
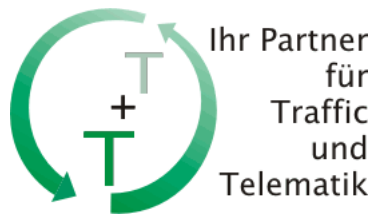


Ergänzende  
Maßnahmen  
im Radverkehr

Phaseneinteilung  
LSA B 75/ Moorredder/  
Am Dreilingsberg

Kartengrundlagen  
- Hansestadt Lübeck,  
- Vermessung LEG Entwicklung GmbH

 Ihr Partner: T+T Verkehrsmanagement GmbH für Im Steingrund 3 23059 Lübeck Telefon 06103 486298-0 Telefax 06103 486298-9 E-Mail kontakt@tt-vm.de	Projekt-Nr.: 2017 783	
	Datum	Name
	gemessen	
	bearbeitet	25.11.2019
<b>Maßnahmen zur Erschließung</b>		
Auftraggeber: LEG Entwicklung GmbH		Anlage : 4 Blatt Nr. : Reg. Nr. : Datum Name
Projektbezeichnung: Verkehrsuntersuchung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde		gemessen bearbeitet geprüft
Aufgestellt :		Maßstab ohne Geprüft :
Gesehen :		Genehmigt :



# **Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde**

## **Ergebnisbericht**

**November 2017**

**Aktualisierung Dezember 2018**

**Aktualisierung November 2019**

**Ergänzung April 2021**

**Auftraggeber:      LEG Entwicklung GmbH**

Bearbeitung: ████████████████████

T+T Verkehrsmanagement GmbH  
Im Steingrund 3  
63303 Dreieich

Telefon: 06103 486298-0  
Telefax: 06103 486298-8  
E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
Web: www.tt-vm.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung</b>	<b>2</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Allgemeines</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Verkehrsbelastungen</b>	<b>4</b>
<b>2.2.1 Analyse</b>	<b>4</b>
<b>2.2.2 Prognose</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Verkehrstechnik</b>	<b>7</b>
<b>3. Leistungsfähigkeit</b>	<b>8</b>
<b>4. Zusammenfassung und Empfehlung</b>	<b>14</b>

## Anlagenverzeichnis

## 1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

In Lübeck-Travemünde soll das Wohngebiet Neue Teutendorfer Siedlung zwischen der K 30 und der B 75 im Norden des Stadtgebietes entwickelt werden (vgl. **Anlage 1.1**). Die Erschließung des Wohngebietes erfolgt nach derzeitigem Planungsstand ausschließlich über den signalisierten Knotenpunkt B 75 (Gneversdorfer Weg)/ Moorredder/ Am Dreilingsberg (vgl. **Anlage 1.2**).

Im Zuge des weiteren Verfahrens soll mit einer Verkehrsuntersuchung geprüft werden, welche verkehrlichen Auswirkungen auf diesen Knotenpunkt zu erwarten sind und welche Maßnahmen zur Abwicklung der zusätzlichen Verkehre erforderlich werden. Zusätzlich sind noch Fragestellungen hinsichtlich der baulichen Ausgestaltung der Anbindung Am Dreilingsberg zu klären.

Mit der Verkehrsuntersuchung wurde das Büro T+T Verkehrsmanagement GmbH, Dreieich beauftragt.

Der Ergebnisbericht hierzu wurde im November 2017 vorgelegt. Zwischenzeitlich wird eine Erhöhung der Anzahl der Wohneinheiten (WE) diskutiert, so dass die Verkehrsuntersuchung dahingehend aktualisiert bzw. erweitert werden soll. Ergänzend ist noch der Rettungsverkehr der Praxisklinik in der Straße am Dreilingsberg zu betrachten.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Allgemeines**

Die Bearbeitung basierte auf den nachfolgend aufgeführten Grundlagen:

- Verkehrsbelastungszahlen für Morgen-, Mittags- und Abendspitze am Samstag, den 08.08.2015, am Donnerstag, den 25.06.2015 sowie am Samstag, den 04.08.2018 am Knotenpunkt Gneversdorfer Weg/ Moorredder, Hansestadt Lübeck.
- Prognose von Verkehrszuwächsen aufgrund von städtebaulichen Entwicklungen in Travemünde, Fachbereich 5, Hansestadt Lübeck (Stand November 2017).
- Verkehrstechnische Unterlagen und LISA+-Datei der LSA Nr. 148 (Stand Oktober 2012), Hansestadt Lübeck.
- Vermessung im Bereich Am Dreilingsberg, LEG Entwicklung GmbH.
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), FGSV, 2006.
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), FGSV, 2015.
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015), FGSV, 2015.
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV, 2006.

## 2.2 Verkehrsbelastungen

### 2.2.1 Analyse

Die Verkehrsbelastungen im Bestand wurden von der Stadtverwaltung Lübeck zur Verfügung gestellt und nach Relevanz ausgewertet (vgl. **Tabelle 1**). Diese stellen die Abflussbelastungen am verkehrabhängig gesteuerten Knotenpunkt dar (ohne Berücksichtigung eines möglichen Rückstaus).

	Donnerstag 25.06.2015	Samstag 08.08.2015	Samstag 04.08.2018 (*)
Morgenspitze	1.073	648	879
Abendspitze	1.619	1.366	1.289

(\*) Ferien

**Tabelle 1:** Vergleich Gesamtbelastung Zählungen in den Spitzenstunden [Kfz/h]

Als maßgebend ergibt sich hier die Abendspitzenbelastung des Werktags vom Donnerstag, den 25.06.2015. Die zugehörigen Spitzenstundenbelastungen morgens und abends sind in **Anlage 2.1** dargestellt.

### 2.2.2 Prognose

Bezüglich Mehrverkehren durch kürzlich oder zeitnah zu realisierende Bauprojekte in Travemünde wurden von der Hansestadt Lübeck folgende Werte zur Verfügung gestellt:

- Fischereihafen/Baggersand:	1.752 Kfz/Tag
- Priwall:	1.648 Kfz/Tag
- Godewind:	235 Kfz/Tag
- Aja Hotel (einschl. Ferien-Apartment)	<u>1.428 Kfz/Tag</u>
Summe	5.063 Kfz/Tag

Bezogen auf den betrachteten Knotenpunkt ergeben sich nach Angaben der Hansestadt Lübeck die in **Tabelle 2** dargestellten Zusatzbelastungen.

von\nach	Dreilingsberg	B 75 Nord	Moorredder	Gneversdorfer Weg
Dreilingsberg	0	2	1	3
B 75 Nord	2	0	19	134
Moorredder	1	19	0	3
Gneversdorfer Weg	3	134	3	0

**Tabelle 2:** Zusatzbelastung in der Spitzenstunden [Kfz/h]

Mit diesen zu erwartenden Verkehrszuwächsen aus den geplanten städtebaulichen Entwicklungen in Travemünde ergibt sich der ebenfalls in **Anlage 2.1** dargestellte Prognosenullfall für den Knotenpunkt. Die Belastung des Knotenpunktes steigt dabei nachmittags von 1.619 Kfz/h auf 1.958 Kfz/h (+ rund 21%).

Mit Hilfe der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der FGSV (Ausgabe 2006) wurde auf Basis des ursprünglichen Ansatzes von 329 Wohneinheiten und mit einem Ansatz von 560 Wohneinheiten der durch das Wohngebiet zusätzlich zu erwartende Verkehr ermittelt. Der resultierende Ziel- und Quellverkehr wurde unterschiedlich für die beiden Spitzenstunden plausibel auf die Himmelsrichtungen verteilt (vgl. **Anlage 2.2**).

Bei der Verkehrserzeugung wurde für die Anzahl der Wegehäufigkeit/ Tag je Einwohner für das Neubaugebiet mit 4,0 Wegen der Höchstwert angesetzt. Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw, als Fahrer oder Mitfahrer, unternommen werden, wurde bei einer Bandbreite zwischen 30% und 70% mit 55% im mittleren Bereich angesetzt.

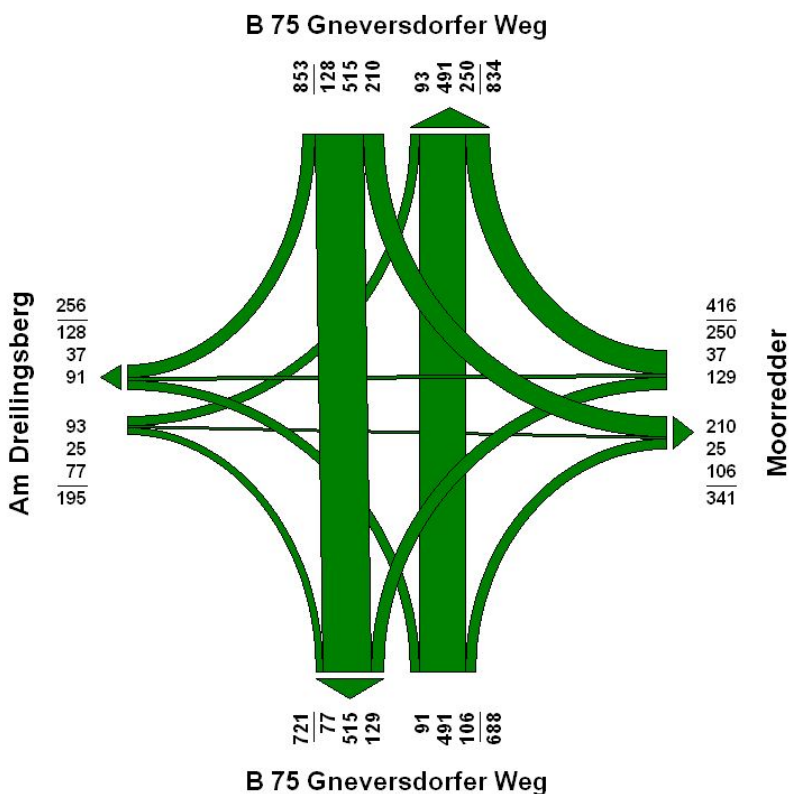
Entsprechend den Angaben in den vor genannten „Hinweisen“ der FGSV beträgt der Anteil nicht motorisierter Wege (Rad/Fuß) in Wohngebieten zwischen 30% und 40% des Verkehrsaufkommens. In **Anlage 2.2** wurde hier ein Anteil von 35% angesetzt. Aufgrund der fußläufig vorhandenen Haltestellen Am Dreilingsberg und am Teutendorfer Weg sowie der optional angedachten Ringführung der Buslinie 35 durch das neue Wohngebiet wurde auch für den ÖPNV ein Anteil von 10% angesetzt (nach den „Hinweisen“ zwischen 5% und 30%), so dass für den MIV ein Anteil von 55% verbleibt (nach den „Hinweisen“ zwischen 30% und 70%).

Mit den angesetzten Werten ergibt sich ein Verkehrsaufkommen im Ziel- und Quellverkehr von jeweils:

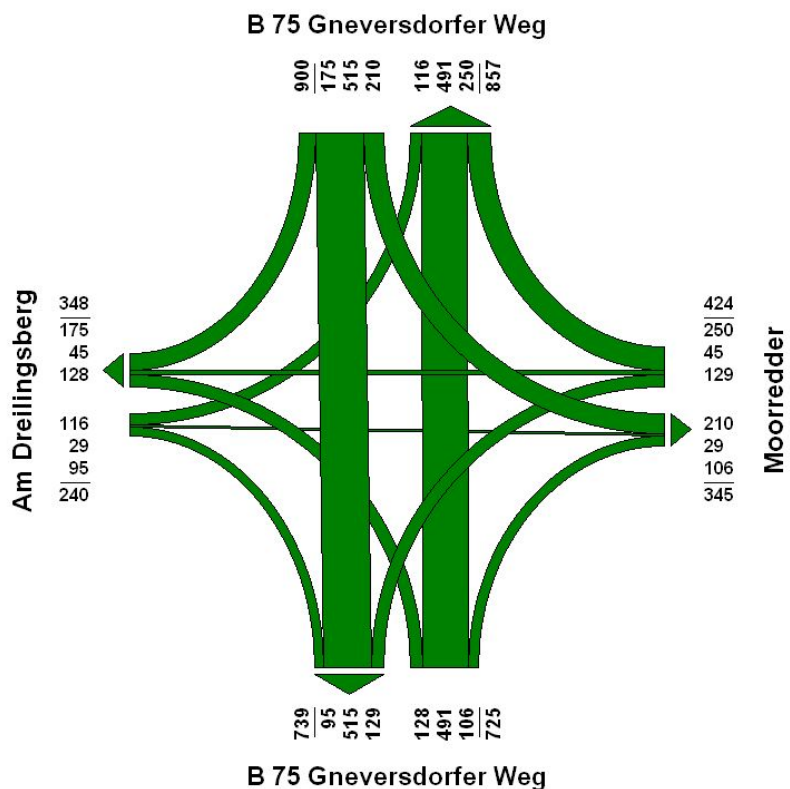
- bei 329 Wohneinheiten: 975 Kfz-Bewegungen/ Tag und
- bei 560 Wohneinheiten: 1.659 Kfz-Bewegungen/ Tag.

Als Endergebnis ergeben sich die in den **Bildern 1 und 2** dargestellten Planfallbelastungen für die Abendspitze, die den Leistungsfähigkeitsbetrachtungen zu Grunde gelegt werden.

Ergänzend wurde Nachgang für schalltechnische Untersuchungen die Verkehrsbelastung im DTV für die Analyse 2015, einen Prognosenullfall mit Berücksichtigung der Bauprojekte in Travemünde und einen Planfall mit Realisierung des Wohngebietes unter Ansatz von 560 Wohneinheiten berechnet und dargestellt (**Anlage 5**).



**Bild 1:** Planfallbelastungen mit 329 WE [Kfz/h]



**Bild 2:** Planfallbelastungen mit 560 WE [Kfz/h]

## 2.3 Verkehrstechnik

Zur Beurteilung der Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen werden in erster Linie die mittleren Wartezeiten herangezogen. Die Einteilung der Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes (QSV) erfolgt gemäß dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen,“ (HBS 2015) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Als Kriterium für die Verkehrsqualität wird an Einzelknoten gemäß dem HBS 2015 in erster Linie die mittlere Wartezeit  $t_w$  herangezogen. Als noch ausreichend wird die Verkehrsqualität bei Lichtsignalanlagen mit einer mittleren Wartezeit unter 70s/Fz angesehen. Dies entspricht der Qualitätsstufe D.

Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität C liegt. Bei Neu- oder Umbaumaßnahmen ist die QSV D anzustreben. Zur vergleichenden Beurteilung der Verkehrsqualität von Signalprogrammen für den Kfz-Verkehr kann zusätzlich die mit den Verkehrsstärken der einzelnen Fahrstreifen gewichtete mittlere Wartezeit herangezogen werden.

Für die Berechnungen wurde das DV-Programm LISA+, Version 6.1 (Schlothauer&Wauer, Berlin) eingesetzt. Entsprechend dem HBS 2015 wurde für die Bewertung der Leistungsfähigkeit dabei für alle Signalgruppen vereinfachend ohne Anpassungsfaktoren von einer Sättigungsverkehrsstärke  $q_s$  von 2.000 Kfz/h ausgegangen.

Entsprechend den verkehrstechnischen Unterlagen wird die Lichtsignalanlage von 06.00-22.00 Uhr vollverkehrsabhängig mit dem Programm P1 betrieben. Die beiden Nebenrichtungen werden getrennt voneinander freigegeben, die Linksabbieger bedingt verträglich mit den Geradeausfahrern der entgegengesetzten Hauptrichtung. Der Linksabbieger in die Straße Moorredder erhält einen angezeigten Nachlauf mit Diagonalgrün (K5 in Phase 2). Der Rechtseinbieger aus der Straße Moorredder ist mit einem zweifeldigen Rechtseinbiegesignal (K6, Grün/Gelb mit Pfeilsymbol) ausgestattet.

Der Signallageplan für den Bestand sowie der derzeitige Phaseneinteilung sind in **Anlage 1.2** dargestellt. Über die Straße Moorredder und die Furten FR3/FR4 läuft ein Zweirichtungsrادweg.

Bei Anforderung aller Signalgruppen einschließlich der Sehbehinderten stellt sich ohne Bemessung des Kfz-Verkehrs über die Schleifen eine Umlaufzeit von 89 Sekunden ein.

### 3. Leistungsfähigkeit

#### Bestand

Für die Leistungsfähigkeitsnachweise wurden die Phasen 2 und 3 entsprechend verlängert, so dass sich im Bestand eine ausreichende Leistungsfähigkeit für alle Signalgruppen (besser oder gleich QSV D) einstellt.

Der resultierende Signalzeitenplan mit einer Umlaufzeit von 94s ist in **Anlage 3.1** dokumentiert. Die gewichtete mittlere Wartezeit für die Abendspitze liegt bei rund 30s.

#### Prognose

Für eine erste Abschätzung der Auswirkungen der Verkehrszuwächse auf die bestehende Verkehrsanlage wurden mit dem gleichen Signalprogramm Nachweise für die Belastungen des Prognosenullfall und der beiden Planfälle durchgeführt (vgl. **Anlage 3.1**). Dabei zeigt sich, dass die Signalanlage mit den Belastungen des Prognosenullfalls mit einer **QSV D für vier Signalgruppen** noch ausreichend leistungsfähig ist, bereits mit den Belastungen des Planfalles für 329 Wohneinheiten die Kapazität der Anlage überschritten wird (**QSV E bzw. F**). Maßgebend hierfür sind die beiden bedingt verträglichen Linksabbieger sowie die Ausfahrt Am Dreilingsberg (K3).

Eine Erhöhung der Umlaufzeit kann hier keine Verbesserung der Verkehrsqualität liefern, da damit auch die mittleren Wartezeiten weiter ansteigen. Daher werden bauliche und betriebliche Maßnahmen erforderlich.

#### Ummarkierung

In einem ersten Schritt wurde untersucht, ob durch eine Ummarkierung der südlichen Zufahrt der B 75 eine Verbesserung der Verkehrsqualität auf der Hauptrichtung erreicht werden kann. Die linke Mischspur Geradeaus/Links wird dabei in eine Linksabbiegespur, die derzeitige Rechtsabbiegespur in eine Mischspur Geradeaus-Rechts umgewandelt. Die Linksabbieger werden weiterhin mit der Vollscheibe der Hauptrichtung bedingt verträglich geführt.

Mit den Belastungen des Planfalles für 329 Wohneinheiten kann hierdurch eine Verbesserung gegenüber dem Bestand erreicht werden (**QSV E**; vgl. **Anlage 3.2**), nicht aber mit den Belastungen des Planfalles mit 560 Wohneinheiten (**QSV F**). Unberücksichtigt sind dabei die möglichen Behinderungen der Geradeausfahrer durch den Rechtsabbieger in Moorredder auf der Mischspur durch den parallelen Zweirichtungsradweg.

### Überplanung Variante 1

Für eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrs in der Zufahrt Am Dreilingsberg ist eine Aufweitung auf zwei Fahrstreifen unumgänglich. Hierfür ist eine Fläche von rund 34m<sup>2</sup> des Grundstücks auf der Nordseite für die Beibehaltung des Gehwegs mit 1,50m Breite erforderlich. Ergänzend werden die derzeit bedingt verträglichen Linksabbieger gesichert. Ein Lageplan mit den erforderlichen Änderungen sowie das zugehörige Signalprogramm und die verkehrlichen Kenngrößen sind in **Anlage 3.3** dokumentiert. Die Ummarkierung in der südlichen Zufahrt mit zwei Geradeausfahrstreifen für K1 wird zunächst beibehalten.

### Planfall mit für 329 Wohneinheiten

Unter Beibehaltung der Umlaufzeit von 94s ergibt sich hier als schlechteste Bewertung eine **QSV C**.

Die erforderliche Stauraumlänge für die Zufahrt Am Dreilingsberg (Signalgruppe K3) von rund 35m kann mit dem vorgesehenen Umbau eingehalten werden.

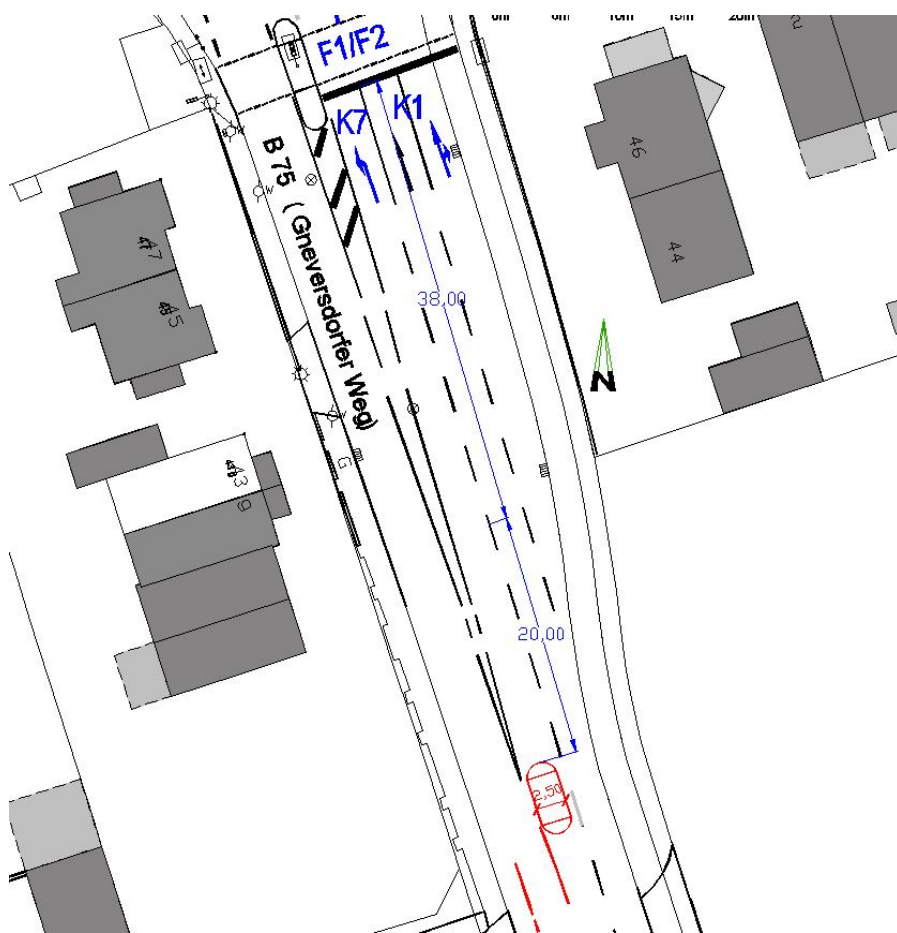
### Planfall mit 560 Wohneinheiten

Die wesentliche Änderung zeigt sich hier für den Zufluss stadteinwärts von der B 75 für die einstreifige Signalgruppe K2 mit einer mittleren Wartezeit von rund 72s und einer Bewertung mit **QSV E**. Der maximale Rückstau dieser Signalgruppe steigt auf rund 210m (+ rund 45m).

Die erforderliche Stauraumlänge für die Zufahrt Am Dreilingsberg (Signalgruppe K3) erhöht sich auf rund 42m. Die Aufweitung der Straße Am Dreilingsberg müsste damit gegenüber der Darstellung in **Anlage 3.3** um rund 10m verlängert werden.

### Querungshilfe Gneversdorfer Weg

Durch die Querungshilfe in der B 75 oberhalb der Einmündung Ringstraße (vgl. **Bild 3**) stehen für den rechten Mischfahrstreifen nur rund 40m Aufstelllänge zur Verfügung. Um diese Stauraumlänge einzuhalten, müssen 90% der Belastung des Geradeausverkehrs auf den linken Fahrstreifen angesetzt werden. Für diesen Fahrstreifen ergibt sich damit eine erforderliche Stauraumlänge von rund 115m.



**Bild 3:** Querungshilfe B 75 (Gneversdorfer Weg)

Die bereits im Bestand auftretenden Rückstaus in der südlichen Zufahrt werden sich durch die zusätzlichen Belastungen der Neuen Teutendorfer Siedlung weiter erhöhen.

### Überplanung Variante 2

Vor diesem Hintergrund und der Problematik des parallelen Zweirichtungsradweges wurde eine weitere Variante mit Beibehaltung der separaten Rechtsabbiegespur und nur einem Geradeausfahrstreifen für K1 untersucht. Die Ergebnisse sind in **Anlage 3.4** dokumentiert.

Die Umlaufzeit des Signalprogramms wurde dabei um 5s auf 99s erhöht. Für den Planfall mit 329 Wohneinheiten ergibt sich eine **QSV C**, für den Planfall mit 560 Wohneinheiten eine **QSV D**. Dabei erhalten drei Signalgruppen mit QSV D eine mittlere Wartezeit knapp über dem Grenzwert von 50s. Die erforderliche Stauraumlänge von K1 verlängert sich in beiden Planfällen um rund 15m auf rund 130m. Die erforderliche Rückstaulänge für die Zufahrt der B 75 von Norden (Signalgruppe K2) beträgt im Planfall mit 560 Wohneinheiten rund 190m.

### Überplanung Variante 3

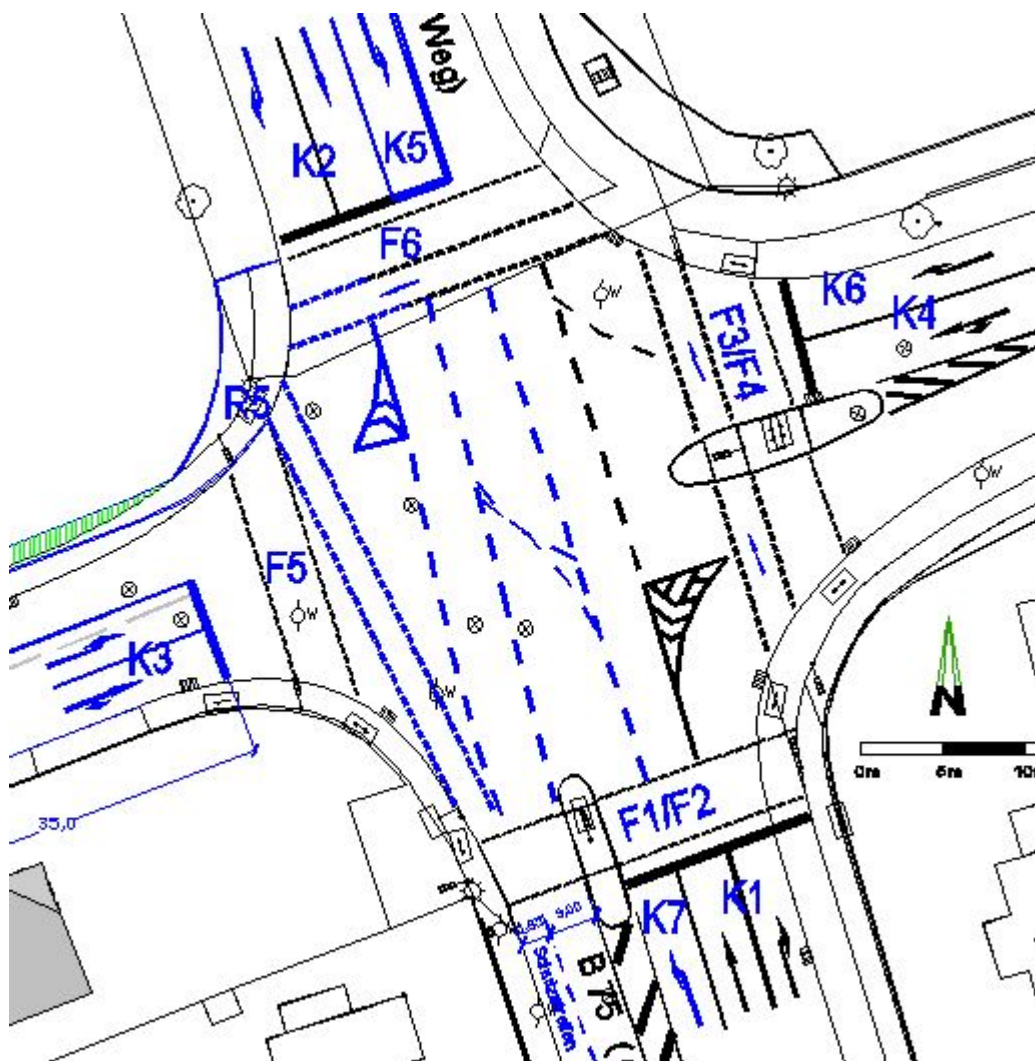
Zur Verringerung dieses Rückstaus auf der B 75 wurde daher eine weitere Variante mit neuer Spuraufteilung zu Gunsten einer separaten Rechtsabbiegespur in der Zufahrt Nord zu Lasten eines Fahrstreifens stadtauswärts untersucht. Diese Variante, das entsprechende Signalprogramm sowie die zugehörigen Kenngrößen sind in **Anlage 3.5** dokumentiert.

Für den Planfall mit 329 Wohneinheiten ergibt sich weiterhin eine **QSV C**, für den Planfall mit 560 Wohneinheiten eine **QSV D**. Durch eine minimale Änderung der Freigabezeiten kann eine leichte Verbesserung der Verkehrsqualitäten erreicht werden. Die erforderliche Stauraumlänge von K1 verändert sich kaum (weiterhin rund 126m). Die erforderliche Rückstaulänge für die Rechtsabbiegespur beträgt in beiden betrachteten Fällen rund 110m (Geradeausfahrer Signalgruppe K2).

In einem weiteren Schritt wäre es noch denkbar, die Mittelinsel in der B 75 Süd zu Gunsten einer vierstreifigen Zufahrt rückzubauen, um neben der Linksabbiegespur weiterhin ein zweistreifiges Geradeausfahren zuzüglich einer separaten Rechtsabbiegespur zu ermöglichen und Aufstellplätze für K1 zu schaffen. Die mit der Verlängerung der Furt einhergehende Erhöhung der Zwischenzeit der Fußgänger kompensiert allerdings die damit erreichbaren Gewinne. Diese Variante wird daher nicht weiter untersucht.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit den empfohlenen Maßnahmen auch mit den Prognosebelastungen für 560 Wohneinheiten hinsichtlich der Leistungsfähigkeit rechnerisch eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht werden kann.

Sehr problematisch gestaltet sich die Rückstausituation vor dem Knotenpunkt ortsauswärts im Zusammenhang mit der Querungshilfe für den Radverkehr, die derzeit bereits überstaut wird. Zur Verlagerung des Radverkehrs zum Knotenpunkt Am Dreilingsberg/ Moorredder wären hier weitere bauliche Maßnahmen an der Nordwestecke zur Schaffung von Aufstellflächen erforderlich. Die Radfahrer könnten dann bereits über die nördliche Furt und eine zusätzliche Radspur mit separatem Radsignal R5 über die Straße Am Dreilingsberg auf die Westseite des Gneversdorfer Weges geführt werden, wodurch die Querungshilfe wieder entfallen könnte (vgl. **Bild 4**). Zur Reduzierung der Wartezeiten für diese Radfahrer wäre allerdings ein Phasentausch der beiden Nebenrichtungen erforderlich, was aufgrund der höheren Zwischenzeiten wiederum zu Leistungsverlusten führt. Auch ein dann möglicherweise erforderlicher zeitlicher Vorlauf für R5 vor dem nachfolgenden Kfz-Signal K2 kann zu Leistungsfähigkeitsverlusten führen. Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurden hierzu keine weiterführenden Betrachtungen vorgenommen.



**Bild 4:** mögliche Anpassungen Radverkehr

In **Anlage 4** sind die unter Berücksichtigung des Radverkehrs und der vorgenommenen Leistungsfähigkeitsberechnungen empfohlenen Maßnahmen dargestellt. Die bei einer Erhöhung der Wohneinheiten von 329 auf 560 erforderliche Verlängerung der Aufweitung der Zufahrt Am Dreilingsberg ist hier bereits berücksichtigt.

Mit Stadium einer Vorplanung ist hier auch die Anbindung des Wohngebietes über die Straße Am Dreiling konstruiert. Im Kurvenbereich sind die Schleppkurven für den Begegnungsfall Gelenkbus/ Kleiner Lkw nach FGSV dokumentiert. Die hier dargestellte Aufweitung des Straßenraumes kann auch annähernd die Schleppkurven von sich begegnenden Gelenkbussen abdecken.

Aufgrund der dann geänderten Verkehrsbeziehungen wird die Einrichtung einer abknickenden Vorfahrt zum Neubaugebiet empfohlen.

#### Rettungsverkehr in der Straße Am Dreilingsberg

Über die betrachtete Lichtsignalanlage fahren auch Rettungswagen der Sana Kliniken Lübeck GmbH über die Straße Am Dreilingsberg (Signalgruppe K3) aus bzw. aus allen Richtungen zu.

Auch vor diesem Hintergrund ist die Straßenaufweitung Am Dreilingsberg sinnvoll, um die Behinderungen für die Rettungswagen durch rückstauende Fahrzeuge zu reduzieren.

Technisch wäre in der Lichtsignalsteuerung ein Rettungswageneingriff, um die Ausfahrt von der Straße Am Dreilingsberg über die Signalgruppe K3 zu verbessern, möglich. Aufgrund der mit rund 150m relativ weit abgesetzten Lage der Klinik und der Möglichkeit zum Gebrauch von Sonderrechten, um ggf. auch bei Rot die Kreuzung zu überqueren, wird dies allerdings nicht für notwendig erachtet.

#### Ergänzende Lösungsansätze:

- stufenweise Realisierung der Neuen Teutendorfer Siedlung mit mehreren Bauabschnitten. Dabei wäre die Entwicklung eines Mobilitätskonzeptes zur Förderung des Umweltverbundes und der Reduzierung des Autoverkehrs hilfreich.
- zusätzliche Anbindung des Wohngebietes an die B 75 in Gegenlage zur vorhandenen Einmündung B 75/ K 29 (Howingsbrook).

## 4. Zusammenfassung und Empfehlung

In Lübeck-Travemünde soll das Wohngebiet Neue Teutendorfer Siedlung zwischen der K 30 und der B 75 im Norden des Stadtgebietes entwickelt werden. Die Erschließung des Wohngebietes erfolgt nach derzeitigem Planungsstand ausschließlich über den signalisierten Knotenpunkt B 75 (Gneversdorfer Weg)/ Moorredder/ Am Dreilingsberg.

Mit der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde geprüft, welche verkehrlichen Auswirkungen auf diesen Knotenpunkt zu erwarten sind und welche Maßnahmen zur Abwicklung der zusätzlichen Verkehre erforderlich werden.

Mit den Angaben der Hansestadt Lübeck zu den zu erwartenden Verkehrszuwächsen aus den geplanten städtebaulichen Entwicklungen in Travemünde (Prognosenullfall) sowie der Verkehrserzeugung auf Basis der Ansätze von 329 Wohneinheiten und von 560 Wohneinheiten im neuen Wohngebiet wurden für die Lichtsignalanlage B 75 (Gneversdorfer Weg)/ Moorredder/ Am Dreilingsberg Planfallbelastungen nachmittags ermittelt, die den weiteren Leistungsfähigkeitsbetrachtungen zu Grunde gelegt wurden.

Wesentliche Ergebnisse:

- Die Signalanlage ist mit Bestandsgeometrie und Signalsteuerung mit den Belastungen des Prognosenullfalls mit einer QSV D für vier Signalgruppen noch ausreichend leistungsfähig, bereits mit den Belastungen des Planfalles für 329 Wohneinheiten wird die Kapazität der Anlage überschritten (QSV E bzw. F). Maßgebend hierfür sind die beiden bedingt verträglichen Linksabbieger sowie die Ausfahrt Am Dreilingsberg.
- Für eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrs in der Zufahrt Am Dreilingsberg ist hier eine Aufweitung auf zwei Fahrstreifen unumgänglich. Für den Planfall mit 329 Wohneinheiten ist eine Fläche von rund 34m<sup>2</sup>, für den Planfall mit 560 Wohneinheiten rund 43m<sup>2</sup> des Grundstücks auf der Nordseite der Straße am Dreilingsberg erforderlich.
- Die Sicherung derzeit bedingt verträglichen Linksabbieger bringt sowohl Leistungsfähigkeits- als auch Verkehrssicherheitsgewinne.
- Eine richtungstreue Trennung des parallelen Zweirichtungsradweges wird empfohlen.
- Für den Geradeausverkehr stadtauswärts können durch Ummarkierung zwei Fahrstreifen zur Verfügung gestellt werden, um die Rückstausituation vor dem Knotenpunkt ortsauwärts zu verbessern.

- Mit Umsetzung dieser Maßnahme kann auch mit den Planfallbelastungen für 329 Wohneinheiten eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV C) erreicht werden. Bei einer Erhöhung der Anzahl der Wohneinheiten auf 560 bewegt sich die Lichtsignalanlage rechnerisch mit dem Festzeitprogramm im Bereich der Kapazität (QSV E), durch die verkehrsabhängige Steuerung können hier noch Leistungsfähigkeitsreserven mobilisiert werden.
- Als problematisch zu beurteilen ist unabhängig von der Anzahl der Wohneinheiten der rechnerische maximale Rückstau des stadtauswärtigen Verkehrs von 115m, da damit die Querungshilfe im Gneversdorfer Weg dauerhaft überstaut wird. Für einen Rückbau dieser Querungshilfe wären über die vorgeschlagenen Maßnahmen hinaus ergänzende bauliche und betriebliche Maßnahmen am Knotenpunkt B 75 (Gneversdorfer Weg)/ Moorredder/ Am Dreilingsberg erforderlich.
- Eine deutliche Entlastung des Knotenpunktes kann perspektivisch nur im Zusammenhang mit einer geänderten Stadtteilerschließung von Travemünde erreicht werden.

## **Anlagenverzeichnis**

### **Anlage 1:** Lageplan

**Anlage 1.1:** Übersicht

**Anlage 1.2:** Signallageplan Bestand

### **Anlage 2:** Verkehrsbelastungen

**Anlage 2.1:** Prognosenullfall

**Anlage 2.2:** Planfall

a) 326 Wohneinheiten

b) 560 Wohneinheiten

### **Anlage 3:** Leistungsfähigkeitsnachweise

**Anlage 3.1:** Bestandsgeometrie und -steuerung

**Anlage 3.2:** Ummarkierung Zufahrt Süd

**Anlage 3.3:** Überplanung Variante 1

**Anlage 3.4:** Überplanung Variante 2

**Anlage 3.5:** Überplanung Variante 3

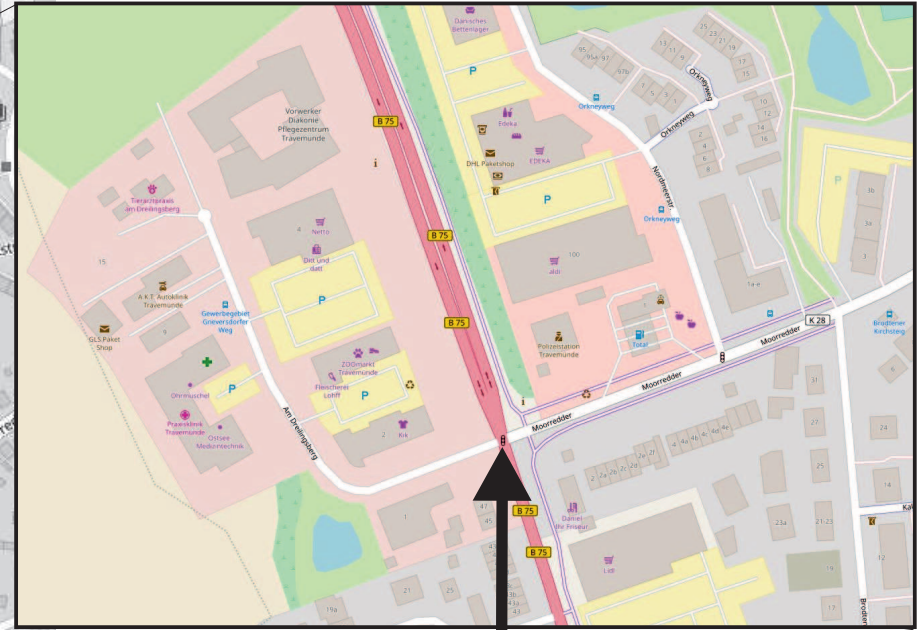
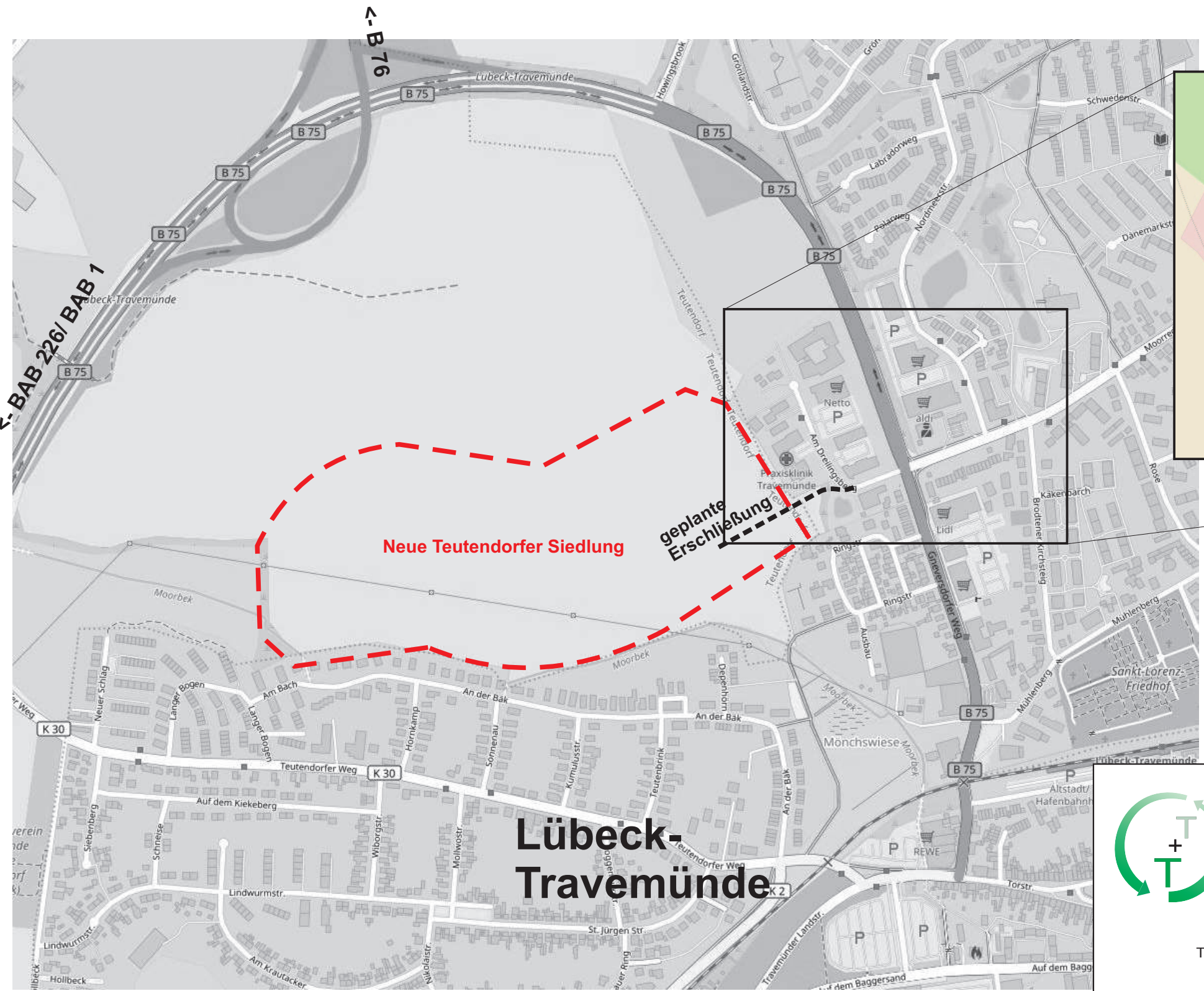
### **Anlage 4:** Maßnahmen zur Erschließung

### **Anlage 5:** Verkehrsbelastungen DTV

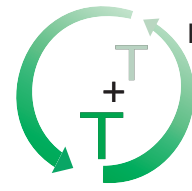
**Anlage 5.1:** Analyse 2015

**Anlage 5.2:** Prognosenullfall

**Anlage 5.3:** Planfall



Lichtsignalanlage  
 B 75 (Gneversdorfer Weg)/  
 Moorredder/  
 Am Dreilingsberg



Ihr Partner  
 für  
 Traffic  
 und  
 Telematik

T+T Verkehrsmangement GmbH  
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
 Web: www.tt-vm.de

Projekt-Nr.:	2017 781
Datum:	Dezember 2018
Anlage:	1.1

Auftraggeber:	<b>LEG Entwicklung GmbH</b>
Projektbezeichnung:	<b>Verkehrsuntersuchung      Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung      in Lübeck-Travemünde</b>
Planbezeichnung:	<b>Lagepläne      - Übersicht</b>

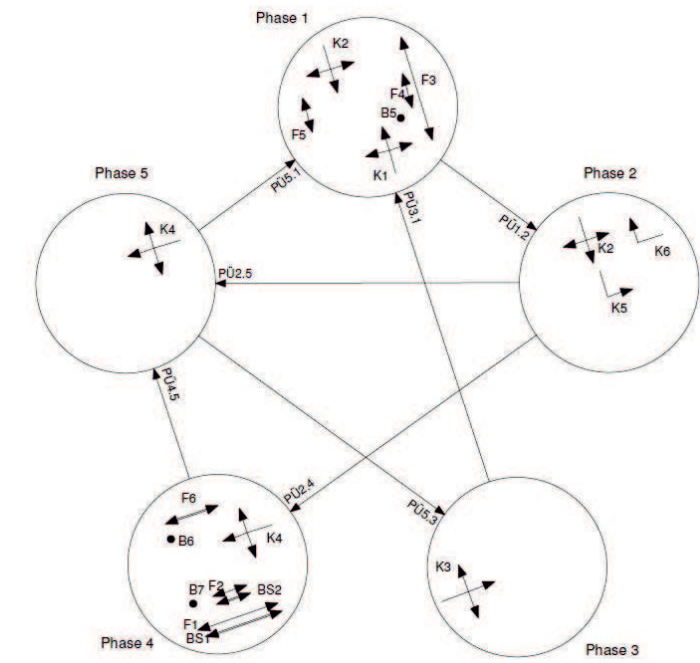


Kartengrundlage: openstreetmap.de

Signalgruppe	K1 K10 K11	K2 K21	K4 K40 K41	K3 K31	K5	K6	B5	B6 B7	Signalgruppe	F1 F10 F20	F5 F50	F6	FR60	FR3 FR30 FR4 FR4.0	
Rot	●	●	●	●					Rot	●	●	●	●	●	●
Gelb	●	●	●	●	●	●	●	●	Rot	●	●	●	●	●	●
Grün	●	●	●	●	●	●	●	●	Grün	●	●	●	●	●	●

**LEGENDE**

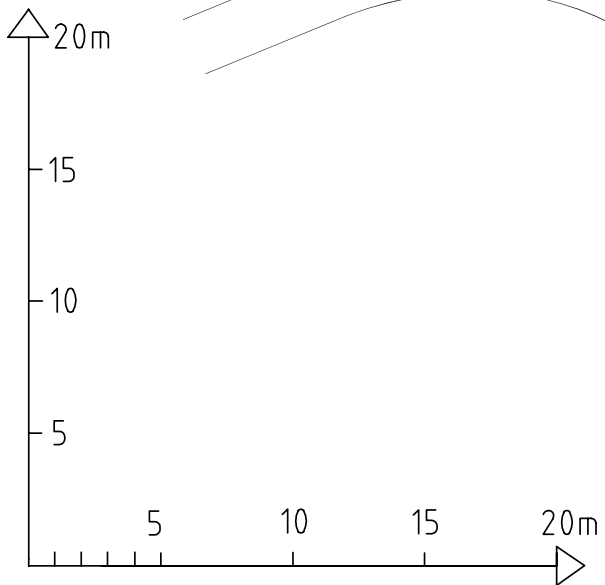
- Signalmast
- Signalmast mit Ausleger
- R/K Signalgeber 3-/2-/1-feldig Ø100mm
- △ Kfz-Signalgeber 3-/2-/1-feldig Ø200mm
- △ Kfz-Signalgeber 3-/2-/1-feldig Ø300mm
- △ K Kfz-Signalgeber Ø300mm/200mm mit Anti-Phantomeinsatz
- △ K Kfz-Signalgeber Ø300mm/200mm mit Kontrastblende
- ▲ F Fußgänger-Signalgeber 200mm
- ▲ FR Fußgänger-Fahrrad-Signalgeber 200mm
- ▲ R Fahrrad-Signalgeber 200mm
- ▲ BS Blindenfreigabesignalgeber
- ▲ OS Blindenorientierungssignalgeber
- ⊥ Anforderungstaster
- ⊥ BV Blindenvibrator
- ⊥ T/BV Fußgängeranforderstaster mit Blindenvibrator
- ⊥ ASBV Blinden-Anforderstaster mit Vibrationsplatte
- ⊥ T/ASBV Fußgänger/Blinden-Anforderstaster mit Vibrationsplatte
- △ IRD/RD Infrarot-(Radar-)detektor
- ▶ Videokamera
- ⊠ Steuergerät
- Schleifen
- ◁ Videodetektorschleife



Am Dreilingsberg

Moorredder

B 75 (Gneversdorfer Weg)



Quelle: VTU LSA 148, Signalbau Huber März 2010



Ihr Partner für  
Traffic  
und  
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH  
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
Web: www.tt-vm.de

**Projekt-Nr.:**  
2017 781

**Datum:**  
Dezember 2018

**Anlage:**  
1.2

---

**Auftraggeber:**  
**LEG Entwicklung GmbH**

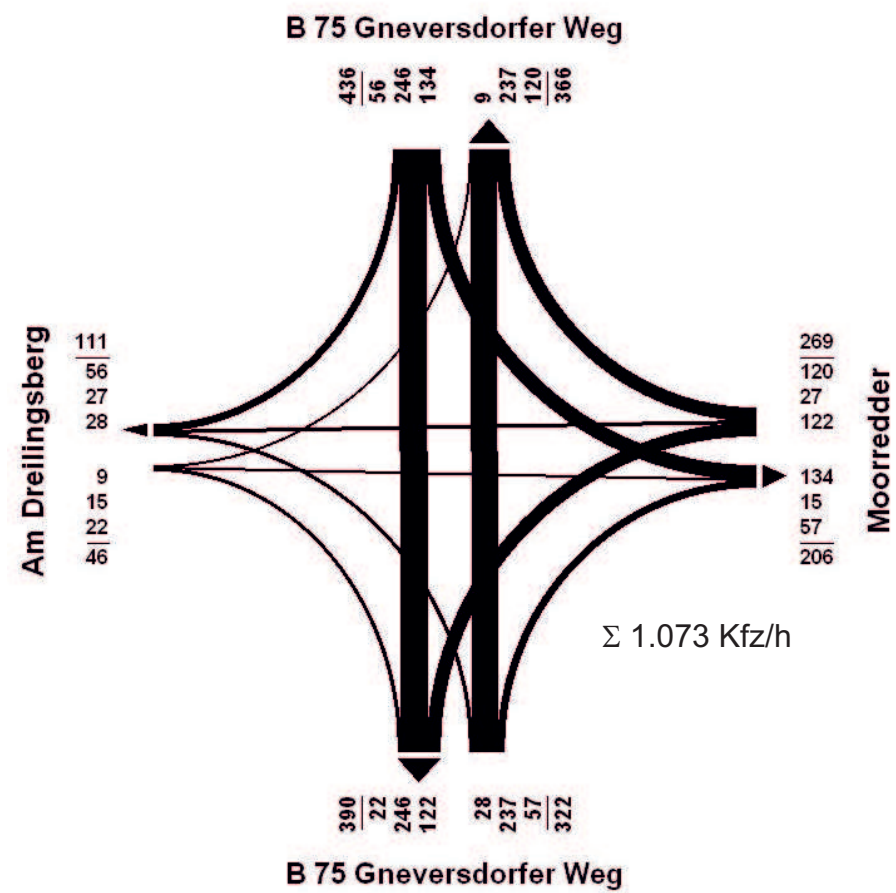
---

**Projektbezeichnung:**  
**Verkehrsuntersuchung  
Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung  
in Lübeck-Travemünde**

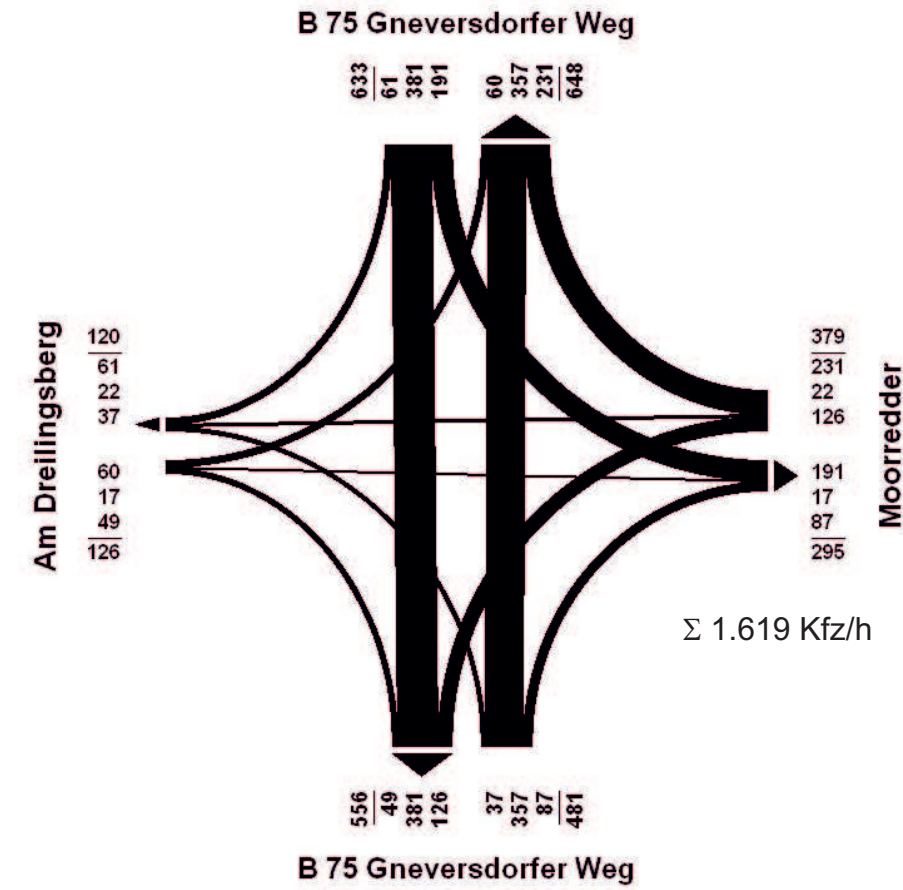
---

**Planbezeichnung:**  
**Lagepläne  
- Signallageplan Bestand**

**Morgenspitze 07.50-08.50 Uhr [Kfz/h]**

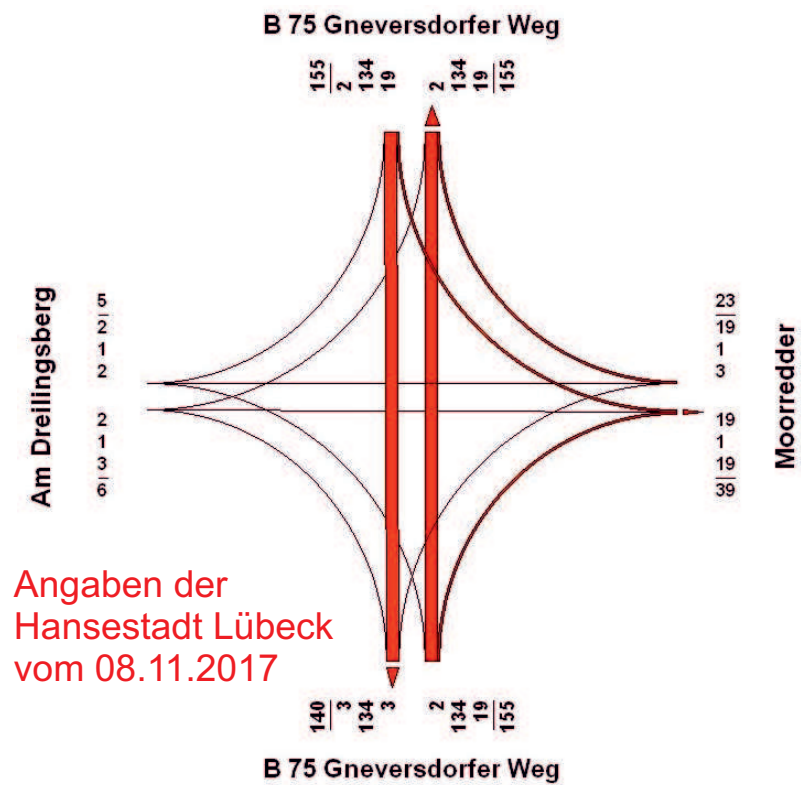


**Abendspitze 16.10-17.10 Uhr [Kfz/h]**



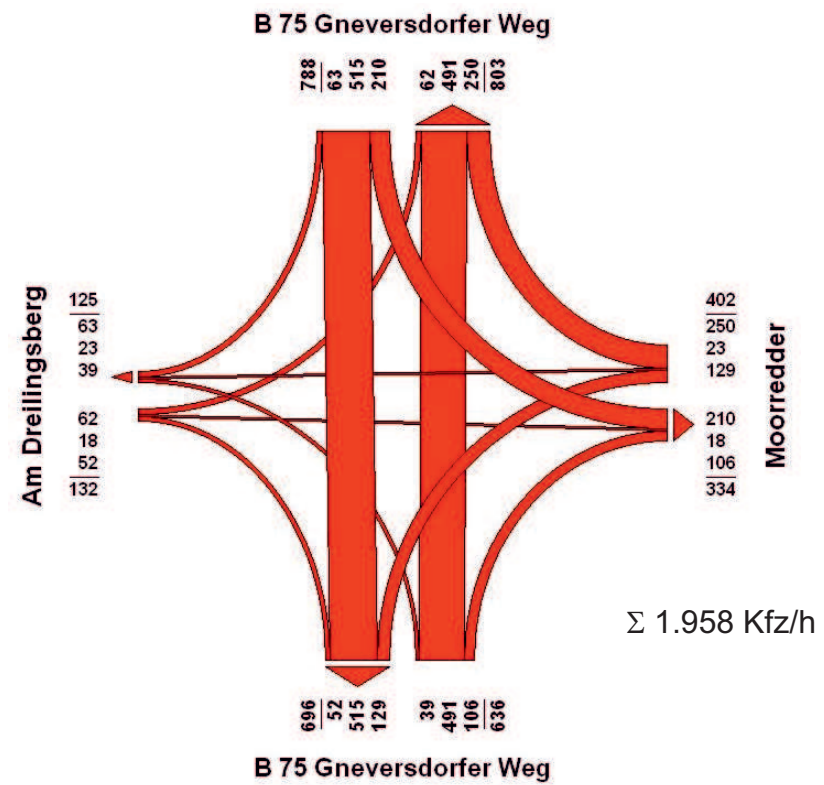
Grundlage: Erhebung Stadtverwaltung Lübeck vom 25.06.2015

**Zusatzbelastung Zuwachs Travemünde [Kfz/h]**



Angaben der Hansestadt Lübeck vom 08.11.2017

**Prognosenullfall [Kfz/h]**



 <p>Ihr Partner für Traffic und Telematik</p> <p>T+T Verkehrsmanagement GmbH Im Steingrund 3, 63303 Dreieich Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8 E-Mail: kontakt@tt-vm.de Web: www.tt-vm.de</p>	Projekt-Nr.: <b>2017 781</b>
	Datum: <b>Dezember 2018</b>
	Anlage: <b>2.1</b>
Auftraggeber: <b>LEG Entwicklung GmbH</b>	
Projektbezeichnung: <b>Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde</b>	
Planbezeichnung: <b>Verkehrsbelastungen - Prognosenullfall</b>	

# Verkehrserzeugung Wohnen

Wohneinheiten: **329**

Einwohner/ Wohneinheit 3,0  
 Besucherverkehr 5,0%  
 Wirtschaftsverkehr 5,0%

## Wege

	Anzahl	Wegehäufigkeit / d	Wege / d
Einwohner	987	4,0	3.948
Besucher	49	2,0	98
Wirtschaftsverkehr	49	2,0	99
<b>Wege gesamt</b>	-	-	<b>4.145</b>

## Modal Split

	Einwohner		Besucher	
	Anteil [%]	Anzahl [Wege]	Anteil [%]	Anzahl [Wege]
NMIV	35,00%	1.382	35,00%	34
ÖPNV Anteil	10,00%	395	10,00%	10
MIV	55,00%	2.171	55,00%	54

## Kfz-Fahrten

	Besetzungsgrad [Personen/Kfz]	Quellverkehr [Kfz-Fahrten / d]	Zielverkehr [Kfz-Fahrten / d]
Einwohner	1,20	905	905
Besucher	1,30	21	21
Wirtschaftsverkehr	1,00	49	49
<b>Wege Kfz/ 24h gesamt</b>		<b>975</b>	<b>975</b>

## Anteile

	Morgenspitze [%]		Abendspitze [%]	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Einwohner	11,00%	2,25%	6,40%	13,95%
Besucher	3,25%	3,15%	5,55%	7,50%
Wirtschaftsverkehr	5,63%	9,20%	8,30%	6,30%

## Spitzenstunden

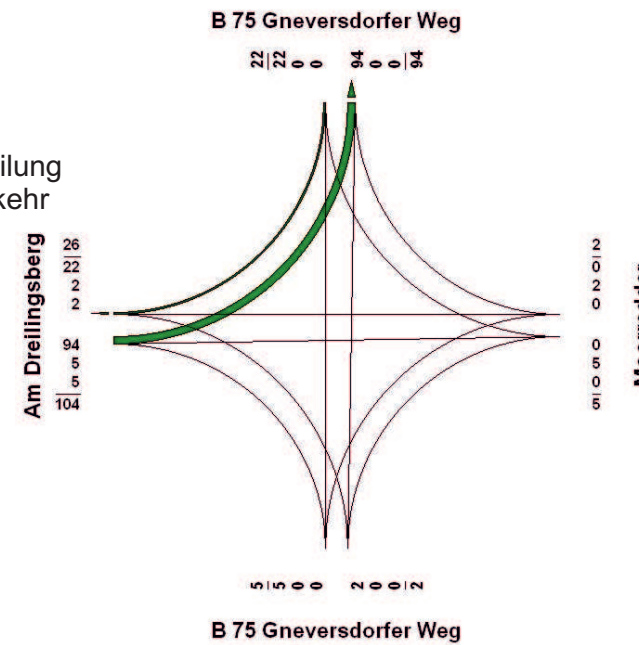
	Morgenspitze [Kfz/h]		Abendspitze [Kfz/h]	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Einwohner	100	20	58	126
Besucher	1	1	1	2
Wirtschaftsverkehr	3	5	4	3
<b>Wege Kfz/h gesamt</b>	<b>104</b>	<b>26</b>	<b>63</b>	<b>131</b>

gewählter Wert

## Zusatzbelastung Neue Teutendorfer Siedlung [Kfz/h] Morgenspitze

Richtungsverteilung  
Ziel-/Quellverkehr

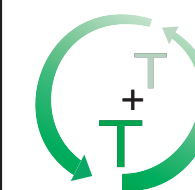
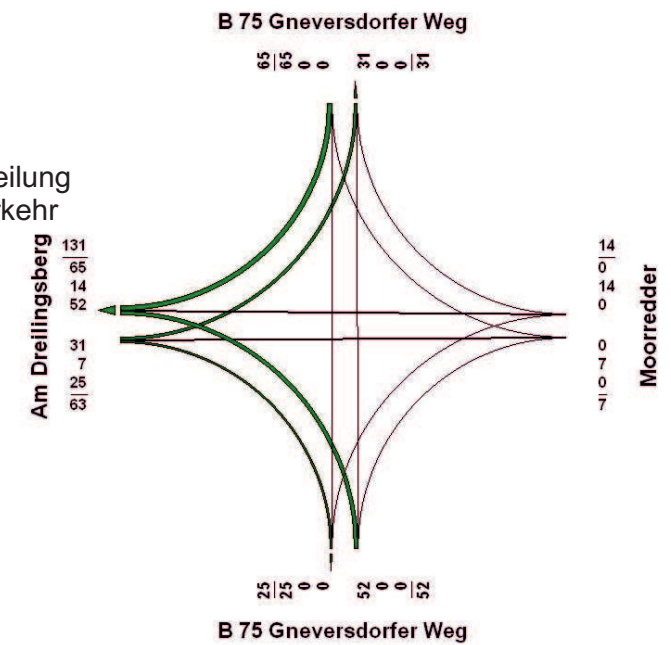
Nord 90%  
Ost 5%  
Süd 5%



## Abendspitze

Richtungsverteilung  
Ziel-/Quellverkehr

50%  
10%  
40%



Ihr Partner  
für  
Traffic  
und  
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH  
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
 Web: www.tt-vm.de

Projekt-Nr.:  
**2017 781**

Datum:  
**Dezember 2018**

Anlage:  
**2.2a**

Auftraggeber:  
**LEG Entwicklung GmbH**

Projektbezeichnung:  
**Verkehrsuntersuchung  
Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung  
in Lübeck-Travemünde**

Planbezeichnung:  
**Verkehrsbelastungen  
- Planfall 329 Wohneinheiten**

# Verkehrserzeugung Wohnen

Wohneinheiten: **560**

Einwohner/ Wohneinheit 3,0  
 Besucherverkehr 5,0%  
 Wirtschaftsverkehr 5,0%

## Wege

	Anzahl	Wegehäufigkeit / d	Wege / d
Einwohner	1.680	4,0	6.720
Besucher	84	2,0	168
Wirtschaftsverkehr	84	2,0	168
<b>Wege gesamt</b>	-	-	<b>7.056</b>

## Modal Split

	Einwohner		Besucher	
	Anteil [%]	Anzahl [Wege]	Anteil [%]	Anzahl [Wege]
NMIV	35,00%	2.352	35,00%	59
ÖPNV Anteil	10,00%	672	10,00%	17
MIV	55,00%	3.696	55,00%	92

## Kfz-Fahrten

	Besetzungsgrad [Personen/Kfz]	Quellverkehr [Kfz-Fahrten / d]	Zielverkehr [Kfz-Fahrten / d]
Einwohner	1,20	1.540	1.540
Besucher	1,30	35	35
Wirtschaftsverkehr	1,00	84	84
<b>Wege Kfz/ 24h gesamt</b>		<b>1.659</b>	<b>1.659</b>

## Anteile

	Morgenspitze [%]		Abendspitze [%]	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Einwohner	11,00%	2,25%	6,40%	13,95%
Besucher	3,25%	3,15%	5,55%	7,50%
Wirtschaftsverkehr	5,63%	9,20%	8,30%	6,30%

## Spitzenstunden

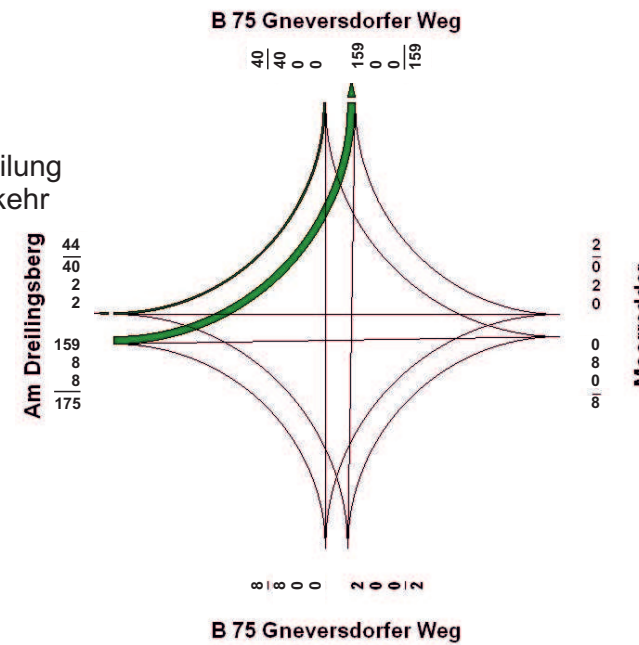
	Morgenspitze [Kfz/h]		Abendspitze [Kfz/h]	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Einwohner	169	35	99	215
Besucher	1	1	2	3
Wirtschaftsverkehr	5	8	7	5
<b>Wege Kfz/h gesamt</b>	<b>175</b>	<b>44</b>	<b>108</b>	<b>223</b>

gewählter Wert

## Zusatzbelastung Neue Teutendorfer Siedlung [Kfz/h] Morgenspitze

Richtungsverteilung Ziel-/Quellverkehr

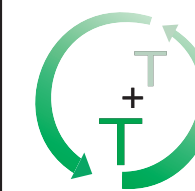
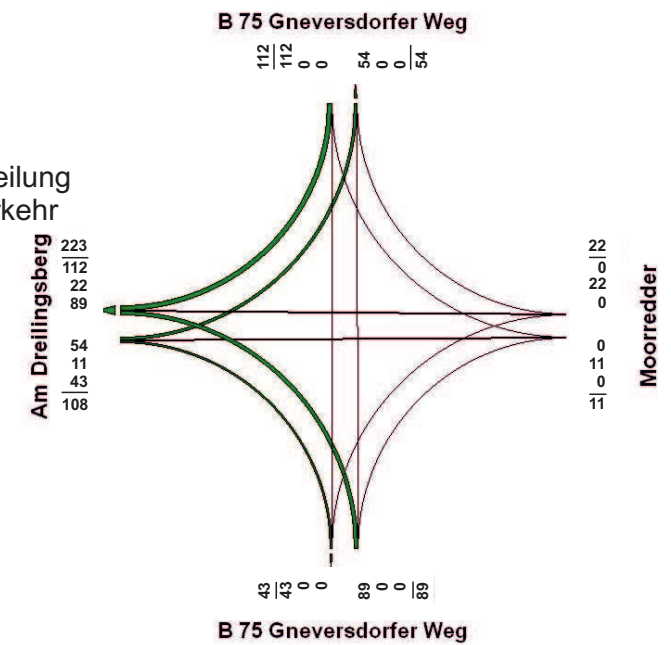
Nord 90%  
 Ost 5%  
 Süd 5%



## Abendspitze

Richtungsverteilung Ziel-/Quellverkehr

50%  
 10%  
 40%



Ihr Partner für Traffic und Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH  
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
 Web: www.tt-vm.de

Projekt-Nr.: **2017 781**

Datum: **Dezember 2018**

Anlage: **2.2b**

Auftraggeber: **LEG Entwicklung GmbH**

Projektbezeichnung: **Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde**

Planbezeichnung: **Verkehrsbelastungen - Planfall 560 Wohneinheiten**

MIV - SZP 1.5 TT (TU=94) - Bestandsbelastungen Abendspitze 25.06.2015

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>PK	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↖	K2	34	35	60	0,372	442	11,541	1,800	2000	-	19	744	0,594	28,299	0,931	10,235	15,646	93,876	B			
	2	↖	K2, K5, B5	94	95	0	1,011	191	4,987	1,800	2000	-	8	319	0,599	47,264	0,938	5,571	9,563	57,378	C			
2	1	↗	K4, B6, K6	91	92	3	0,979	231	6,032	1,800	2000	-	51	1958	0,118	0,161	0,075	0,218	1,008	6,048	A			
	2	↗	K4, B7	93	94	1	1,000	148	3,864	1,800	2000	-	52	2000	0,074	0,079	0,044	0,044	0,399	2,394	A			
3	3	↖	K1	20	21	74	0,223	156	4,073	1,800	2000	-	7	271	0,576	49,226	0,840	4,658	8,308	49,848	C			
	2	↖	K1	20	21	74	0,223	238	6,214	1,800	2000	-	12	446	0,534	37,885	0,703	6,184	10,390	62,340	C			
4	1	↖	K1	20	21	74	0,223	87	2,272	1,800	2000	-	12	446	0,195	30,763	0,136	1,981	4,361	26,166	B			
	1	↖	K3	10	11	84	0,117	126	3,290	1,800	2000	-	6	234	0,538	49,984	0,707	3,807	7,107	42,642	C			
Knotenpunktssummen:								1619					6418											
Gewichtete Mittelwerte:														0,443	29,188									
TU = 94 s T = 3600 s																								

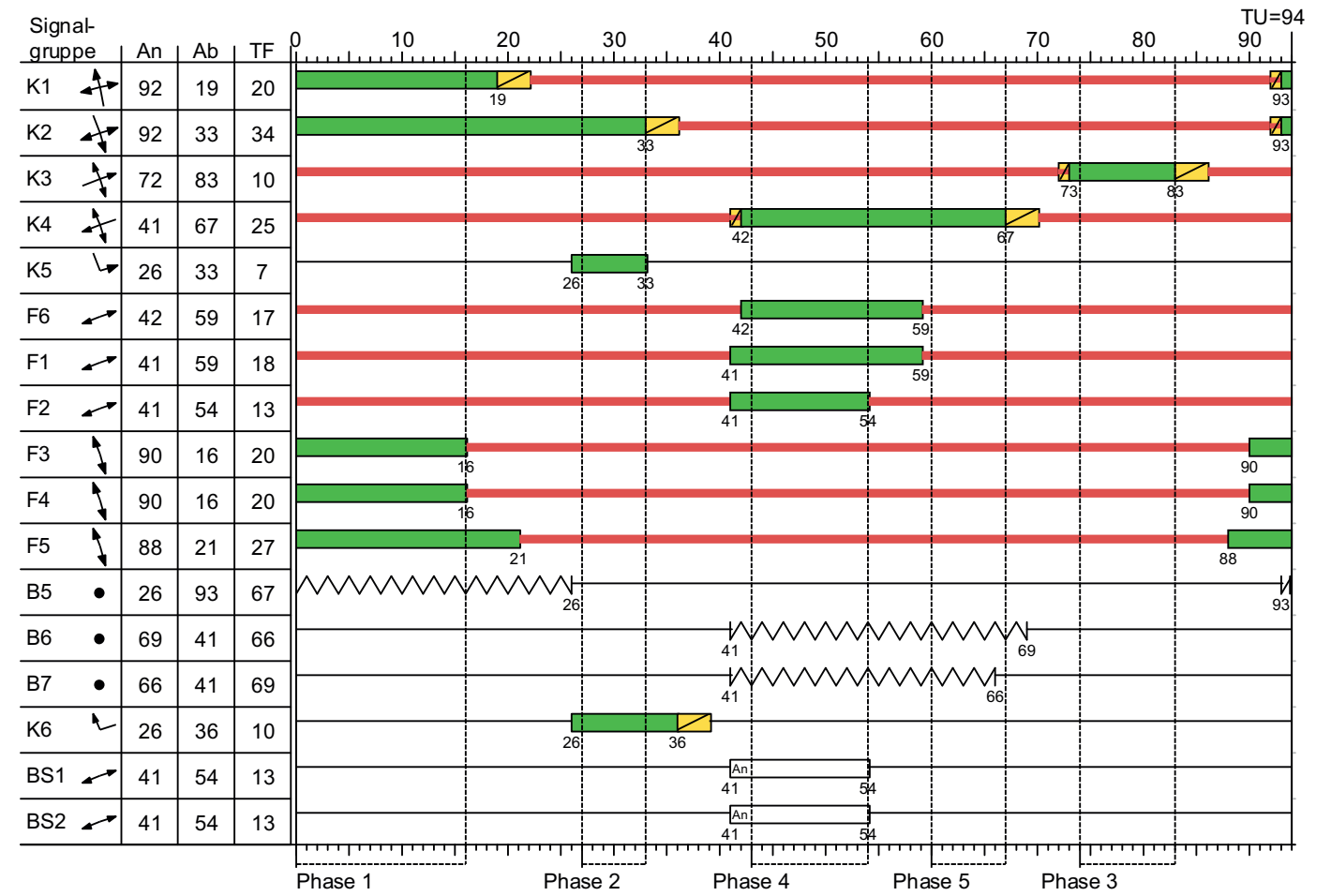
MIV - SZP1.5 TT Prognosenull (TU=94) - Abendspitze Prognosenullfall

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>PK	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↖	K2	34	35	60	0,372	578	15,092	1,800	2000	-	19	744	0,777	39,170	2,707	16,038	22,811	136,866	C			
	2	↖	K2, K5, B5	94	95	0	1,011	210	5,483	1,800	2000	-	7	280	0,750	65,312	2,059	7,328	11,906	71,436	D			
2	1	↗	K4, B6, K6	91	92	3	0,979	250	6,528	1,800	2000	-	51	1958	0,128	0,175	0,082	0,239	1,066	6,396	A			
	2	↗	K4, B7	93	94	1	1,000	152	3,969	1,800	2000	-	52	2000	0,076	0,083	0,046	0,046	0,409	2,454	A			
3	3	↖	K1	20	21	74	0,223	194	5,066	1,800	2000	-	7	257	0,755	68,934	2,101	6,989	11,460	68,760	D			
	2	↖	K1	20	21	74	0,223	336	8,773	1,800	2000	-	12	446	0,753	51,819	2,195	10,388	15,839	95,034	D			
4	1	↖	K1	20	21	74	0,223	106	2,768	1,800	2000	-	12	446	0,238	31,395	0,177	2,448	5,094	30,564	B			
	1	↖	K3	10	11	84	0,117	132	3,447	1,800	2000	-	6	234	0,564	51,434	0,793	4,051	7,455	44,730	D			
Knotenpunktssummen:								1958					6365											
Gewichtete Mittelwerte:														0,587	39,486									
TU = 94 s T = 3600 s																								

MIV - SZP1.5 TT Prognosenull (TU=94) - Abendspitze Planfall mit 329 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>PK	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↖	K2	34	35	60	0,372	643	16,789	1,800	2000	-	19	744	0,864	56,841	6,102	21,640	29,507	177,042	D			
	2	↖	K2, K5, B5	94	95	0	1,011	210	5,483	1,800	2000	-	4	170	1,235	515,791	22,326	27,809	36,728	220,368	F			
2	1	↗	K4, B6, K6	91	92	3	0,979	250	6,528	1,800	2000	-	51	1958	0,128	0,175	0,082	0,239	1,066	6,396	A			
	2	↗	K4, B7	93	94	1	1,000	166	4,334	1,800	2000	-	52	2000	0,083	0,090	0,050	0,050	0,428	2,568	A			
3	3	↖	K1	20	21	74	0,223	258	6,737	1,800	2000	-	5	195	1,323	659,416	33,422	40,159	50,877	305,262	F			
	2	↖	K1	20	21	74	0,223	324	8,460	1,800	2000	-	12	446	0,726	48,798	1,851	9,694	14,960	89,760	C			
4	1	↖	K1	20	21	74	0,223	106	2,768	1,800	2000	-	12	446	0,238	31,395	0,177	2,448	5,094	30,564	B			
	1	↖	K3	10	11	84	0,117	195	5,092	1,800	2000	-	6	234	0,833	93,172	3,417	8,398	13,299	79,794	E			
Knotenpunktssummen:								2152					6193											
Gewichtete Mittelwerte:														0,755	163,736									
TU = 94 s T = 3600 s																								

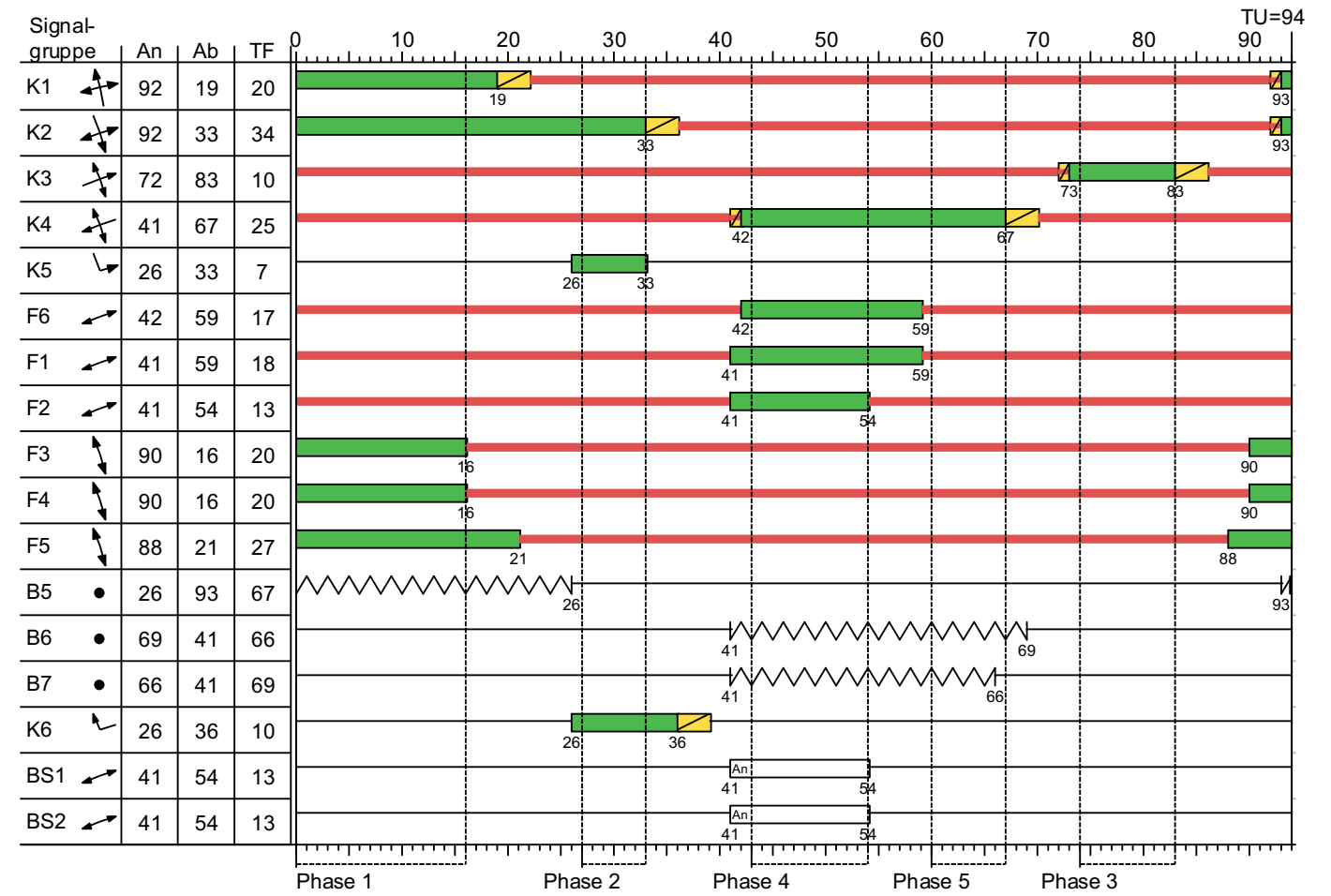
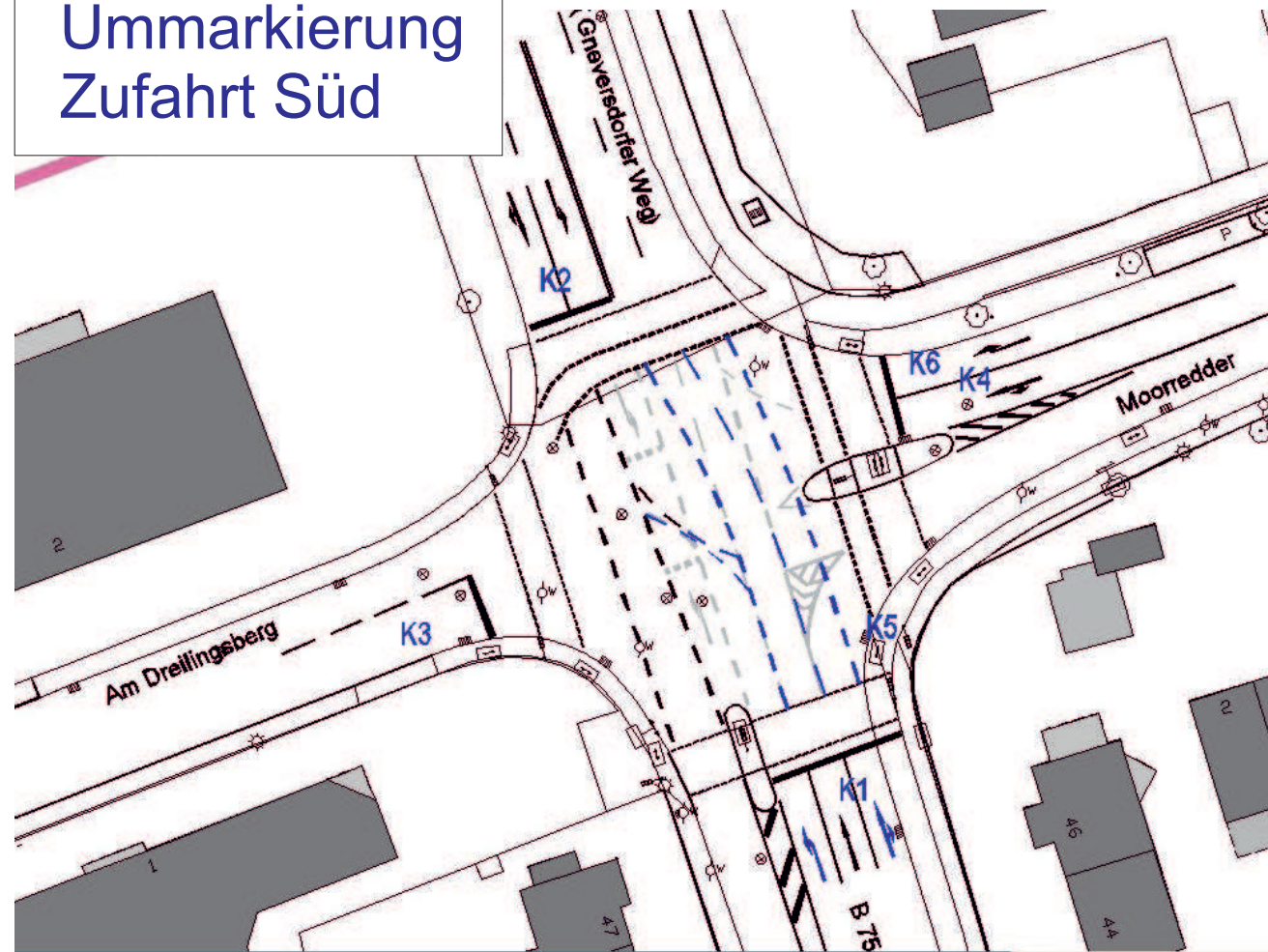
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>PK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]



Alle Anforderungen einschl. Blindensignale  
Verlängerung Phase 2: 1 Sekunde  
Verlängerung Phase 3: 4 Sekunden

 <p>Ihr Partner für Traffic und Telematik</p> <p>T+T Verkehrsmanagement GmbH Im Steingrund 3, 63303 Dreieich Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8 E-Mail: kontakt@tt-vm.de Web: www.tt-vm.de</p>	<p><b>Projekt-Nr.:</b> 2017 781</p>
	<p><b>Datum:</b> Dezember 2018</p>
	<p><b>Anlage:</b> 3.1</p>
<p><b>Auftraggeber:</b> LEG Entwicklung GmbH</p>	<p><b>Projektbezeichnung:</b> Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde</p>
<p><b>Planbezeichnung:</b> Leistungsfähigkeitsnachweise - Bestandsgeometrie und -steuerung</p>	

# Ummarkierung Zufahrt Süd



Alle Anforderungen einschl. Blindensignale  
 Verlängerung Phase 2: 1 Sekunde  
 Verlängerung Phase 3: 4 Sekunden

## MIV - SZP 1.5 TT (TU=94) - Abendspitze Planfall mit 329 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf	ta	ts	fa	q	m	tb	qs	NMS,95>Nk	nc	C	x	tw	Nge	Nms	NMS,95	Lr	QSV	Bemerkung					
1	1	K2		34	35	60	0,372	643	16,789	1,800	2000	-	19	744	0,864	56,841	6,102	21,640	29,507	177,042	D						
1	2	K2, K5, B5		94	95	0	1,011	210	5,483	1,800	2000	-	6	247	0,850	97,304	3,910	9,279	14,431	86,586	E						
2	1	K4, B6, K6		91	92	3	0,979	250	6,528	1,800	2000	-	51	1958	0,128	0,175	0,082	0,239	1,066	6,396	A						
2	2	K4, B7		93	94	1	1,000	166	4,334	1,800	2000	-	52	2000	0,083	0,090	0,050	0,050	0,428	2,568	A						
3	3	K1		20	21	74	0,223	91	2,376	1,800	2000	-	3	96	0,948	211,577	4,452	6,822	11,239	67,434	E						
3	2	K1		20	21	74	0,223	324	8,460	1,800	2000	-	12	446	0,726	48,798	1,851	9,694	14,960	89,760	C						
3	1	K1		20	21	74	0,223	273	7,128	1,800	2000	-	12	446	0,612	40,980	1,006	7,420	12,027	72,162	C						
4	1	K3		10	11	84	0,117	195	5,092	1,800	2000	-	6	234	0,833	93,172	3,417	8,398	13,299	79,794	E						
Knotenpunktsummen:								2152							6171												
Gewichtete Mittelwerte:															0,665	56,441											
								TU = 94 s	T = 3600 s																		

## MIV - SZP1.5 TT (TU=94) - Abendspitze Planfall mit 560 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf	ta	ts	fa	q	m	tb	qs	NMS,95>Nk	nc	C	x	tw	Nge	Nms	NMS,95	Lr	QSV	Bemerkung					
1	1	K2		34	35	60	0,372	690	18,017	1,800	2000	-	19	744	0,927	90,359	12,827	30,097	39,375	236,250	E						
1	2	K2, K5, B5		94	95	0	1,011	210	5,483	1,800	2000	-	6	246	0,854	99,177	4,017	9,390	14,572	87,432	E						
2	1	K4, B6, K6		91	92	3	0,979	250	6,528	1,800	2000	-	51	1958	0,128	0,175	0,082	0,239	1,066	6,396	A						
2	2	K4, B7		93	94	1	1,000	174	4,543	1,800	2000	-	52	2000	0,087	0,095	0,053	0,053	0,442	2,652	A						
3	3	K1		20	21	74	0,223	128	3,342	1,800	2000	-	3	96	1,333	711,607	17,783	21,125	28,898	173,388	F						
3	2	K1		20	21	74	0,223	324	8,460	1,800	2000	-	12	446	0,726	48,798	1,851	9,694	14,960	89,760	C						
3	1	K1		20	21	74	0,223	273	7,128	1,800	2000	-	12	446	0,612	40,980	1,006	7,420	12,027	72,162	C						
4	1	K3		10	11	84	0,117	240	6,267	1,800	2000	-	6	234	1,026	225,116	11,935	18,202	25,417	152,502	F						
Knotenpunktsummen:								2289						6170													
Gewichtete Mittelwerte:														0,736	111,554												
								TU = 94 s	T = 3600 s	Instationaritätsfakt or = 1,1																	

- Zuf Zufahrt
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer
- Symbol Fahrstreifen-Symbol
- SGR Signalgruppe
- tf Freibabzeit [s]
- ta Abflusszeit [s]
- ts Sperrzeit [s]
- fa Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- tb Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- NMS,95>Nk Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- nc Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- x Auslastungsgrad [-]
- tw Mittlere Wartezeit [s]
- Nge Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]
- Nms Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- NMS,95 Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Siche rheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]
- Lr Erforderliche Stauraumlänge [m]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]

Ihr Partner für  
Traffic und  
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH  
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
 Web: www.tt-vm.de

**Projekt-Nr.:**  
2017 781

**Datum:**  
Dezember 2018

**Anlage:**  
3.2

---

**Auftraggeber:**

**LEG Entwicklung GmbH**

---

**Projektbezeichnung:**

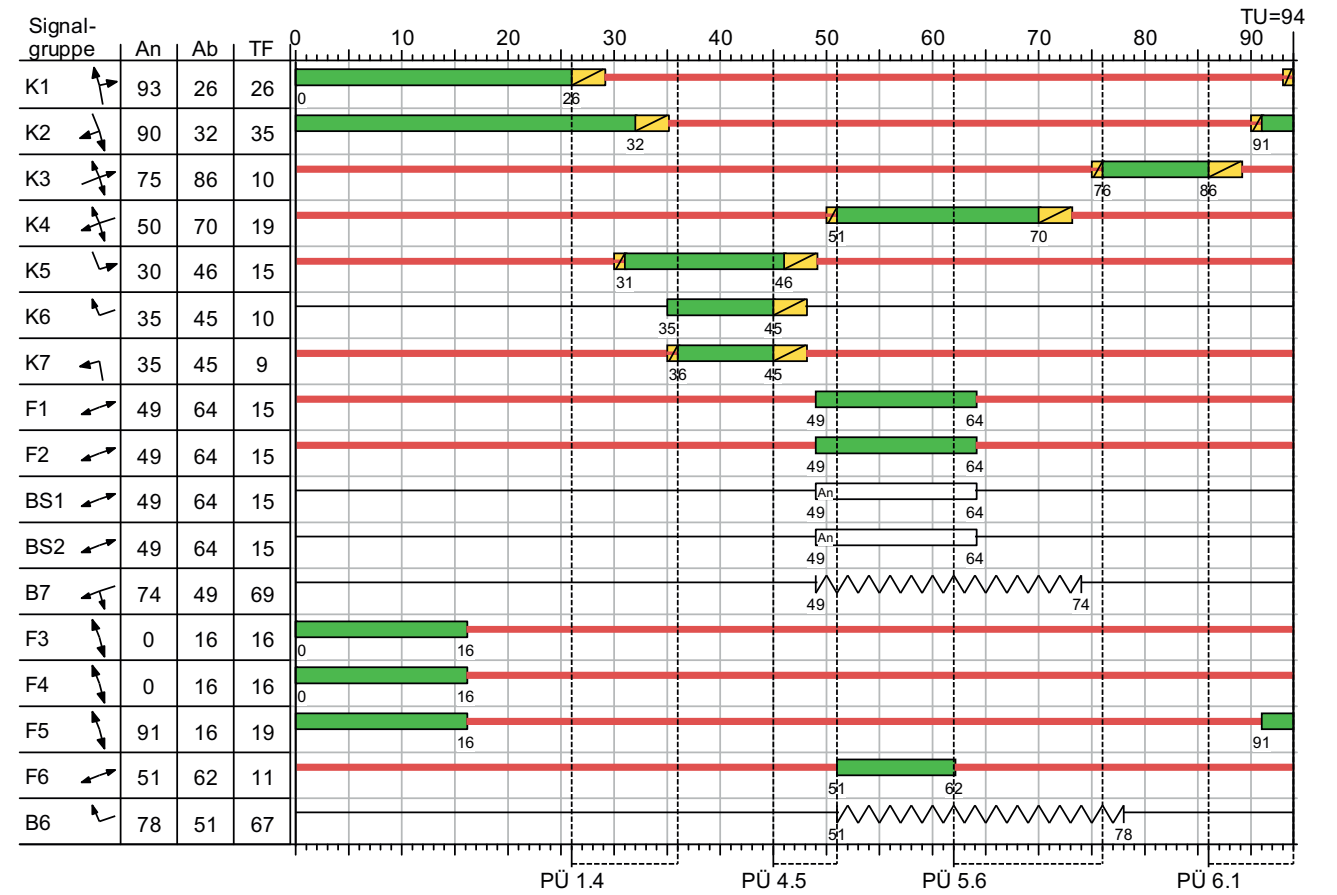
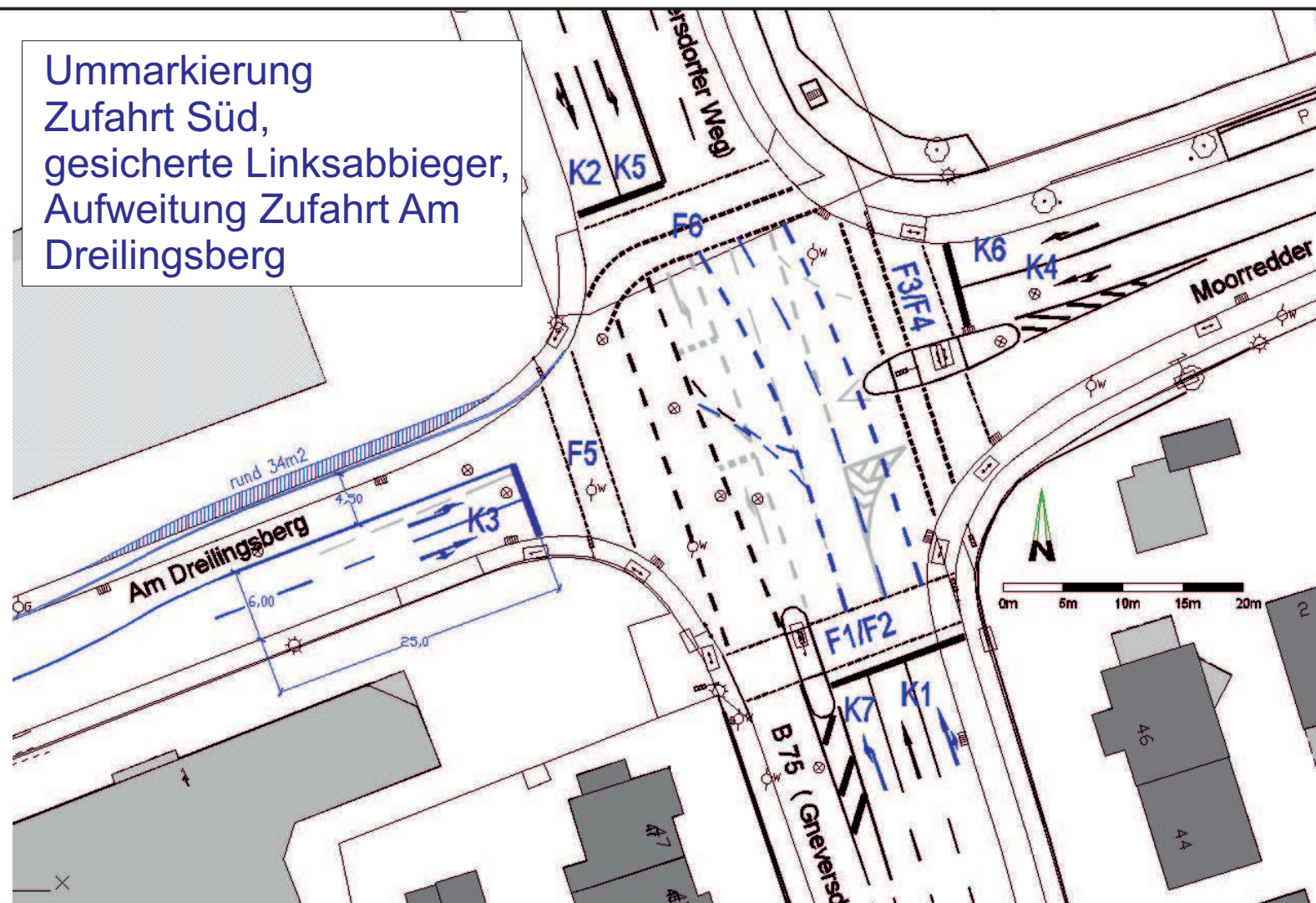
**Verkehrsuntersuchung  
Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung  
in Lübeck-Travemünde**

---

**Planbezeichnung:**

**Leistungsfähigkeitsnachweise  
- Ummarkierung Zufahrt Süd**

Ummarkierung  
Zufahrt Süd,  
gesicherte Linksabbieger,  
Aufweitung Zufahrt Am  
Dreilingsberg



— Dunkel    Gelb    GelbBik    Grün    Rot    RotGelb    Ton/Vibr

MIV - SZP 1 (TU=94) - Abendspitze Planfall mit 329 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;Nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>r</sub> [m]	QSV	Bemerkung				
1	1		K2	35	36	59	0,383	643	16,789	1,800	2000	-	20	766	0,839	48,439	4,697	19,961	27,517	165,102	C					
1	2		K5	15	16	79	0,170	210	5,483	1,800	2000	-	9	340	0,618	47,064	1,028	6,113	10,294	61,764	C					
2	1		K4, K6	29	30	65	0,319	250	6,528	1,800	2000	-	17	638	0,392	27,045	0,378	5,459	9,410	56,460	B					
2	2		K4	19	20	75	0,213	166	4,334	1,800	2000	-	11	426	0,390	34,909	0,374	4,094	7,516	45,096	B					
3	3		K7	9	10	85	0,106	91	2,376	1,800	2000	-	6	212	0,429	46,843	0,441	2,666	5,427	32,562	C					
3	2		K1	26	27	68	0,287	442	11,541	1,800	2000	-	15	574	0,770	46,470	2,519	13,082	19,199	115,194	C					
4	1		K1	26	27	68	0,287	155	4,047	1,800	2000	-	15	574	0,270	27,223	0,211	3,339	6,429	38,574	B					
4	3		K3	10	11	84	0,117	93	2,428	1,800	2000	-	6	234	0,397	44,338	0,384	2,633	5,377	32,262	C					
4	1		K3	10	11	84	0,117	102	2,663	1,800	2000	-	6	234	0,436	45,615	0,455	2,933	5,829	34,974	C					
Knotenpunktsummen:								2152							3998											
Gewichtete Mittelwerte:																0,620	42,465									
								TU = 94 s	T = 3600 s																	

MIV - SZP 1 (TU=94) - Abendspitze Planfall mit 560 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;Nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>r</sub> [m]	QSV	Bemerkung					
1	1		K2	35	36	59	0,383	690	18,017	1,800	2000	-	20	766	0,901	72,203	9,550	26,524	35,234	211,404	E						
1	2		K5	15	16	79	0,170	210	5,483	1,800	2000	-	9	340	0,618	47,064	1,028	6,113	10,294	61,764	C						
2	1		K4, K6	29	30	65	0,319	250	6,528	1,800	2000	-	17	638	0,392	27,045	0,378	5,459	9,410	56,460	B						
2	2		K4	19	20	75	0,213	174	4,543	1,800	2000	-	11	426	0,408	35,304	0,405	4,321	7,837	47,022	C						
3	3		K7	9	10	85	0,106	128	3,342	1,800	2000	-	6	212	0,604	56,198	0,946	4,138	7,578	45,468	D						
3	2		K1	26	27	68	0,287	442	11,541	1,800	2000	-	15	574	0,770	46,470	2,519	13,082	19,199	115,194	C						
4	1		K1	26	27	68	0,287	155	4,047	1,800	2000	-	15	574	0,270	27,223	0,211	3,339	6,429	38,574	B						
4	3		K3	10	11	84	0,117	116	3,029	1,800	2000	-	6	234	0,496	47,965	0,589	3,428	6,559	39,354	C						
4	1		K3	10	11	84	0,117	124	3,238	1,800	2000	-	6	234	0,530	49,576	0,683	3,731	6,998	41,988	C						
Knotenpunktsummen:								2289							3998												
Gewichtete Mittelwerte:																0,657	50,796										
								TU = 94 s	T = 3600 s	Instationaritätsfaktor $\sigma = 1,1$																	

Zuf Zufahrt  
Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer  
Symbol Fahrstreifen-Symbol  
SGR Signalgruppe  
tf Freigabezeit [s]  
ta Abflusszeit [s]  
ts Sperrzeit [s]  
fa Abflusszeitanteil [-]  
q Belastung [Kfz/h]  
m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]  
tb Mittlerer Zeitbedarfwert [s/Kfz]  
qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]  
N<sub>MS,95>Nk</sub> Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]  
nc Abflussskapazität pro Umlauf [Kfz/U]  
C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]  
x Auslastungsgrad [-]  
tw Mittlere Wartezeit [s]  
N<sub>GE</sub> Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]  
N<sub>MS</sub> Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]  
N<sub>MS,95</sub> Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicthe rheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]  
L<sub>r</sub> Erforderliche Staurlänge [m]  
QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]



Ihr Partner  
für  
Traffic  
und  
Telematik

T+T Verkehrsmangement GmbH  
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
Web: www.tt-vm.de

Projekt-Nr.:  
2017 781

Datum:  
Dezember 2018

Anlage:  
3.3

Auftraggeber:

LEG Entwicklung GmbH

Projektbezeichnung:

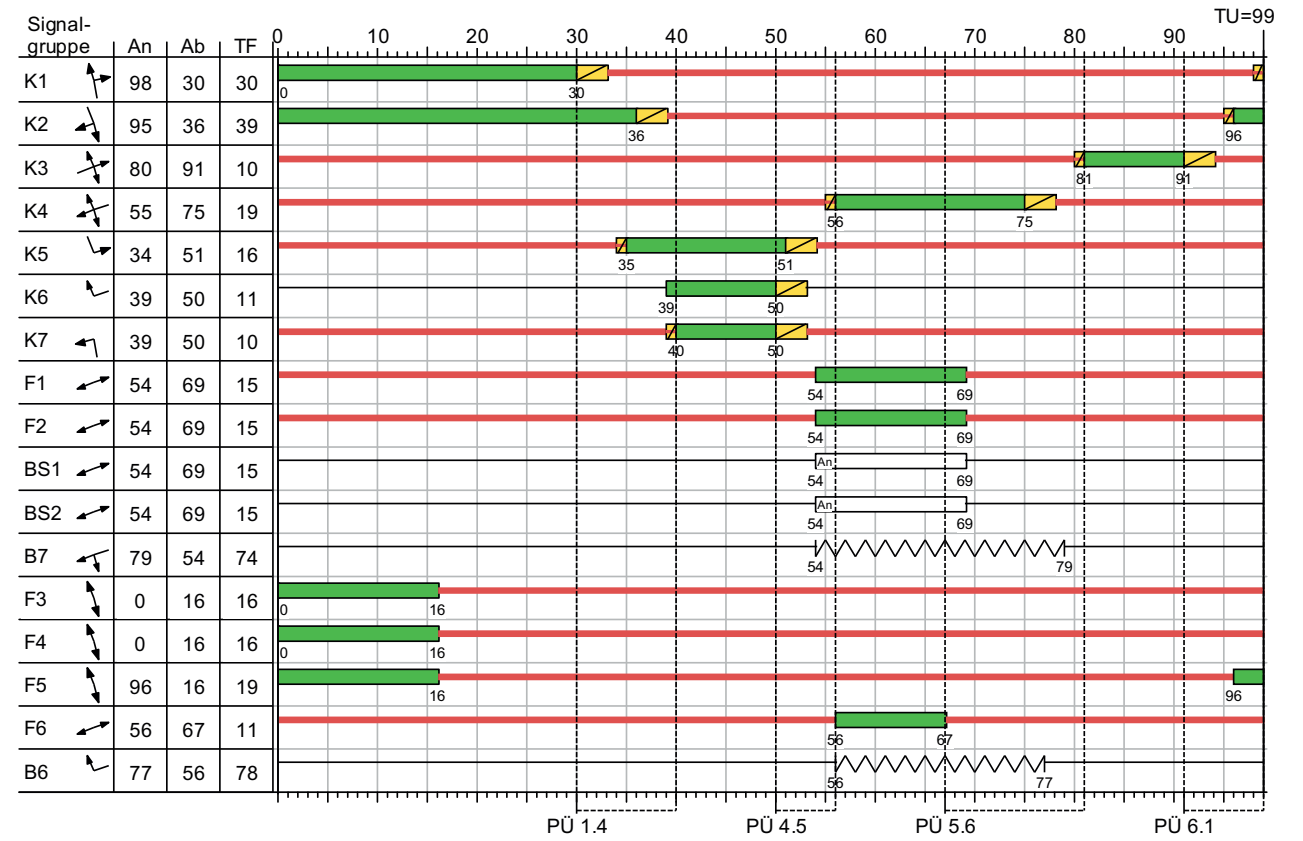
Verkehrsuntersuchung  
Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung  
in Lübeck-Travemünde

Planbezeichnung:

Leistungsfähigkeitsnachweise  
- Überplanung Variante 1



### Gesicherte Linksabbieger, Aufweitung Zufahrt Am Dreilingsberg



— Dunkel      Gelb      GelbBlik      Grün      Rot      RotGelb      Ton/Vibr

#### MIV - SZP 1 (TU=99) - Abendspitze Planfall mit 329 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>r</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	K2		39	40	60	0,404	643	17,682	1,800	2000	-	22	808	0,796	40,060	3,174	18,708	26,023	156,138	C				
	2	K5		16	17	83	0,172	210	5,775	1,800	2000	-	9	344	0,610	48,274	0,990	6,332	10,588	63,528	C				
2	1	K4, K6		30	31	69	0,313	250	6,875	1,800	2000	-	17	626	0,399	28,940	0,390	5,787	9,855	59,130	B				
	2	K4		19	20	80	0,202	166	4,565	1,800	2000	-	11	404	0,411	38,029	0,410	4,383	7,924	47,544	C				
3	3	K7		10	11	89	0,111	91	2,502	1,800	2000	-	6	222	0,410	47,570	0,406	2,737	5,535	33,210	C				
	2	K1		30	31	69	0,313	491	13,502	1,800	2000	-	17	626	0,784	47,154	2,816	15,109	21,683	130,098	C				
4	1	K1		30	31	69	0,313	106	2,915	1,800	2000	-	17	626	0,169	25,323	0,114	2,228	4,752	28,512	B				
	3	K3		10	11	89	0,111	93	2,557	1,800	2000	-	6	222	0,419	47,872	0,422	2,807	5,641	33,846	C				
1	K3		10	11	89	0,111	102	2,805	1,800	2000	-	6	222	0,459	49,362	0,502	3,130	6,122	36,732	C					
Knotenpunktsummen:								2152						4100											
Gewichtete Mittelwerte:															0,620	41,402									
TU = 99 s    T = 3600 s																									

#### MIV - SZP 1 (TU=99) - Abendspitze Planfall mit 560 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>r</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	K2		39	40	60	0,404	690	18,975	1,800	2000	-	22	808	0,854	51,653	5,568	22,834	30,916	185,496	D			
	2	K5		16	17	83	0,172	210	5,775	1,800	2000	-	9	344	0,610	48,274	0,990	6,332	10,588	63,528	C			
2	1	K4, K6		30	31	69	0,313	250	6,875	1,800	2000	-	17	626	0,399	28,940	0,390	5,787	9,855	59,130	B			
	2	K4		19	20	80	0,202	174	4,785	1,800	2000	-	11	404	0,431	38,520	0,448	4,631	8,270	49,620	C			
3	3	K7		10	11	89	0,111	128	3,520	1,800	2000	-	6	222	0,577	55,403	0,839	4,182	7,641	45,846	D			
	2	K1		30	31	69	0,313	491	13,502	1,800	2000	-	17	626	0,784	47,154	2,816	15,109	21,683	130,098	C			
4	1	K1		30	31	69	0,313	106	2,915	1,800	2000	-	17	626	0,169	25,323	0,114	2,228	4,752	28,512	B			
	3	K3		10	11	89	0,111	116	3,190	1,800	2000	-	6	222	0,523	52,251	0,661	3,672	6,913	41,478	D			
1	K3		10	11	89	0,111	124	3,410	1,800	2000	-	6	222	0,559	54,260	0,774	4,006	7,391	44,346	D				
Knotenpunktsummen:								2289					4100											
Gewichtete Mittelwerte:														0,655	46,061									
TU = 99 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor $\sigma = 1,1$																								

Zuf Zufahrt  
Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer  
Symbol Fahrstreifen-Symbol  
SGR Signalgruppe  
tf Freigabezeit [s]  
ta Abflusszeit [s]  
ts Sperrzeit [s]  
fa Abflusszeitanteil [-]  
q Belastung [Kfz/h]  
m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]  
tb Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]  
qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]  
N<sub>MS,95>nk</sub> Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]  
nc Abflussskapazität pro Umlauf [Kfz/U]  
C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]  
x Auslastungsgrad [-]  
tw Mittlere Wartezeit [s]  
N<sub>GE</sub> Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]  
N<sub>MS</sub> Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]  
N<sub>MS,95</sub> Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Siche. rheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]  
L<sub>r</sub> Erforderliche Stauraumlänge [m]  
QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]



Ihr Partner für Traffic und Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH  
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
Web: www.tt-vm.de

**Projekt-Nr.:**  
2017 781

**Datum:**  
Dezember 2018

**Anlage:**  
3.4

---

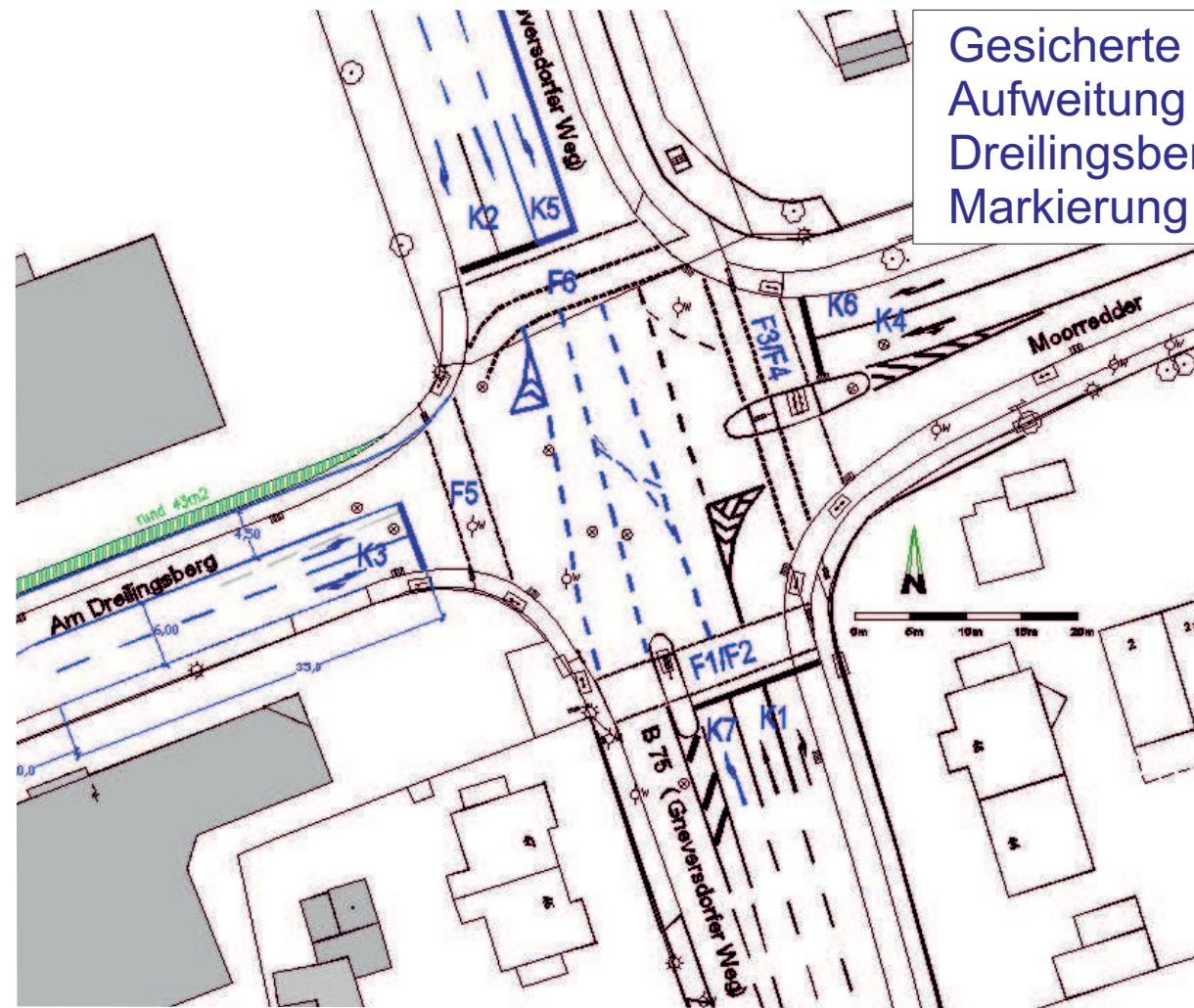
**Auftraggeber:**  
**LEG Entwicklung GmbH**

---

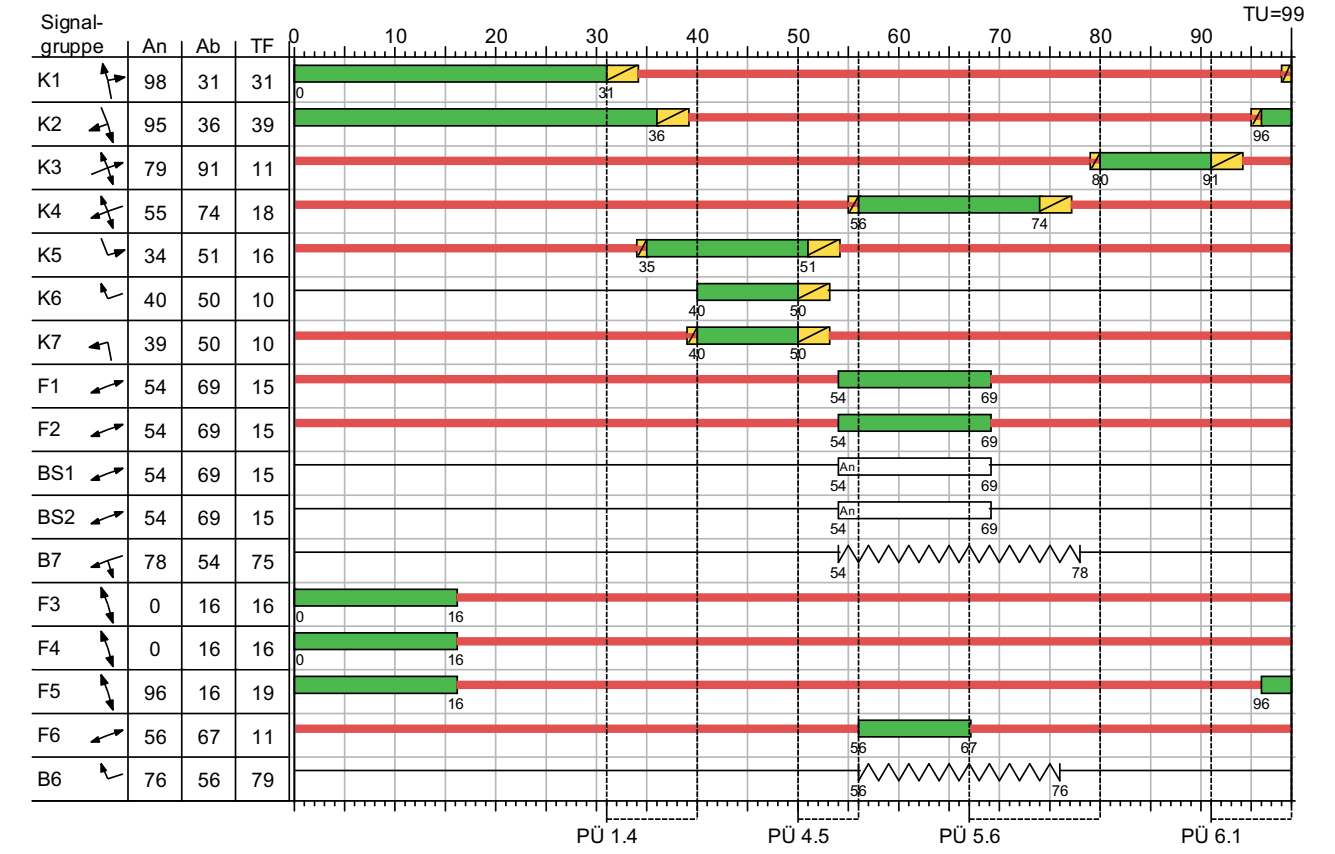
**Projektbezeichnung:**  
**Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde**

---

**Planbezeichnung:**  
**Leistungsfähigkeitsnachweise - Überplanung Variante 2**



Gesicherte Linksabbieger, Aufweitung Zufahrt Am Dreilingsberg, Änderung Markierung Nord und Süd



— Dunkel    Gelb    GelbBik    Grün    Rot    RotGelb    Ton/Vibr

MIV - SZP 1 (TU=99) - Abendspitze Planfall mit 329 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;Nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>r</sub> [m]	QSV	Bemerkung					
1	1	K2	39	40	60	0,404	128	3,520	1,800	2000	-	22	808	0,158	19,250	0,105	2,346	4,936	29,616	A							
1	6	K2	39	40	60	0,404	515	14,162	1,800	2000	-	22	808	0,637	28,809	1,152	12,518	18,502	111,012	B							
2	2	K5	16	17	83	0,172	210	5,775	1,800	2000	-	9	344	0,610	48,274	0,990	6,332	10,588	63,528	C							
2	1	K4, K6	28	29	71	0,293	250	6,875	1,800	2000	-	16	586	0,427	30,990	0,441	5,997	10,139	60,834	B							
2	2	K4	18	19	81	0,192	166	4,565	1,800	2000	-	11	384	0,432	39,449	0,449	4,471	8,047	48,282	C							
3	3	K7	10	11	89	0,111	91	2,502	1,800	2000	-	6	222	0,410	47,570	0,406	2,737	5,535	33,210	C							
3	2	K1	31	32	68	0,323	491	13,502	1,800	2000	-	18	646	0,760	43,260	2,367	14,482	20,918	125,508	C							
4	1	K1	31	32	68	0,323	106	2,915	1,800	2000	-	18	646	0,164	24,569	0,110	2,194	4,699	28,194	B							
4	3	K3	11	12	88	0,121	93	2,557	1,800	2000	-	7	242	0,384	45,494	0,362	2,720	5,509	33,054	C							
4	1	K3	11	12	88	0,121	102	2,805	1,800	2000	-	7	242	0,421	46,636	0,426	3,024	5,965	35,790	C							
Knotenpunktsummen:								2152																			
Gewichtete Mittelwerte:																											
TU = 99 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor or = 1,1																											

MIV - SZP 1 (TU=99) - Abendspitze Planfall mit 560 Wohneinheiten

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;Nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>r</sub> [m]	QSV	Bemerkung					
1	1	K2	39	40	60	0,404	175	4,813	1,800	2000	-	22	808	0,217	19,973	0,157	3,301	6,374	38,244	A							
1	6	K2	39	40	60	0,404	515	14,162	1,800	2000	-	22	808	0,637	28,809	1,152	12,518	18,502	111,012	B							
2	2	K5	16	17	83	0,172	210	5,775	1,800	2000	-	9	344	0,610	48,274	0,990	6,332	10,588	63,528	C							
2	1	K4, K6	28	29	71	0,293	250	6,875	1,800	2000	-	16	586	0,427	30,990	0,441	5,997	10,139	60,834	B							
2	2	K4	18	19	81	0,192	174	4,785	1,800	2000	-	11	384	0,453	40,007	0,492	4,727	8,404	50,424	C							
3	3	K7	10	11	89	0,111	128	3,520	1,800	2000	-	6	222	0,577	55,403	0,839	4,182	7,641	45,846	D							
3	2	K1	31	32	68	0,323	491	13,502	1,800	2000	-	18	646	0,760	43,260	2,367	14,482	20,918	125,508	C							
4	1	K1	31	32	68	0,323	106	2,915	1,800	2000	-	18	646	0,164	24,569	0,110	2,194	4,699	28,194	B							
4	3	K3	11	12	88	0,121	116	3,190	1,800	2000	-	7	242	0,479	48,751	0,548	3,525	6,700	40,200	C							
4	1	K3	11	12	88	0,121	124	3,410	1,800	2000	-	7	242	0,512	50,174	0,632	3,827	7,136	42,816	D							
Knotenpunktsummen:								2289																			
Gewichtete Mittelwerte:																											
TU = 99 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor or = 1,1																											

Zuf Zufahrt  
Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer  
Symbol Fahrstreifen-Symbol  
SGR Signalgruppe  
tr Freigabezeit [s]  
ta Abflusszeit [s]  
ts Sperrzeit [s]  
fa Abflusszeitanteil [-]  
q Belastung [Kfz/h]  
m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]  
tb Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]  
qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]  
N<sub>MS,95>Nk</sub> Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]  
nc Abflussskapazität pro Umlauf [Kfz/U]  
C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]  
x Auslastungsgrad [-]  
tw Mittlere Wartezeit [s]  
N<sub>GE</sub> Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]  
N<sub>MS</sub> Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]  
N<sub>MS,95</sub> Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. rheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]  
L<sub>r</sub> Erforderliche Stauraumlänge [m]  
QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]



Ihr Partner für Traffic und Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH  
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich  
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8  
E-Mail: kontakt@tt-vm.de  
Web: www.tt-vm.de

**Projekt-Nr.:** 2017 781

**Datum:** Dezember 2018

**Anlage:** 3.5

---

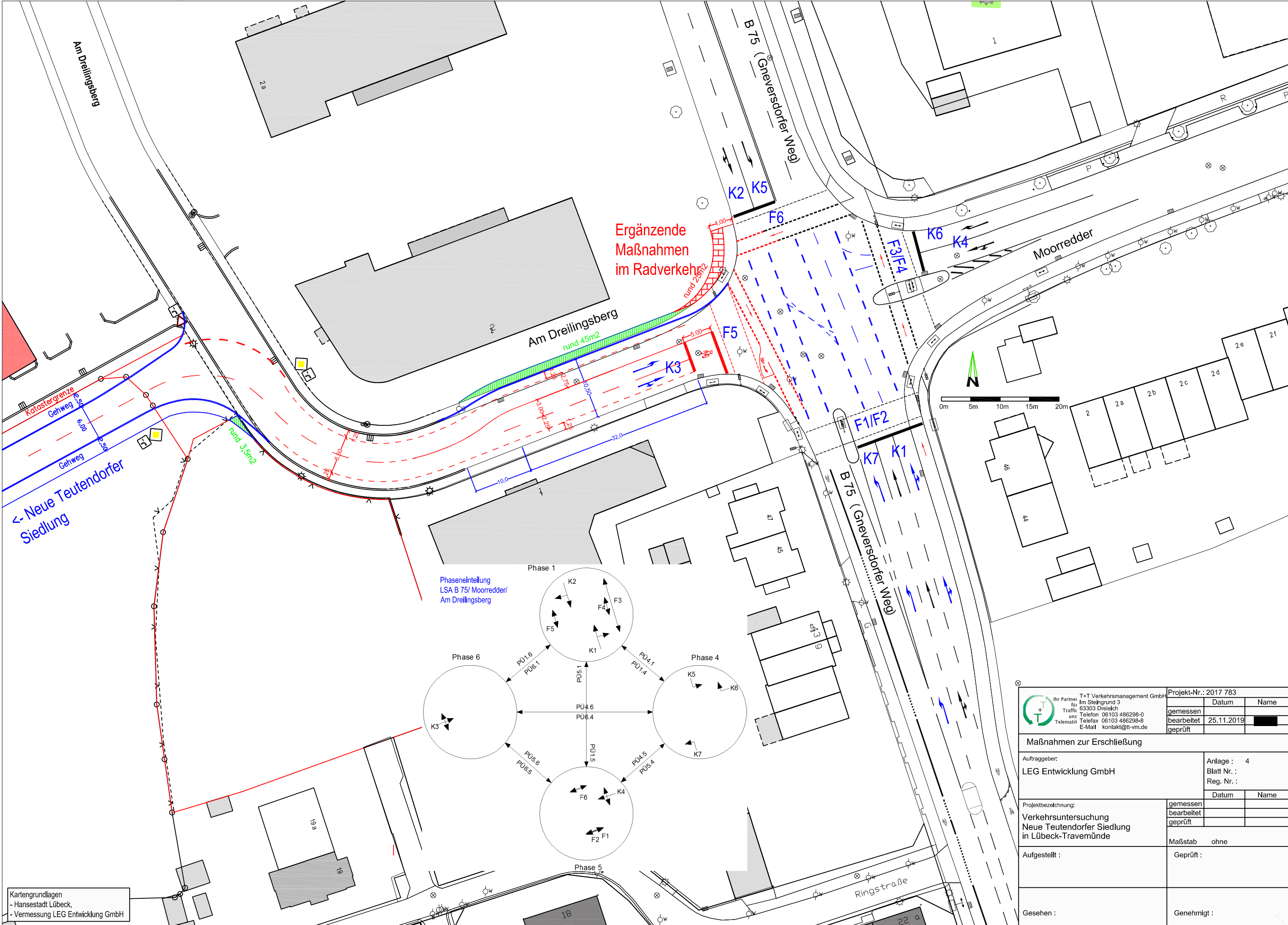
**Auftraggeber:** LEG Entwicklung GmbH

---

**Projektbezeichnung:** Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde

---

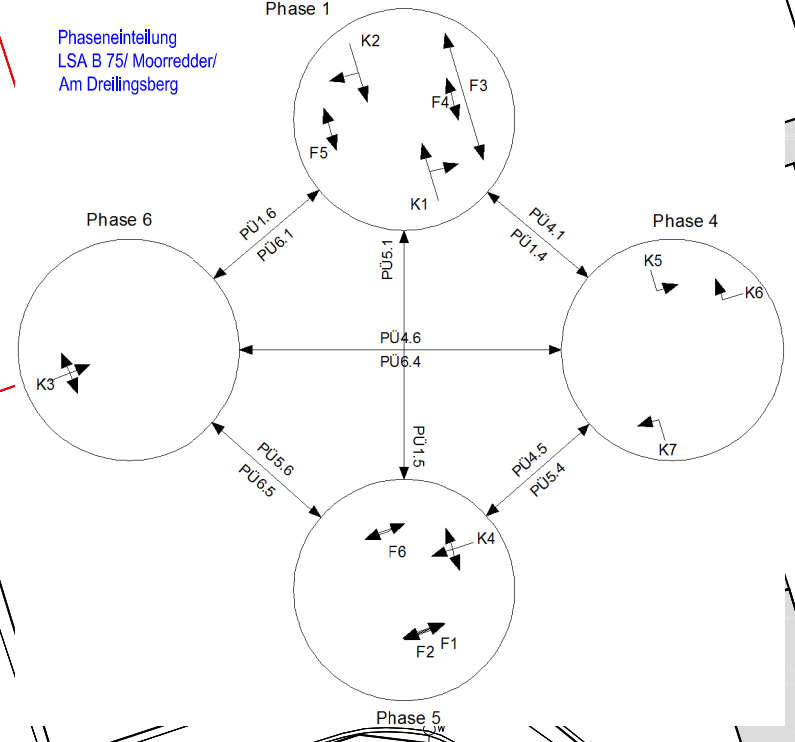
**Planbezeichnung:** Leistungsfähigkeitsnachweise - Überplanung Variante 3



Ergänzende  
Maßnahmen  
im Radverkehr

<- Neue Teutendorfer  
Siedlung

Phaseinteilung  
LSA B 75/ Moorredder/  
Am Dreilingsberg

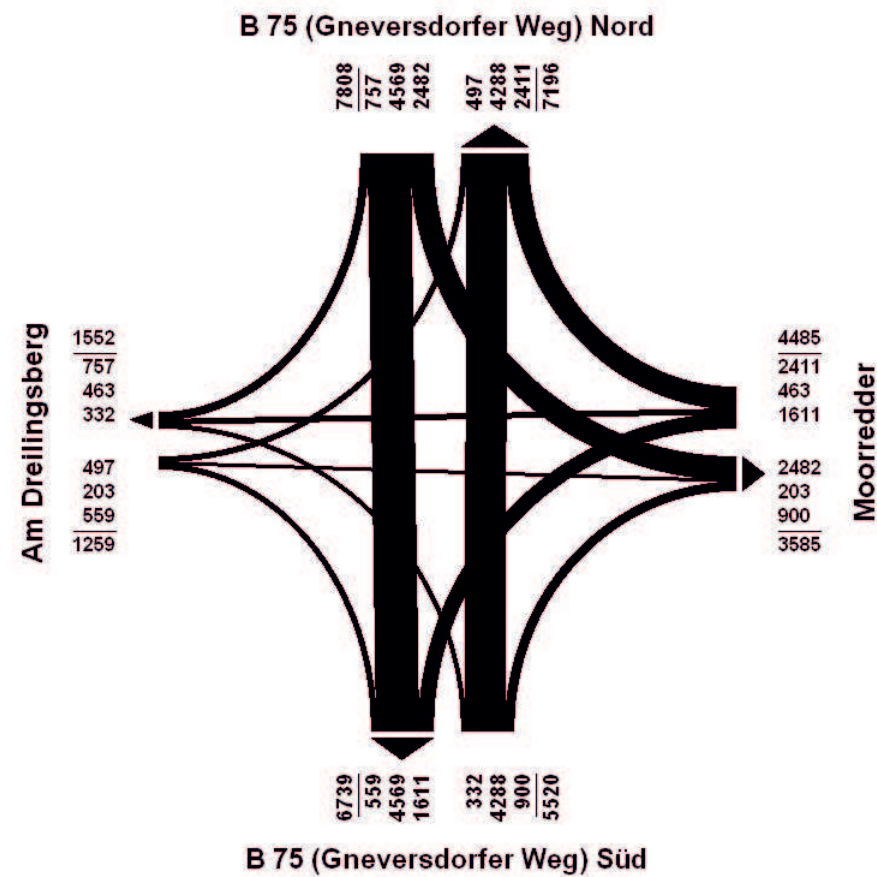


Ihr Partner: Im Steiggrund 3 für 63303 Dreieich Traffic unc Telefon 06103 486298-0 Telematik Telefax 06103 486298-8 E-Mail kontakt@tt-vm.de	Projekt-Nr.: 2017 783	
	Datum	Name
	gemessen	
	bearbeitet	25.11.2019
	geprüft	

Maßnahmen zur Erschließung	
Auftraggeber: LEG Entwicklung GmbH	Anlage : 4 Blatt Nr. : Reg. Nr. :
Projektbezeichnung: Verkehrsuntersuchung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde	Datum Name
Aufgestellt :	geprüft
Gesehen :	Maßstab ohne Geprüft :
	Genehmigt :

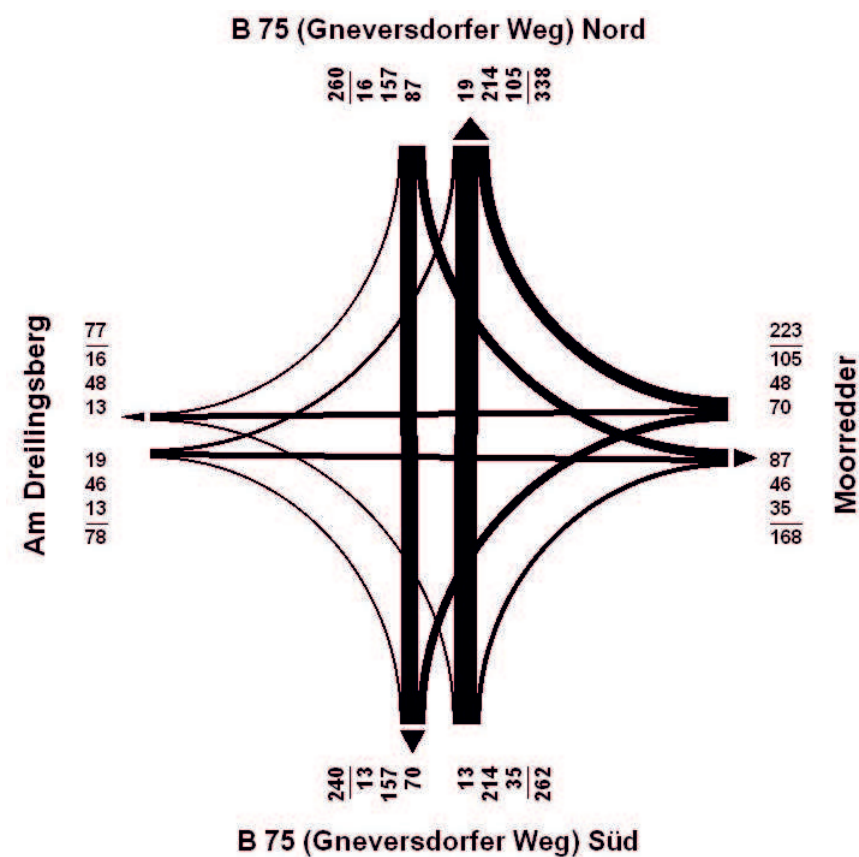
Kartengrundlagen  
- Hansestadt Lübeck,  
- Vermessung LEG Entwicklung GmbH

# DTV 2015 - Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]



Quelle: openstreetmap.de

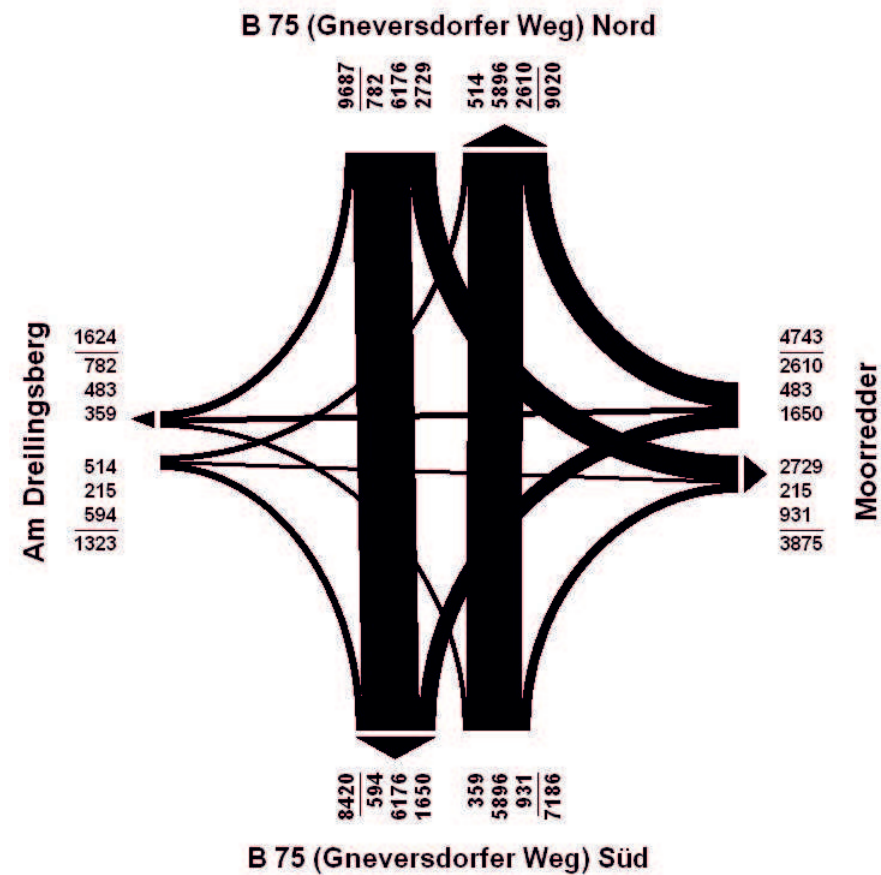
# DTV 2015 - SV [Lkw+Lz+Bus/ 24h]



Quelle: Hansestadt Lübeck, Grundlage: Erhebung vom 25.06.2015

 <p>Ihr Partner für Traffic und Telematik</p> <p>T+T Verkehrsmangement GmbH          Im Steingrund 3, 63303 Dreieich          Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8          E-Mail: kontakt@tt-vm.de          Web: www.tt-vm.de</p>	<b>Projekt-Nr.:</b> 2017 785
	<b>Datum:</b> April 2021
	<b>Anlage:</b> 5.1
<b>Auftraggeber:</b> LEG Entwicklung GmbH	
<b>Projektbezeichnung:</b> Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde	
<b>Planbezeichnung:</b> Verkehrsbelastungen DTV - Analyse 2015	

# DTV Prognosenullfall - Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]

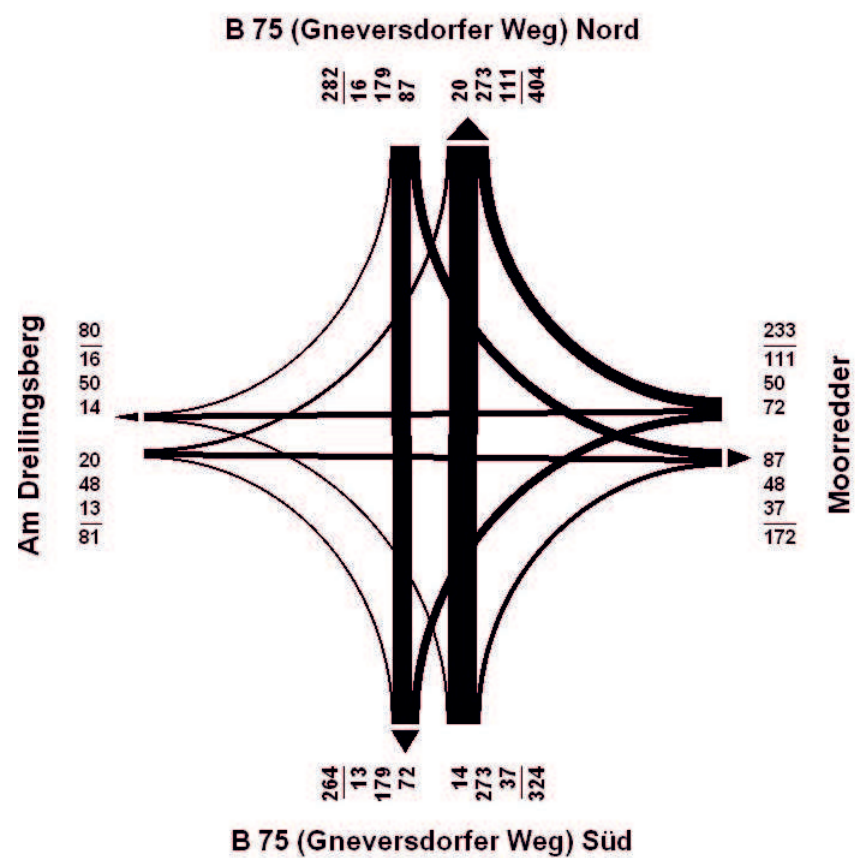


Hochrechnung auf Basis der Angaben der Hansestadt Lübeck vom 08.11.2017 zu Mehrverkehren gegenüber 2015 durch „kürzlich oder zeitnah zu realisierende Bauprojekte in Travemünde“ (vgl. Abschnitt 2.2.2 der Verkehrsuntersuchung vom Dezember 2018).



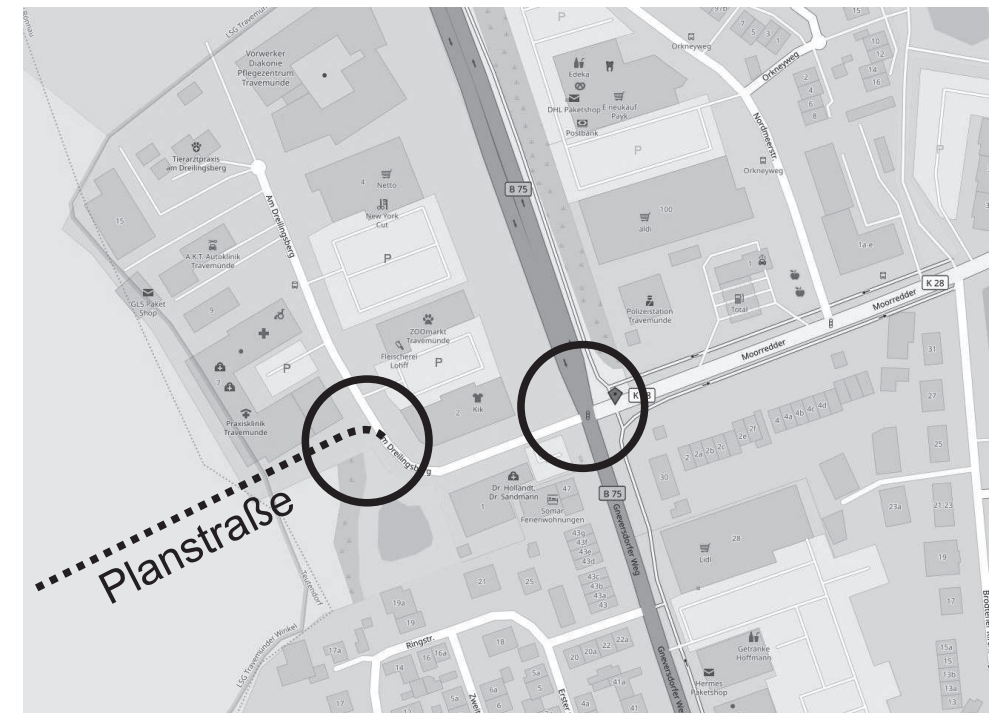
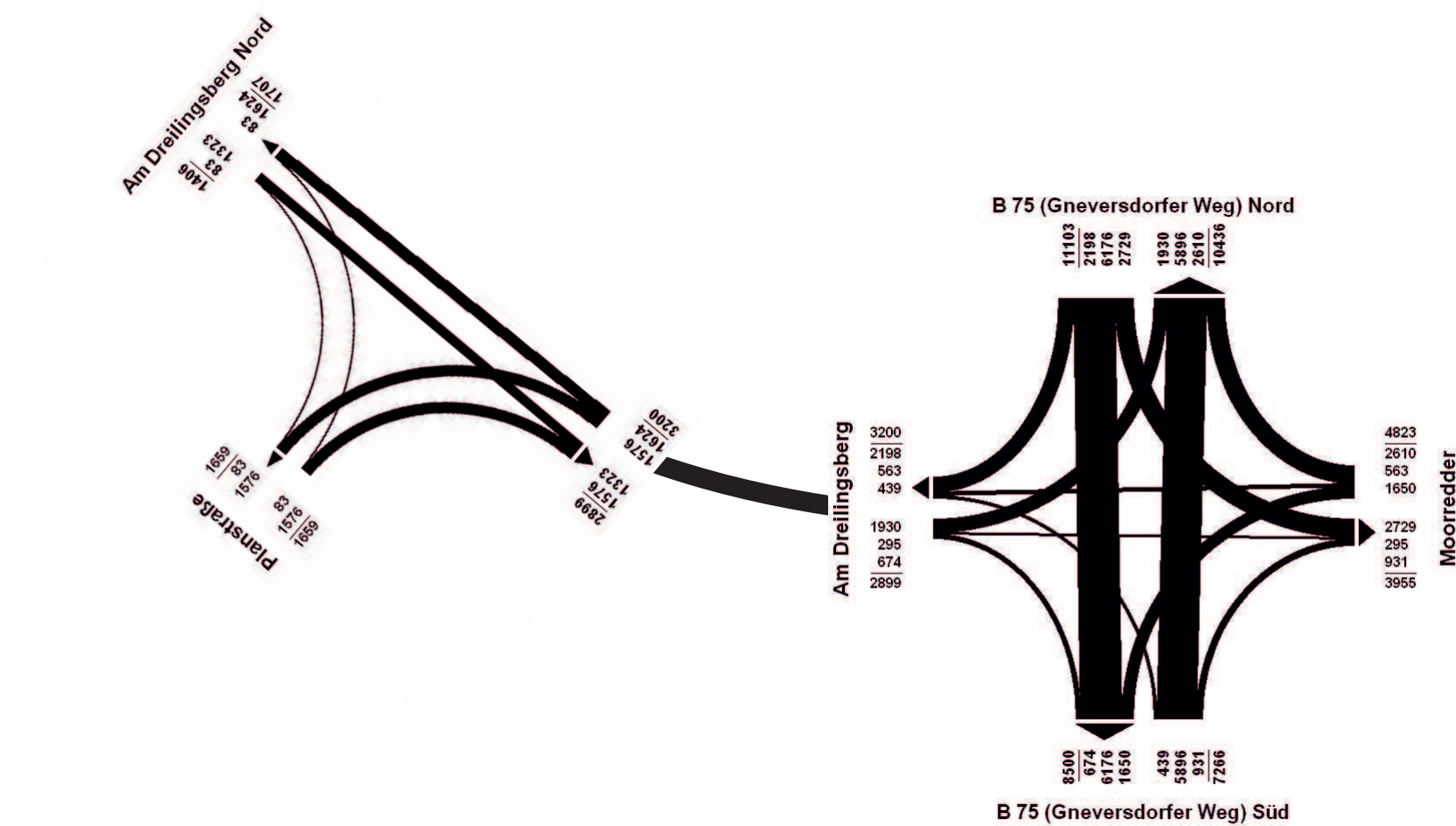
Quelle: openstreetmap.de

# DTV Prognosenullfall - SV [Lkw+Lz+Bus/ 24h]



 <p>Ihr Partner für Traffic und Telematik</p> <p>T+T Verkehrsmanagement GmbH          Im Steingrund 3, 63303 Dreieich          Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8          E-Mail: kontakt@tt-vm.de          Web: www.tt-vm.de</p>	<b>Projekt-Nr.:</b> <b>2017 785</b>
	<b>Datum:</b> <b>April 2021</b>
	<b>Anlage:</b> <b>5.2</b>
<b>Auftraggeber:</b> <b>LEG Entwicklung GmbH</b>	
<b>Projektbezeichnung:</b> <b>Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde</b>	
<b>Planbezeichnung:</b> <b>Verkehrsbelastungen DTV - Prognosenullfall</b>	

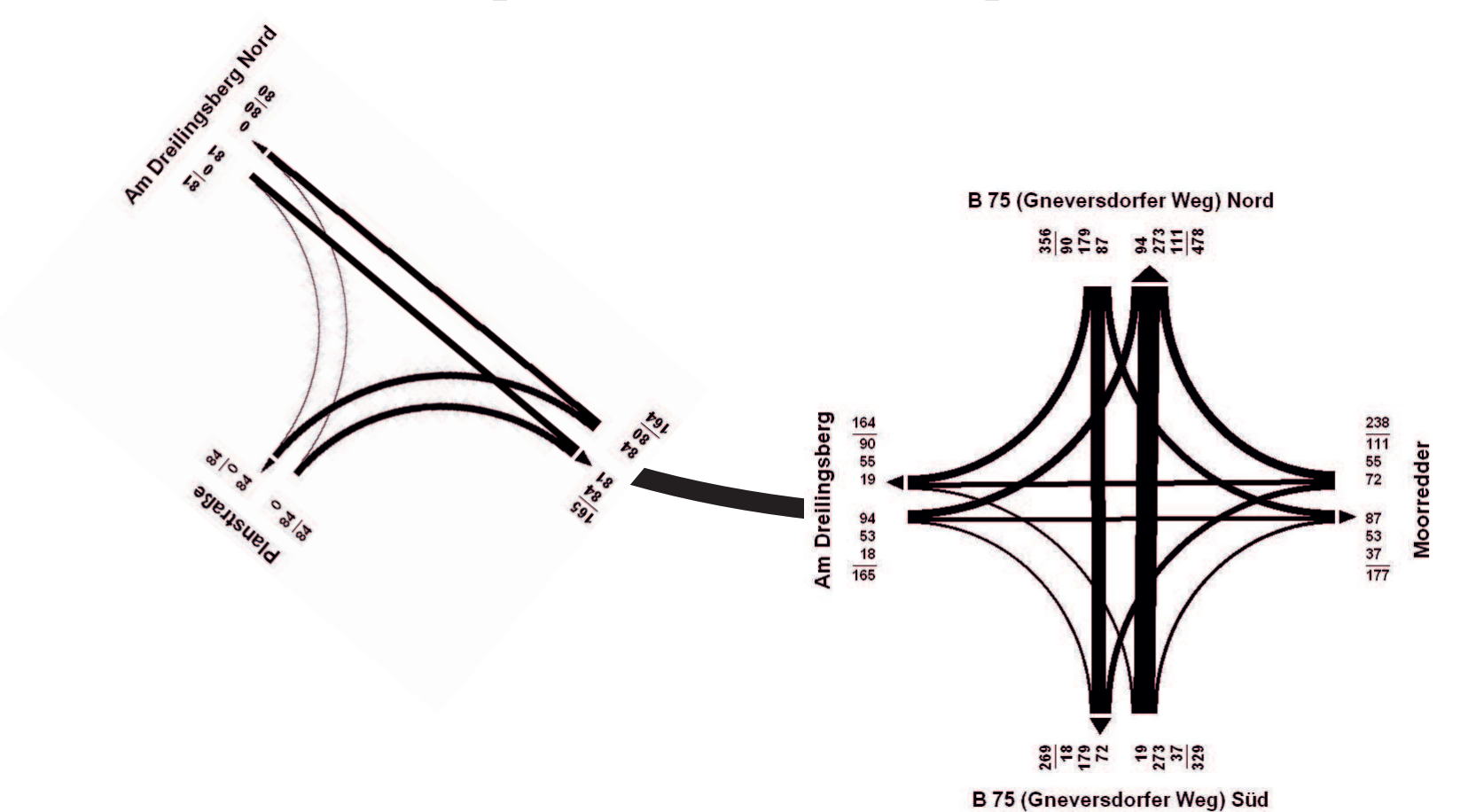
# DTV Planfall - Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]



Quelle: openstreetmap.de

Berechnungen auf Basis von 560 Wohneinheiten (vgl. Abschnitt 2.2.2 der Verkehrsuntersuchung vom Dezember 2018).

# DTV Planfall - SV [Lkw+Lz+Bus/ 24h]



 <p>Ihr Partner für Traffic und Telematik</p> <p>T+T Verkehrsmanagement GmbH                  Im Steingrund 3, 63303 Dreieich                  Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8                  E-Mail: kontakt@tt-vm.de                  Web: www.tt-vm.de</p>	<b>Projekt-Nr.:</b> 2017 785
	<b>Datum:</b> April 2021
	<b>Anlage:</b> 5.3
<b>Auftraggeber:</b> LEG Entwicklung GmbH	
<b>Projektbezeichnung:</b> Verkehrsuntersuchung Erschließung Neue Teutendorfer Siedlung in Lübeck-Travemünde	
<b>Planbezeichnung:</b> Verkehrsbelastungen DTV - Planfall	