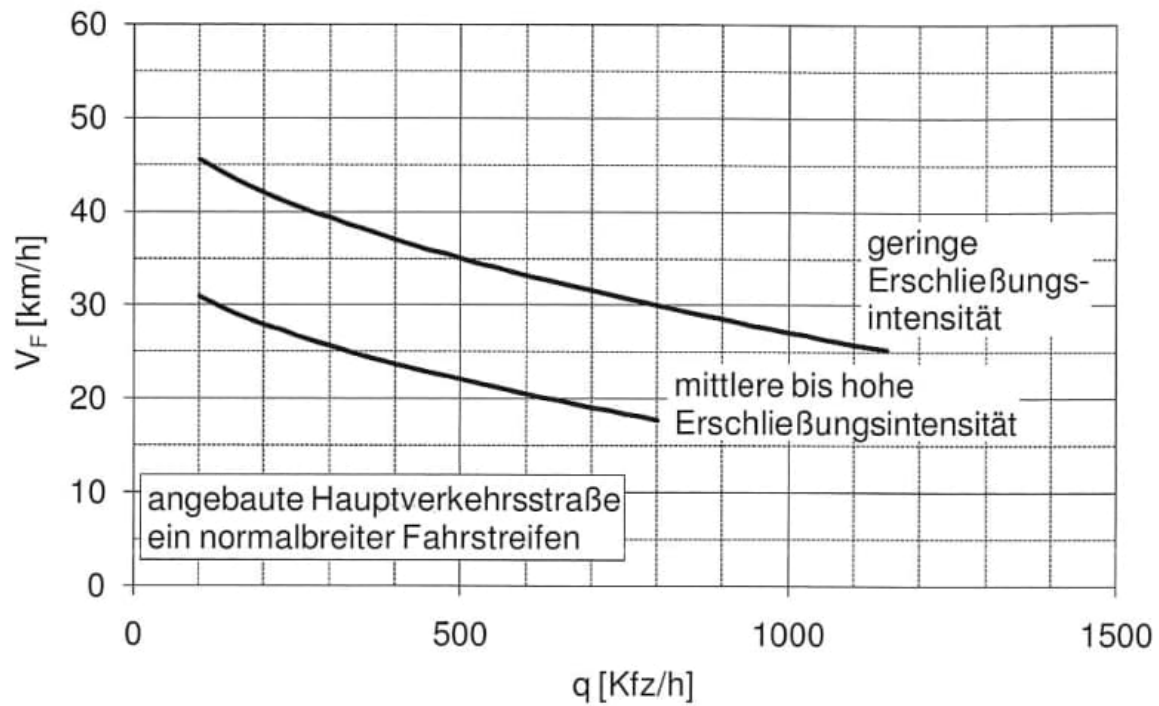
Fahrstreifen je Richtung	Faktor $f_{FS}$ [-]		
	anbaufrei	angebaut bei Erschließungsintensität	
		gering	mittel bis hoch
ein normalbreiter Fahrstreifen	1,0	1,0	1,0
ein überbreiter Fahrstreifen	1,0	0,7	0,8
zwei markierte Fahrstreifen	0,5	0,6	0,7

(Quelle: HBS 2015, Teil S - Stadtstraßen, Tabelle S3-2)



**Anlage 1, Bild 1:** Mittlere Fahrtgeschwindigkeit  $V_F$  für Teilstrecken einer anbaufreien Hauptverkehrsstraße mit einem normalbreiten Fahrstreifen in der betrachteten Richtung.

(Quelle: HBS 2015, Teil S - Stadtstraßen, Bild S3-1)



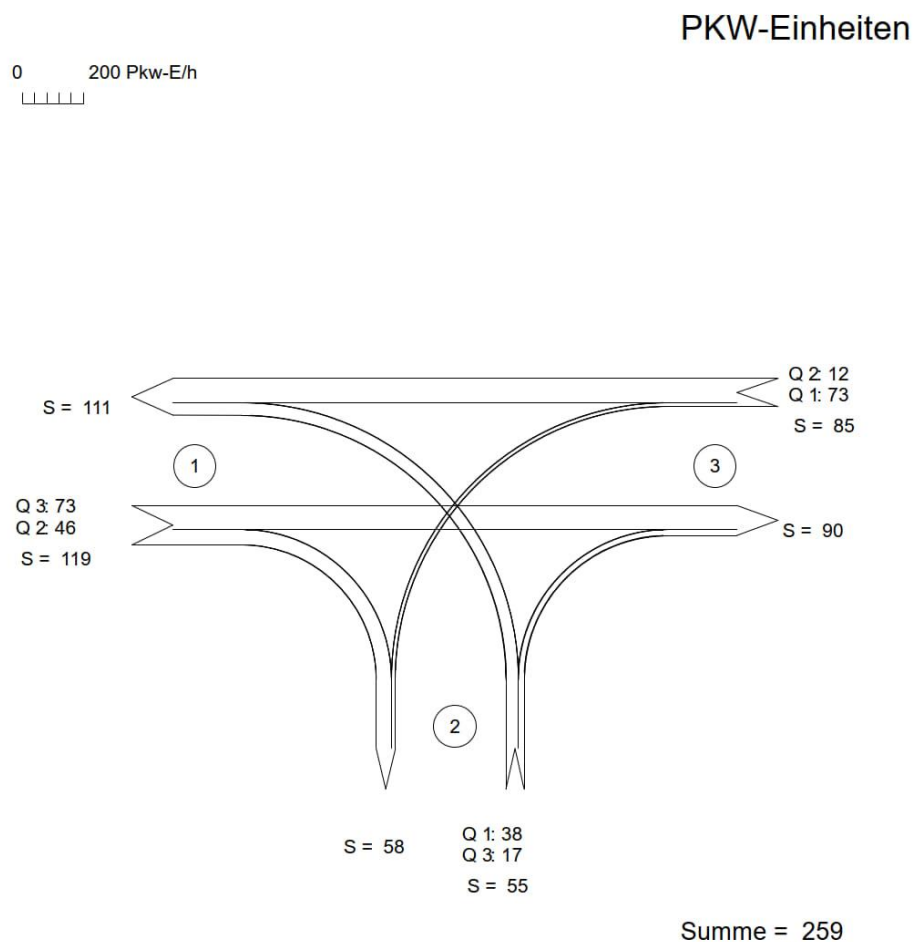
**Anlage 1, Bild 2:** Mittlere Fahrtgeschwindigkeit  $V_F$  für Teilstrecken einer angebauten Hauptverkehrsstraße mit einem normalbreiten Fahrstreifen in der betrachteten Richtung.  
(Quelle: HBS 2015, Teil S - Stadtstraßen, Bild S3-3)

## Leistungsfähigkeitsberechnung

Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg für den Fall: Analyse.

- (1) Analyse-Knotenstrombelastungsplan Mittwoch, 09.10.2024 –  
Spitzenstunde am Nachmittag 16:00 bis 17:00 Uhr.

Datei : ANALYSE.krs  
Projekt : Otterndorf Norderteiler Weg  
Knoten : Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg  
Stunde : Spitzenstunde nachmittags



Zufahrt 1: Müggendorfer Straße (Ost)  
Zufahrt 2: Norderteiler Weg (Nord)  
Zufahrt 3: Müggendorfer Straße (West)

Die Umrechnung von Kfz/h auf Pkw-E/h erfolgte mit dem Faktor 1,01, da der Schwerververkehrsanteil an der Einmündung mit 1% festgestellt wurde.

## (2) HBS 2015 – Kapitel 7: Kapazität und Verkehrsqualität.

Datei : ANALYSE.krs  
 Projekt : Otterndorf Norderteiler Weg  
 Knoten : Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg  
 Stunde : Spitzenstunde nachmittags

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	73				1800	1800				A
3	47									
4	39	7,4	3,4	179	756		(5)	(0)	(0)	(A)
6	18	7,3	3,1	95	998	1044	3,6	0	0	A
7	13	5,9	2,6	118	1191					
8	73				1800	1671				A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

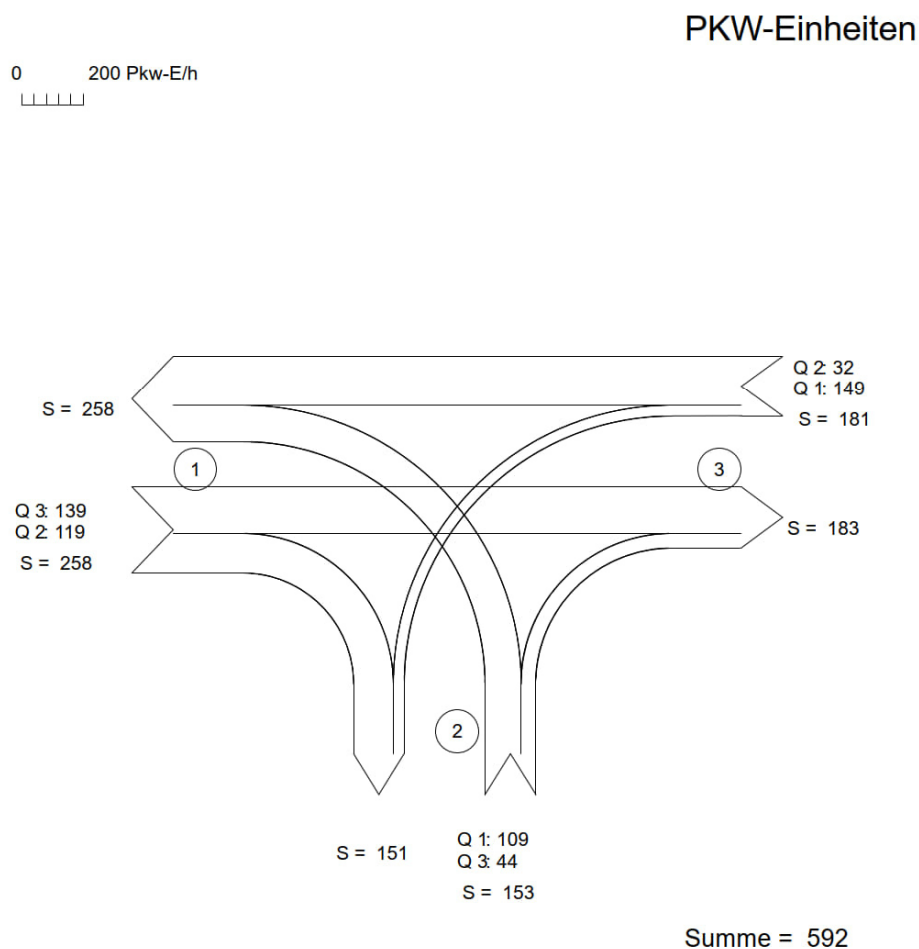
Strassennamen : Hauptstrasse : Müggendorfer Str. (Ost)  
                       Müggendorfer Str. (West)  
                       Nebenstrasse : Norderteiler Weg (Nord)

## Leistungsfähigkeitsberechnung

Einmündung Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg für den Fall: Prognose.

(1) Prognose-Knotenstrombelastungsplan –  
Spitzenstunde am Nachmittag.

Datei : PROGNOSE.krs  
Projekt : Otterndorf Norderteiler Weg  
Knoten : Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg  
Stunde : Spitzenstunde nachmittags



- Zufahrt 1: Müggendorfer Straße (Ost)
- Zufahrt 2: Norderteiler Weg (Nord)
- Zufahrt 3: Müggendorfer Straße (West)

Die Umrechnung von Kfz/h auf Pkw-E/h erfolgte mit dem Faktor 1,01, da der Schwerververkehrsanteil an der Einmündung mit 1% festgestellt wurde.

## (2) HBS 2015 – Kapitel 7: Kapazität und Verkehrsqualität.

Datei : Prognose.krs  
Projekt : Otterndorf Norderteiler Weg  
Knoten : Müggendorfer Straße (K4) / Norderteiler Weg  
Stunde : Spitzenstunde nachmittags

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	140				1800	1800				A
3	120									
4	110	7,4	3,4	377	515		(8,8)	(1)	(1)	(A)
6	45	7,3	3,1	197	848	704	6,5	1	1	A
7	33	5,9	2,6	256	998					
8	150				1800	1572				A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Müggendorfer Str. (Ost)  
Müggendorfer Str. (West)  
Nebenstrasse : Norderteiler Weg (Nord)