



# HANSESTADT ROSTOCK

## **Verkehrsuntersuchung Feuer- und Rettungswache Dierkow**

Anbindung der Feuer- und  
Rettungswache 3 in Dierkow



**Hansestadt Rostock**

Verkehrsuntersuchung  
Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe  
Bremen

## **IMPRESSUM**

**Auftraggeber**      Hansestadt Rostock  
Der Oberbürgermeister  
Eigenbetrieb „Kommunale Objektbewirtschaftung und  
-entwicklung der Hansestadt Rostock“  
Ulmenstraße 44  
18057 Rostock

**Auftragnehmer**    brenner BERNARD ingenieure GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Violenstraße 12  
28195 Bremen  
Telefon (04 21) 3 64 95 51  
Telefax (04 21) 3 64 95 53  
[www.brenner-bernard.com](http://www.brenner-bernard.com)  
[info.bremen@brenner-bernard.com](mailto:info.bremen@brenner-bernard.com)

**Bearbeiter**        Dipl.-Ing. Hendrik Pierer  
Dipl.-Ing. Nick Krmek  
Falko Müller M.Sc.

Bremen, Oktober 2017

**INHALT**

<b>1</b>	<b>ANLASS DER UNTERSUCHUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>VERKEHRSMENGEN</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>VERKEHRSUNTERSUCHUNG</b> .....	<b>3</b>
4.1	HERANGEHENSWEISE .....	3
4.2	BESCHREIBUNG DER STEUERUNG DER LSA 705.....	4
4.2.1	IST-Zustand .....	4
4.2.2	Feuerwehreingriffe .....	4
4.2.3	Planungsvariante .....	6
<b>5</b>	<b>BESTIMMUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEITEN</b> .....	<b>7</b>
5.1	ALLGEMEINES.....	7
<b>6</b>	<b>SIMULATION</b> .....	<b>8</b>
6.1	SIMULATIONS AUSWERTUNG IST-ZUSTAND.....	9
6.2	SIMULATIONS AUSWERTUNG PLANUNGSVARIANTE.....	10
6.3	SIMULATIONS AUSWERTUNG STRECKE.....	11
<b>7</b>	<b>ERGEBNISDISKUSSION PLANUNGSVARIANTE</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>FAZIT</b> .....	<b>12</b>

## 1 ANLASS DER UNTERSUCHUNG

Die Hansestadt Rostock beabsichtigt im Stadtteil Dierkow den Neubau der Feuer- und Rettungswache 3. Diese soll auf einer Fläche östlich der „Hinrichsdorfer Straße“ und nördlich der „Dierkower Allee“ realisiert werden. Die Feuer- und Rettungswache würde eine direkte Anbindung der Alarmausfahrt am direkten Knotenbereich präferieren. Als weitere Zu- und Ausfahrt ist eine Einmündung an der „Dierkower Allee“ vorgesehen.

Im Rahmen dieser verkehrstechnischen Untersuchung ist die Machbarkeit einer verkehrsabhängigen Steuerung der LSA „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ mit dem Teilknoten „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“ unter Berücksichtigung der Alarmausfahrt zu überprüfen. Um zu dieser Thematik wirklich mess- und belastbare Aussagen (auch in einer Netzbetrachtung) liefern zu können, wird die verkehrstechnische Untersuchung über eine mikroskopische visuelle Verkehrsfluss-Simulation an folgenden Knotenpunkten realisiert:

- LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ + TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“
- LSA 712 „Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19“
- LSA 741 „Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring“

Dazu wird die LSA „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ mit dem Teilknoten „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“ neu programmiert. Die Alarmausfahrt wird in die Steuerung implementiert. Alle verkehrstechnisch relevanten Parameter und Fragestellungen werden im Vorfeld mit dem Amt für Verkehrsanlagen abgestimmt. Für die beiden LSA „Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19“ und „Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring“ werden die derzeit gültigen Festzeitpläne der maßgebenden Spitzenstunde versorgt.

Im Rahmen der Simulation werden in der versorgten maßgeblichen Spitzenstunde die Reise- und Verlustzeiten, sowie Anzahl der Halte für den derzeitigen Zustand (Variante 1) und für die Anbindung der geplanten Feuer- und Rettungswache (Variante 2) im Streckennetz gemessen. Zusätzlich werden Aussagen zu Rückstaubildungen und maximalen Rotzeiten getroffen. Mittels eines Variantenvergleiches werden die Ergebnisse miteinander verglichen und Veränderungen der Verkehrsqualität aufgezeigt.

## 2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Die „Hinrichsdorfer Straße“ und die „Dierkower Allee“ stellen die Landesstraße L22 dar und bilden somit eine zentrale Achse des Stadtteils Dierkow. Zusätzlich fungieren sie gemeinsam mit der „Petersdorfer Straße“ als Umleitungstrassen für die Autobahn A19. Die Rampe der A19 befindet sich in einem Abstand von ca. 450m von der geplanten Feuerwehrezufahrt.

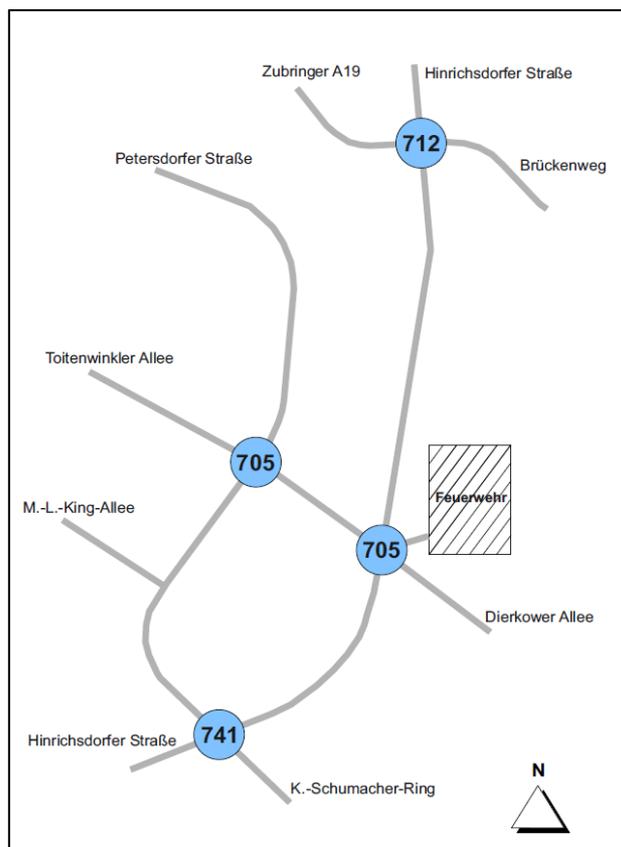


Abbildung 1: schematische Darstellung des Untersuchungsgebietes

Die LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ mit dem Teilknoten „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“ wird von mehreren Buslinien der RSAG befahren. Die ÖPNV-Fahrzeuge werden derzeit bevorrechtigt geschaltet. Die Signalgruppen der beiden Teilknoten werden in der aktuellen Steuerlogik in gemeinsamen Phasen freigegeben.

Um, im Rahmen dieser Untersuchung, Aussagen zu den feuerwehrbedingten Auswirkungen auf die Verkehrsqualität im Streckennetz treffen zu können, werden die anliegenden Lichtsignalanlagen LSA 712 „Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19“ und LSA 741 „Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring“ mit be-

---

**Verkehrsuntersuchung - Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow**

trachtet. Bei der LSA 712 handelt es sich um die Zu- bzw. Abfahrt der Autobahn A19. Die LSA 741 ist der direkte signalisierte Nachbarknotenpunkt der LSA 705, welcher über den Kurt-Schumacher-Ring und die Martin-Luther-King-Allee den Verkehr in das Wohngebiet verteilt.

**3 VERKEHRSMENGEN**

ANL.1.1 Die Grundlage der Verkehrsmengenübersicht bilden die Verkehrsbelastungszahlen der nachmittäglichen Spitzenstunde (maßgebend), welche auf der Prognose von 2030 basieren. Diese Prognosezahlen wurden vom Amt für Verkehrsanlagen Rostock zur Verfügung gestellt.

ANL.1.2 Die Takte und Routen der Linien des Öffentlichen Personennahverkehrs sind dem aktuellen Fahrplan bzw. Liniennetz der Rostocker Straßenbahn AG (RSAG) entnommen. Über den Kurt-Schumacher-Ring (LSA 741) und dann später über die Toitenwinkler Allee (TK2 der LSA 705) verkehren drei Buslinien (Linie 19A, 45, 49). Weitere zwei Buslinien (Linie 16, 18) werden auf der Relation Kurt-Schumacher-Ring (LSA 741) >>> Dierkower Allee (TK2 und TK1 der LSA 705) >>> Hinrichsdorfer Straße (LSA 712) geführt.

**4 VERKEHRСУNTERSUCHUNG****4.1 HERANGEHENSWEISE**

ANL.2.1 Im Rahmen einer Simulation innerhalb des beschriebenen Untersuchungsgebietes werden für die neu geplante Variante (Anbindung der Feuerwache direkt an die LSA 705) verschiedene Kenngrößen gemessen, ausgewertet und mit dem IST-Zustand verglichen. Diese Messung, Auswertung und Gegenüberstellung der Ergebnisse erfolgt während der maßgebenden Spitzenstunde (nachmittägliche Spitzenstunde). Ziel ist es, durch die Gegenüberstellung der Ergebnisse darzustellen, ob die angenommenen Verkehrsmengen (Prognose 2030) an allen zu untersuchenden Knotenpunkten, so wie derzeit auch im IST-Zustand, mit einer akzeptablen Verkehrsqualität bedient und abgewickelt werden können.

Die Verkehrsqualität wird über die mittlere Wartezeit der einzelnen Verkehrsströme ermittelt. Diese kann im Rahmen der Simulation über im Vorfeld definierte Messquerschnitte für jedes Fahrzeug sekundengenau ermittelt werden.

## 4.2 BESCHREIBUNG DER STEUERUNG DER LSA 705

### 4.2.1 IST-ZUSTAND

Die LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ + TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“ wird derzeit in Vollverkehrsabhängigkeit betrieben, das heißt, die Steuerung der LSA erfolgt ohne feste Umlaufzeit. Die beiden Teilknoten werden in einer Phasensteuerung abgearbeitet. Eine Busbeschleunigung ist vorgesehen, angeforderte IV-Phasen werden allerdings nicht ausgelassen. Bei einem angeforderten Bus wird ein Bemessen der feindlichen Kfz-Signalgruppen unterdrückt, bzw. die Busphase wird gehalten.

### 4.2.2 FEUERWEHREINGRIFFE

In Abstimmung mit dem Amt für Verkehrsanlagen und der Feuerwehr wurde festgelegt, dass in der nachmittäglichen Spitzenstunde drei Feuerwehreingriffe (zwei Einzeleingriffe und ein Doppeleingriff) simuliert werden sollen.

Technische Parameter (Abstimmung mit Amtsleitung, Brandschutz- und Rettungsdienst):

- 25s nach Alarmauslösung erfolgt die Schaltung der LSA auf ROT
- ROT-Phase der LSA hat eine Dauer von 40s
- Folgeeingriffe (neuer Alarm) bedingen einen neuen Ablauf der Zeitschiene
- Regelwert der Ausfahrten pro Stunde: 1 bis 2
- Maximalwert der Ausfahrten pro Stunde: 6

Die maximale Zeitdauer, die ein einfacher Feuerwehreingriff (Einzeleingriff) die Signalgruppen der Lichtsignalanlage LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ + TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“ sperrt, ist in Abbildung 2 rot dargestellt. Zu Sekunde 0 wird der Alarm ausgelöst. Die Steuerung bleibt in der gerade laufenden IV-Phase stehen. Im schlechtesten Fall beträgt die maßgebende Zwischenzeit für einen Wechsel in die Feuerwehrphase 15s, deshalb wird zu Sekunde 10 der Phasenwechsel eingeleitet. Zu Sekunde 25 beginnt die Feuerwehrfreigabe. Diese steht dann im Anschluss lt. Vorgabe 40s an. Danach (zu Sek. 65) wird der Wechsel von der Feuerwehrphase in die nächste angeforderte IV-Phase eingeleitet. Die maßgebende Zwischenzeit beträgt an dieser Stelle 10s. Ab Sek. 75 wird der geschalteten IV-Phase eine Freigabe gezeigt. Die reine Sperrzeit am Knotenpunkt beträgt demnach 65s.

## Verkehrsuntersuchung - Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow

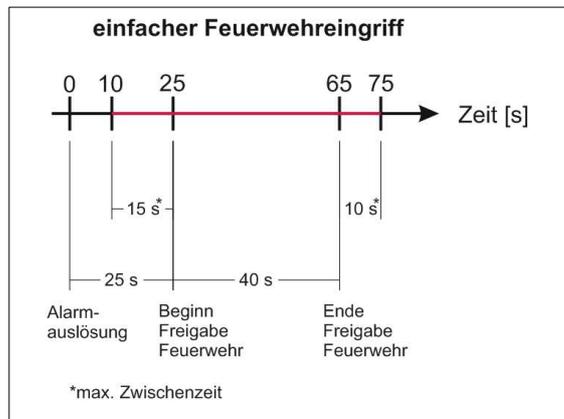


Abbildung 2: Zeitdauer einfacher Feuerwehreingriff

Die maximale Zeitdauer, die ein doppelter Feuerwehreingriff die Signalgruppen der Lichtsignalanlage LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ + TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“ sperrt, ist in Abbildung 3 rot dargestellt. Zu Sekunde 0 wird der Alarm ausgelöst. Die Steuerung bleibt in der gerade laufenden IV-Phase stehen. Im schlechtesten Fall beträgt die maßgebende Zwischenzeit für einen Wechsel in die Feuerwehrphase 15s, deshalb wird zu Sekunde 10 der Phasenwechsel eingeleitet. Zu Sekunde 25 beginnt die Feuerwehrfreigabe. Diese steht dann im Anschluss lt. Vorgabe 40s an. Im schlechtesten Fall, dem „Worst-Case-Szenario“ erfolgt in der letzten Freigabesekunde des Feuerwehreingriffes (zu Sek. 65) eine erneute Alarmauslösung. Die Feuerwehrphase muss zwingend gehalten werden. Von Sekunde 90 (25s nach Alarmauslösung) bis zu Sekunde 130 wird dem Folgefahrzeug freigegeben. Erst dann kann der Wechsel von der Feuerwehrphase in die nächste angeforderte IV-Phase eingeleitet werden. Die maßgebende Zwischenzeit beträgt an dieser Stelle 10s. Ab Sek. 140 wird der geschalteten IV-Phase eine Freigabe gezeigt. Die reine Sperrzeit am Knotenpunkt beträgt demnach 130s.

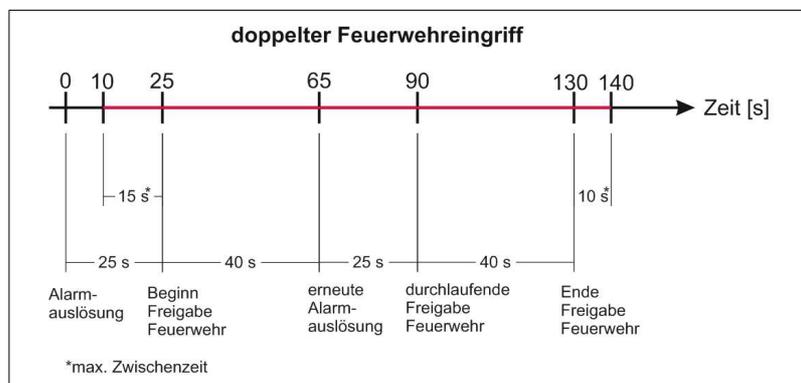


Abbildung 3: Zeitdauer doppelter Feuerwehreingriff

### 4.2.3 PLANUNGSVARIANTE

Analog zum IST-Zustand wurde die Planungsvariante auch mit einer vollverkehrsabhängigen Steuerung und Busbevorrechtigung konzipiert. Zusätzlich zu den vorhandenen vier Phasen muss an dieser Stelle eine fünfte Phase, welche die Freigabe der Zufahrt der Feuer- und Rettungswache auf den Knotenpunkt sicherstellt, vorgesehen werden. Im Normalzustand (kein Feuerwehr-Eingriff) ist der steuerungstechnische Ablauf identisch mit dem des IST-Zustandes. Bei einem Feuerwehreingriff werden mit Ausnahme des Ablaufes an TK2 (Sg. K8) alle Signalgruppen gesperrt. Es kann aus jeder Phase in die „Feuerwehrphase“ gewechselt werden, nach Ablauf der „Feuerwehrphase“ wird der reguläre Phasenablauf auf IV-Ebene fortgesetzt. Somit fällt keine angeforderte Phase aus.

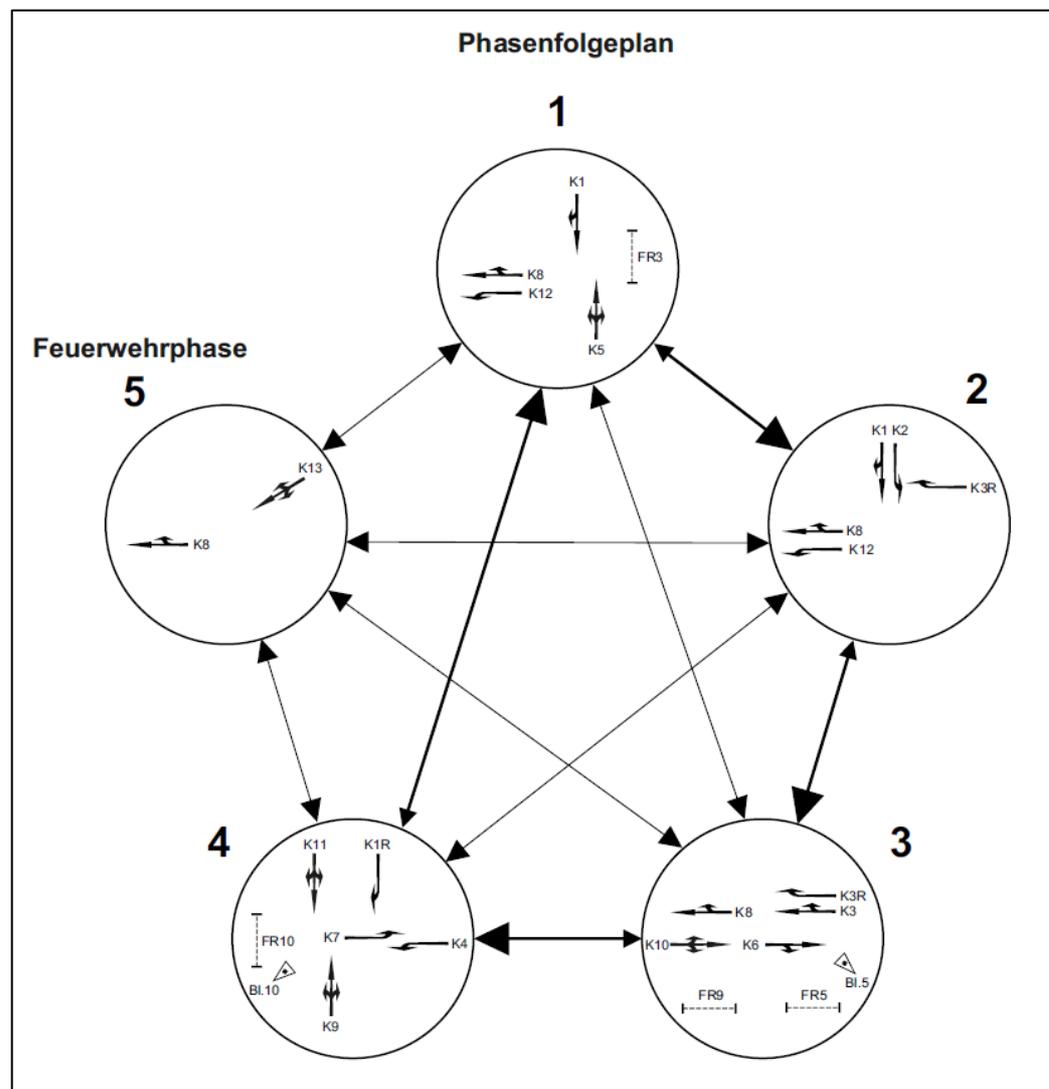


Abbildung 4: Phasenfolgeschema LSA705 mit Feuerwehrphase

## 5 BESTIMMUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEITEN

### 5.1 ALLGEMEINES

Als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten wird beim Kfz-Verkehr und bei Fahrzeugen des ÖPNV die mittlere Wartezeit (im Folgenden auch als mittlere Verlustzeit bezeichnet) der Kfz-Ströme angesehen.

Zur Einteilung gelten für die einzelnen Verkehrsarten die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F.

Dabei bedeuten:

- Stufe A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
- Stufe B: 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.
- Stufe C: 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.
- Stufe D: 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.
- Stufe E: 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.
- Stufe F: 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 Fahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

## Verkehrsuntersuchung - Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow

Tabelle 1: Grenzwerte für die Qualitätsstufen nach Verkehrsarten gemäß HBS

QSV	Zulässige mittlere Wartezeit [s]	
	ÖPNV auf Sonderfahrstreifen	Kfz-Verkehr
A	≤ 5	≤ 20
B	≤ 15	≤ 35
C	≤ 25	≤ 50
D	≤ 40	≤ 70
E	≤ 60	> 70
F	> 60	„1)

1) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.

## 6 SIMULATION

In der Simulation wird der Untersuchungszeitraum (nachmittägliche Spitzenstunde) für die verschiedenen Varianten (IST-Zustand, Planungsvariante mit Anbindung der Feuer- und Rettungswache an der LSA 705) ausgewertet. Im Zuge dieser Auswertung werden für alle relevanten Verkehrsströme folgende Kenngrößen gemessen:

- Reisezeit MIV
- Mittl. Verlustzeit MIV und ÖV
- Anzahl der Halte MIV

Mit der Reisezeit des MIV über die Strecken des Untersuchungsgebietes werden die durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeiten bestimmt. Anhand der gemessenen Verlustzeiten für den MIV werden jeweils die Qualitätsstufen nach HBS ermittelt. Es werden 20 Simulationsläufe mit einer Dauer von 75 Minuten durchgeführt, wobei die ersten 15 Minuten zum Einlaufen der Verkehre dienen und die folgenden 60 Minuten zur Ermittlung der Ergebnisse verwendet werden. Für die Simulation werden die mit dem Amt für Verkehrsanlagen abgestimmten Verkehrsbelastungen versorgt. Zusätzlich werden alle ÖV-Fahrzeuge nach aktuellem RSAG-Fahrplan taktgenau in das Simulationsnetz eingespeist. Im Simulationsnetz wurden die Bestandssteuerungen bzw. die angepassten Steuerungen aller zu betrachtenden Lichtsignalanlagen hinterlegt.

## Verkehrsuntersuchung - Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow

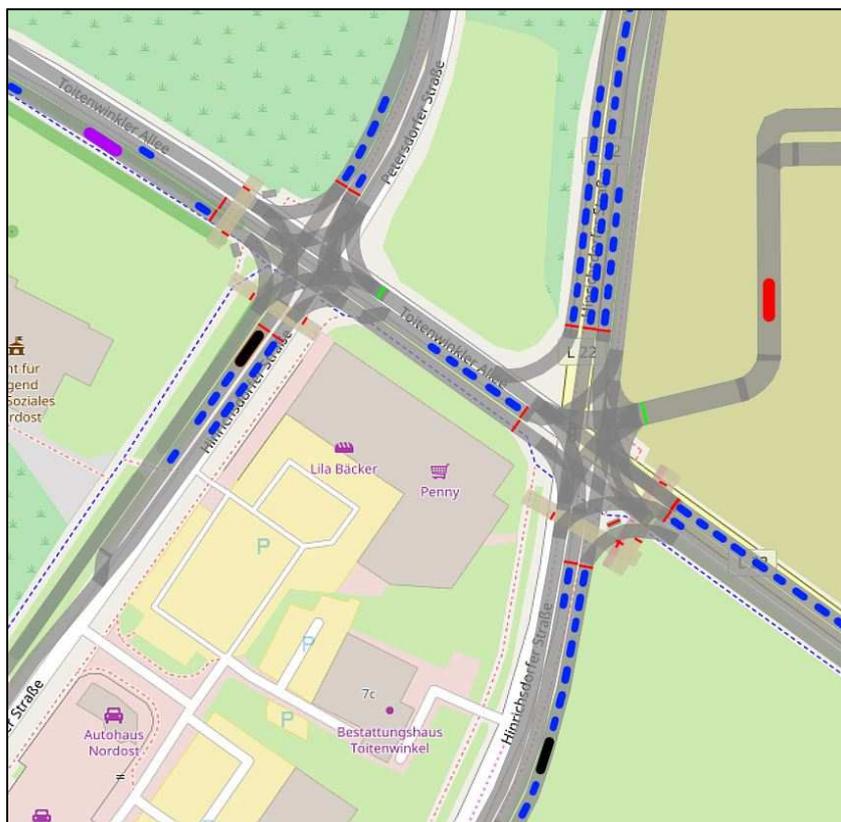


Abbildung 5: beispielhafte Knotendarstellung der LSA 705 im Simulationsnetz

## 6.1 SIMULATIONS AUSWERTUNG IST-ZUSTAND

### ANL.3.1 LSA 741 „Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring“

Der Knotenpunkt ist mit dem Signalzeitenplan des Bestandes in der nachmittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig. Die Qualitätsstufen bewegen sich zwischen B und D.

### ANL.3.2 LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ + TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“

Der Knotenpunkt ist mit der vollverkehrsabhängigen Steuerlogik in der nachmittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig. Die Qualitätsstufen bewegen sich zwischen A und D.

### ANL.3.3 LSA 712 „Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19“

Der Knotenpunkt ist mit dem Signalzeitenplan des Bestandes in der nachmittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig. Die Qualitätsstufen bewegen sich zwischen A und D.

**6.2 SIMULATIONS-AUSWERTUNG PLANUNGSVARIANTE**ANL.4.1 LSA 741 „Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring“

Der Knotenpunkt ist mit dem Signalzeitenplan des Bestandes in der nachmittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig.

Die Qualitätsstufen bewegen sich zwischen B und D. Die mittleren Stand- und Wartezeiten steigen nur marginal.

ANL.4.2 LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“ + TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“

Der Knotenpunkt ist mit der neu erstellten vollverkehrsabhängigen Steuerlogik in der nachmittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig.

Die Qualitätsstufen bewegen sich zwischen A und D. Die mittleren Standzeiten erreichen Werte von bis zu 55s und die mittleren Wartezeiten bis zu 68s. Bei einem doppelten Feuerwehr-Eingriff bildet sich ein kleiner Rückstau, welcher sich innerhalb weniger Umläufe wieder komplett abbaut.

ANL.4.3 LSA 712 „Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19“

Der Knotenpunkt ist mit dem Signalzeitenplan des Bestandes in der nachmittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig. Die Qualitätsstufen bewegen sich zwischen A und D.

### 6.3 SIMULATIONS AUSWERTUNG STRECKE

Zusätzlich zur Auswertung der einzelnen Knotenpunkte erfolgt im Bereich der „Hinrichsdorfer Straße“ (LSA 741, 705 und 712) eine verkehrstechnische Betrachtung der Strecke von der Autobahn in die Stadt und umgekehrt. Dazu werden für alle Fahrzeuge der nachmittäglichen Spitzenstunde, die diese Strecke befahren haben folgende Kenngrößen gemessen und in einem Variantenvergleich (siehe Tabellen 2 und 3) gegenübergestellt:

- Mittlere Wartezeit [s]
- Reisezeit [s]
- Anzahl der Halte / Kfz
- Reisegeschwindigkeit [km/h]

**Tabelle 2: Streckenauswertung und Variantenvergleich - Hinrichsdorfer Straße (stadteinwärts)**

<b>Streckenbetrachtung Hinrichsdorfer Straße - stadteinwärts</b>			
Kenngröße	Bestand	Planungsvariante	Veränderung [%]
Wartezeit [s]	61,7	74,2	+ 20,3
Reisezeit [s]	115,1	129,8	+ 12,8
Halte / Kfz	1,4	1,5	+ 7,1
Geschw. [km/h]	25,2	22,4	- 11,1

**Tabelle 3: Streckenauswertung und Variantenvergleich - Hinrichsdorfer Straße (stadtauswärts)**

<b>Streckenbetrachtung Hinrichsdorfer Straße - stadtauswärts</b>			
Kenngröße	Bestand	Planungsvariante	Veränderung [%]
Wartezeit [s]	68,3	78,7	+ 15,2
Reisezeit [s]	122,7	132,2	+ 7,7
Halte / Kfz	1,5	1,6	+ 6,7
Geschw. [km/h]	22,7	21,1	- 7,1

**7 ERGEBNISDISKUSSION PLANUNGSVARIANTE**

Bei einer Realisierung der Feuer- und Rettungswache 3 am untersuchten Standort (auf der Fläche östlich der „Hinrichsdorfer Straße“ und nördlich der „Dierkower Allee“) verschlechtern sich an allen drei untersuchten Lichtsignalanlagen die Reise- und Verlustzeiten geringfügig. Alle Anlagen sind bei der angenommenen Anzahl von Feuerwehreingriffen (zwei Einzeleingriffe und ein Doppeleingriff) leistungsfähig. An der LSA 705 treten während eines Doppeleingriffs kurze Rückstauerscheinungen auf, diese werden innerhalb kürzester Zeit aber wieder abgebaut. Die gefahrene Durchschnittsgeschwindigkeit auf der Strecke „Hinrichsdorfer Straße“ sinkt in der Planungsvariante – bedingt durch die Sperrzeiten der Feuerwehreingriffe – in stadteinwärtiger Richtung um 7% und in stadtauswärtiger Richtung um 10%.

**8 FAZIT**

Aus verkehrstechnischer Sicht ist – nach Auswertung aller Messergebnisse – der untersuchte Standort für die Realisierung der Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow denkbar.

Diese Untersuchung beruht nur auf den Vorgaben für den Einsatz der Berufsfeuerwehr. Erweiterungen und folglich weitere Eingriffe (z.B. spätere Installation einer „Freiwilligen Feuerwehr“ bedürfen einer gesonderten Verkehrsuntersuchung inkl. visueller Darstellung der Auswirkungen..

Bei einer Realisierung dieses Standortes wird eine technische Umgestaltung des Knotenpunktes (Anpassung von Steuergerät, technischer Ausrüstung wie Erfassungseinrichtungen und Signalgebern, sowie eine Umprogrammierung der Steuerlogik) notwendig.

Aufgestellt: Bremen, Juli – Oktober 2017

brenner BERNARD ingenieure GmbH



Projektleiter,  
i. V. Dipl.-Ing. Hendrik Pierer



Projektleiter,  
i. V. Falko Müller M.Sc.

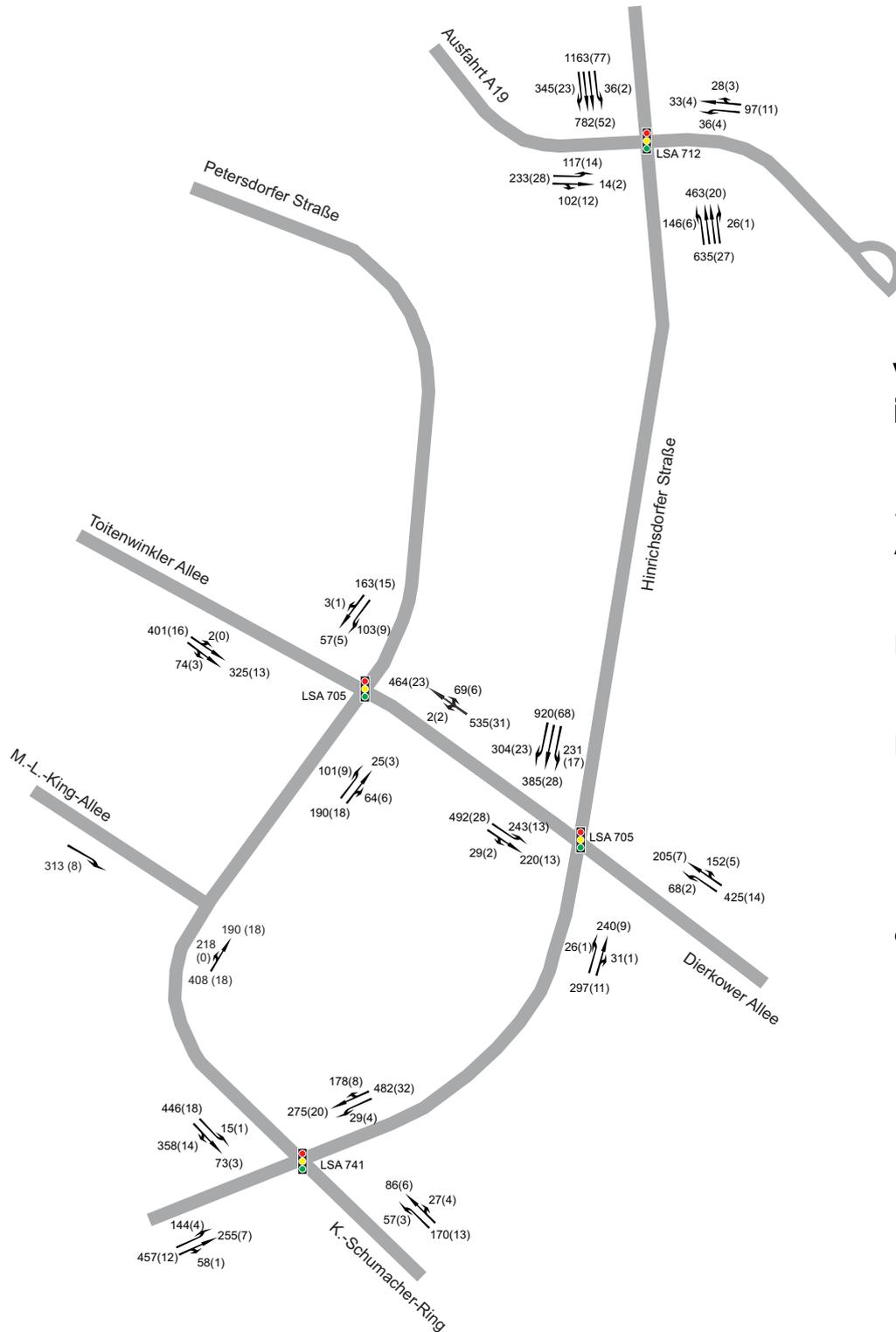
**Verkehrsuntersuchung – Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow**

**Anlage 1**

Verkehrsmengenübersicht

ÖV-Linienübersicht





### Verkehrsbelastung im MIV

Nachmittägliche Spitzenstunde  
Angabe in Kfz (davon SV)

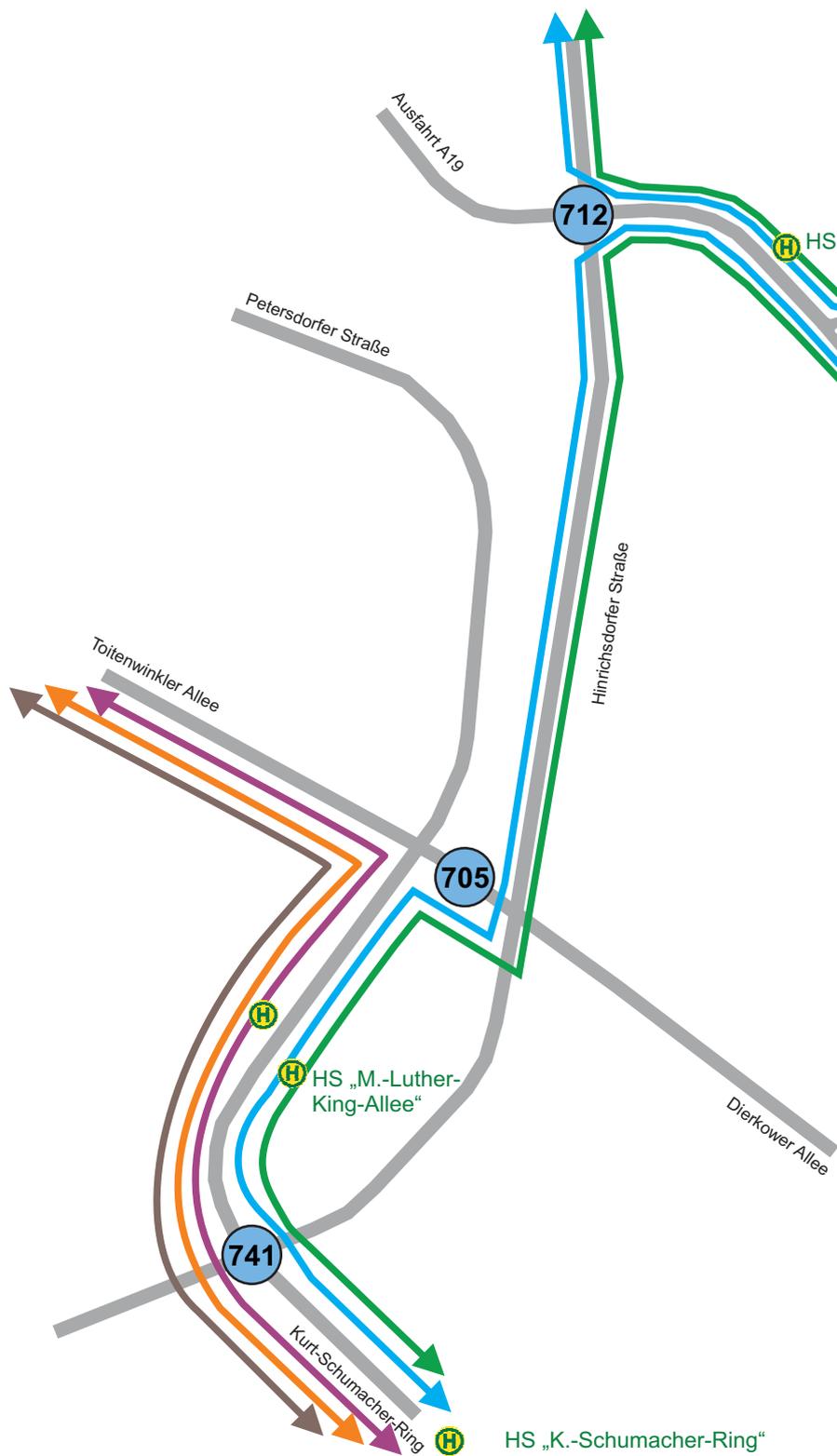
Die Verkehrsbelastungszahlen basieren auf der Prognose 2030.

Es erfolgte eine Anpassung hinsichtlich des SV-Anteils.

Quelle: Amt für Verkehrsanlagen Rostock

Anlage 1  
Blatt 1

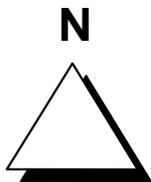




### Buslinien

Linie	Takt
16	60 min
18	60 min
19(A)	60 min
45	20 min
49	60 min

Quelle: Rostocker Straßenbahn AG



**Verkehrsuntersuchung – Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow**

**Anlage 2**

Lageplan LSA 705 mit Anbindung Feuer- und Rettungswache





**Feuer- und  
Rettungswache**

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">▽</span> Verkehrszeichen</li> <li><span style="color: red;">□</span> Kabelring</li> <li><span style="color: red;">□</span> Rotlichtüberwachung</li> <li><span style="color: red;">△</span> Signalgeber</li> <li><span style="color: red;">□</span> Schrank/Station</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">□</span> Muffe</li> <li><span style="color: red;">□</span> Induktionsschleife</li> <li><span style="color: red;">□</span> Schacht</li> <li><span style="color: red;">○</span> Mast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">---</span> Schleifdraht</li> <li><span style="color: red;">---</span> Erdkabel</li> <li><span style="color: red;">---</span> Erdkabel in Reserve</li> <li><span style="color: red;">---</span> Erdkabel stillgelegt</li> <li><span style="color: blue;">---</span> Schutzrohr</li> </ul>
--	--	---

		Bezeichnung: <b>Bestandsplan - Lichtsignalanlagen -</b> Bereich:	Maßstab: <b>1:250</b> Bl.-Nr.:
Ausgabe: 05.01.2017 Abm.-Nr.: Name:		keine Maßnahme Maßangaben unverbindlich	

**Verkehrsuntersuchung – Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow**

**Anlage 3**

Simulationsauswertung der Verkehrsqualität - IST-Zustand

LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“

+ TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“

LSA 712 „Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19“

LSA 741 „Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring“

<b>Bestands-variante</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Simulationsauswertung der Verkehrsqualität</b>
Projekt:	VTU zur Verkehrsanbindung der Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow
Stadt:	Hansestadt Rostock
Knotenpunkt:	"Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring" LSA 741
Zeitabschnitt:	Nachmittagsspitze - Verkehrsmengen nach Prognose 2030
Bearbeiter:	F. Müller

Messergebnisse im MIV							
Zufahrt	Sg.	Richtung	Verkehrsmenge [Kfz/h]	mittl. Wartezeit [s]	mittl. Standzeit [s]	Anzahl der Halte / Fz. [-]	QSV [-]
Kurt-Schumacher-Ring Süd	K32R	Rechts	28	21,4	15,7	0,8	B
	K31	Gerade	94	28,3	20,6	0,8	B
	K31	Links	55	42,8	30,7	1,8	C
Hinrichsdorfer Straße West	K21	Rechts	58	25,6	18,0	0,8	B
	K21	Gerade	253	23,5	16,5	0,7	B
	K22	Links	146	34,9	28,0	0,9	B
Hinrichsdorfer Straße Nord	K42R	Rechts	356	59,2	41,0	1,7	D
	K41	Gerade	80	62,0	42,0	1,8	D
	K41	Links	14	35,7	28,6	0,9	C
Hinrichsdorfer Straße Ost	K11	Rechts	176	29,3	19,1	0,8	B
	K11	Gerade	272	29,9	19,7	0,8	B
	K12	Links	29	29,7	23,4	0,8	B

Bestands- variante	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Simulationsauswertung der Verkehrsqualität
Projekt:	VTU zur Verkehrsanbindung der Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow
Stadt:	Hansestadt Rostock
Knotenpunkt:	"Hinrichsdorfer Straße/Dierkower Allee"+TK "Toitenwinkler Allee/Petersdorfer Str." LSA 705
Zeitabschnitt:	Nachmittagsspitze - Verkehrsmengen nach Prognose 2030
Bearbeiter:	F. Müller

Messergebnisse im MIV							
Zufahrt	Sg.	Richtung	Verkehrsmenge [Kfz/h]	mittl. Wartezeit [s]	mittl. Standzeit [s]	Anzahl der Halte / Fz. [-]	QSV [-]
Hinrichsdorfer Straße Nord	K1R	Rechts	308	13,7	5,2	0,4	A
	K1	Gerade	384	26,6	16,8	0,6	B
	K2	Links	242	49,3	37,0	1,0	C
Dierkower Allee Ost	K3R	Rechts	153	45,6	33,9	1,1	C
	K3	Gerade	203	47,8	36,3	1,2	C
	K4	Links	69	36,8	31,0	0,8	C
Hinrichsdorfer Straße Südost	K5	Rechts	32	43,0	35,1	0,9	C
	K5	Gerade	236	43,0	34,8	0,9	C
	K5	Links	26	54,5	42,8	1,8	D
Hinrichsdorfer Straße Südwest	K9	Rechts	62	40,9	32,5	0,9	C
	K9	Gerade	21	40,8	31,8	1,0	C
	K9	Links	98	59,4	44,0	1,5	D
Toitenwinkler Allee	K10	Rechts	78	41,1	32,3	0,9	C
	K10	Gerade	324	39,4	31,5	0,8	C
	K10	Links	3	48,9	38,0	1,3	C
Petersdorfer Straße	K11	Rechts	5	66,5	53,5	1,6	D
	K11	Gerade	56	39,5	33,0	0,8	C
	K11	Links	103	54,0	43,3	1,3	D

<b>Bestands- variante</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Simulationsauswertung der Verkehrsqualität</b>
Projekt:	VTU zur Verkehrsanbindung der Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow
Stadt:	Hansestadt Rostock
Knotenpunkt:	"Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19" LSA 712
Zeitabschnitt:	Nachmittagsspitze - Verkehrsmengen nach Prognose 2030
Bearbeiter:	F. Müller

Messergebnisse im MIV							
Zufahrt	Sg.	Richtung	Verkehrsmenge [Kfz/h]	mittl. Wartezeit [s]	mittl. Standzeit [s]	Anzahl der Halte / Fz. [-]	QSV [-]
Brückenweg	K31	Rechts	32	44,9	37,2	0,9	C
	K31	Gerade	35	43,3	35,6	1,0	C
	K31	Links	38	55,5	47,1	1,1	D
Hinrichsdorfer Straße Süd	K23R	Rechts	27	13,6	9,4	0,5	A
	K21	Gerade	462	23,2	17,2	0,6	B
	K22	Links	148	39,9	32,9	0,8	C
Hinrichsdorfer Straße Nord	K13	Rechts	344	7,1	3,2	0,4	A
	K11	Gerade	785	28,3	20,4	0,7	B
	K12	Links	37	34,9	29,2	0,8	B
Autobahn-zubringer A19	K42R	Rechts	101	24,7	18,6	0,7	B
	K41	Gerade	14	36,1	27,5	1,0	C
	K41	Links	118	34,3	28,4	0,8	B

---

**Verkehrsuntersuchung – Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow**

**Anlage 4**

Simulationsauswertung der Verkehrsqualität - Planungsvariante

LSA 705 „Hinrichsdorfer Straße / Dierkower Allee“

+ TK „Toitenwinkler Allee / Petersdorfer Straße“

LSA 712 „Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19“

LSA 741 „Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring“

<b>Planungs- variante</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Simulationsauswertung der Verkehrsqualität</b>
Projekt:	VTU zur Verkehrsanbindung der Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow
Stadt:	Hansestadt Rostock
Knotenpunkt:	"Hinrichsdorfer Straße / Kurt-Schumacher-Ring" LSA 741
Zeitabschnitt:	Nachmittagsspitze - Verkehrsmengen nach Prognose 2030
Bearbeiter:	J. Heimann

Messergebnisse im MIV							
Zufahrt	Sg.	Richtung	Verkehrsmenge [Kfz/h]	mittl. Wartezeit [s]	mittl. Standzeit [s]	Anzahl der Halte / Fz. [-]	QSV [-]
Kurt-Schumacher-Ring Süd	K32R	Rechts	28	21,4	15,7	0,8	B
	K31	Gerade	94	28,0	20,4	0,8	B
	K31	Links	56	44,4	32,6	1,7	C
Hinrichsdorfer Straße West	K21	Rechts	58	24,9	17,5	0,8	B
	K21	Gerade	253	23,1	16,3	0,7	B
	K22	Links	145	34,6	27,7	0,9	B
Hinrichsdorfer Straße Nord	K42R	Rechts	355	60,2	41,7	1,7	D
	K41	Gerade	80	62,0	42,2	1,8	D
	K41	Links	14	37,5	28,3	1,1	C
Hinrichsdorfer Straße Ost	K11	Rechts	176	32,1	21,4	0,8	B
	K11	Gerade	272	32,8	21,9	0,8	B
	K12	Links	29	28,8	22,3	0,7	B

<b>Planungs- variante</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Simulationsauswertung der Verkehrsqualität</b>
Projekt:	VTU zur Verkehrsanbindung der Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow
Stadt:	Hansestadt Rostock
Knotenpunkt:	"Hinrichsdorfer Straße/Dierkower Allee"+TK "Toitenwinkler Allee/Petersdorfer Str." LSA 705
Zeitabschnitt:	Nachmittagsspitze - Verkehrsmengen nach Prognose 2030
Bearbeiter:	J. Heimann

Messergebnisse im MIV							
Zufahrt	Sg.	Richtung	Verkehrsmenge [Kfz/h]	mittl. Wartezeit [s]	mittl. Standzeit [s]	Anzahl der Halte / Fz. [-]	QSV [-]
Hinrichsdorfer Straße Nord	K1R	Rechts	307	18,3	8,2	0,4	A
	K1	Gerade	384	35,2	24,2	0,7	C
	K2	Links	242	63,5	49,5	1,0	D
Dierkower Allee Ost	K3R	Rechts	153	65,3	50,2	1,4	D
	K3	Gerade	202	68,2	53,3	1,4	D
	K4	Links	69	44,9	37,0	0,9	C
Hinrichsdorfer Straße Südost	K5	Rechts	31	52,3	44,1	1,0	D
	K5	Gerade	236	50,3	41,7	0,9	D
	K5	Links	26	63,6	51,4	1,9	D
Hinrichsdorfer Straße Südwest	K9	Rechts	62	42,6	35,5	0,9	C
	K9	Gerade	21	42,8	35,7	0,9	C
	K9	Links	98	67,2	52,9	1,4	D
Toitenwinkler Allee	K10	Rechts	79	52,2	41,2	1,0	D
	K10	Gerade	325	50,9	41,8	0,9	D
	K10	Links	3	67,6	54,5	1,5	D
Petersdorfer Straße	K11	Rechts	5	66,8	52,8	1,6	D
	K11	Gerade	56	44,1	37,5	0,8	C
	K11	Links	103	61,9	50,3	1,4	D

<b>Planungs- variante</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Simulationsauswertung der Verkehrsqualität</b>
Projekt:	VTU zur Verkehrsanbindung der Feuer- und Rettungswache 3 in Dierkow
Stadt:	Hansestadt Rostock
Knotenpunkt:	"Hinrichsdorfer Straße / Brückenweg / Rampe A19" LSA 712
Zeitabschnitt:	Nachmittagsspitze - Verkehrsmengen nach Prognose 2030
Bearbeiter:	J. Heimann

Messergebnisse im MIV							
Zufahrt	Sg.	Richtung	Verkehrsmenge [Kfz/h]	mittl. Wartezeit [s]	mittl. Standzeit [s]	Anzahl der Halte / Fz. [-]	QSV [-]
Brückenweg	K31	Rechts	32	42,8	34,8	0,9	C
	K31	Gerade	35	43,8	36,1	0,9	C
	K31	Links	38	57,0	48,5	1,1	D
Hinrichsdorfer Straße Süd	K23R	Rechts	27	13,5	9,2	0,4	A
	K21	Gerade	463	23,7	17,6	0,6	B
	K22	Links	147	36,9	29,8	0,8	C
Hinrichsdorfer Straße Nord	K13	Rechts	344	7,1	3,2	0,4	A
	K11	Gerade	785	30,2	21,9	0,7	B
	K12	Links	37	34,9	29,2	0,8	B
Autobahn-zubringer A19	K42R	Rechts	101	24,8	18,7	0,7	B
	K41	Gerade	14	36,1	27,5	1,1	C
	K41	Links	118	34,4	28,5	0,8	B