

# Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 35B in der Gemeinde Trittau

## Ergänzung 2016



im Auftrag

Gemeindeverwaltung Trittau  
Fachdienst Planung und Umwelt  
Europaplatz 5  
22946 Trittau

Stand: Hamburg, Juni 2016

**SBI** Beratende Ingenieure für **Bau - Verkehr - Vermessung**

Hasselbrookstraße 33 • 22089 Hamburg • Telefon 040/25 19 57-0 • Telefax 040/25 19 57-19  
Internet: [www.sbi.de](http://www.sbi.de) • E-Mail: [office@sbi.de](mailto:office@sbi.de)

## **Inhalt**

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>1 Aufgabenstellung und Vorbemerkungen.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Verkehrsprognose.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Verkehrstechnische Bewertung .....</b>	<b>6</b>
3.1 Ist-Zustand .....	6
3.2 Prognosefall .....	6
<b>4 Zusammenfassung und Fazit .....</b>	<b>13</b>
<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>14</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Städtebauliches Konzept – Anbindung ausschließlich an die Bürgerstraße (Architektur und Stadtplanung; Stand 25. April 2016) .....	1
Abbildung 2:	Städtebauliches Konzept – Anbindung ausschließlich an die Großenseer Straße (Architektur und Stadtplanung; Stand 25. April 2016) .....	2
Abbildung 3:	Analyse- und Prognoseverkehrsstärken .....	5
Abbildung 4:	Großenseer Straße / Bahnhofstraße – Prognoseverkehrsstärken .....	6
Abbildung 5a:	Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße – Prognoseverkehrsstärken bei zentraler Anbindung an die Bürgerstraße .....	7
Abbildung 5b:	Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße – Prognoseverkehrsstärken bei zentraler Anbindung an die Großenseer Straße .....	8
Abbildung 6:	Bürgerstraße / Anbindung B-Plangebiet / Raiffeisenbank - Prognoseverkehrsstärken .....	9
Abbildung 7:	Großenseer Straße / Anbindung B-Plangebiet - Prognoseverkehrsstärken .....	11

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Prognosebelastung – Anbindung ausschließlich an die Bürgerstraße .....	4
Tabelle 2:	Prognosebelastung – Anbindung ausschließlich an die Großenseer Straße .....	4
Tabelle 3:	Großenseer Straße / Bahnhofstraße - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose .....	7
Tabelle 4:	Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose .....	8
Tabelle 5:	Bürgerstraße / Anbindung B-Plangebiet / Raiffeisenbank - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose .....	10
Tabelle 6:	Anbindung Großenseer Straße - Kreisverkehr - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose .....	12
Tabelle 7:	Anbindung Großenseer Straße - vorfahrtgeregelte Einmündung - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose .....	12

## 1 Aufgabenstellung und Vorbemerkungen

Die Gemeinde Trittau plant mit dem Bebauungsplan Nr. 35B ein neues Wohngebiet zwischen Großenseer Straße, Bahnhofstraße, Ziegelbergweg und Bürgerstraße zu entwickeln. Das Nutzungskonzept des Bebauungsplans sieht im nördlichen Bereich eine Teilfläche mit gewerblichen Nutzungen (u.a. Lebensmitteldiscounter) und im südlichen Bereich ausschließlich Wohnnutzungen vor.

Das ursprüngliche Konzept, das im Jahr 2014 (SBI Beratenden Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung, Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 35B in der Gemeinde Trittau, Hamburg 2014) verkehrsplanerisch bewertet wurde, ist zwischenzeitlich überarbeitet und verändert worden. Einerseits wurde die Intensität der wohnbaulichen Nutzung weiter erhöht: Die aktuelle Planung geht von bis zu 350 Wohneinheiten aus (bisher 250 WE). Andererseits sind auch die bereits untersuchten und bewerteten Anbindungen neu geplant worden und sollen im Rahmen der vorliegenden Ergänzung zur Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2014 gleichermaßen bewertet werden. Die folgenden Abbildungen zeigen die beiden Erschließungsvarianten des aktuellen städtebaulichen Konzeptes.



Abbildung 1: Städtebauliches Konzept – Anbindung ausschließlich an die Bürgerstraße (Architektur und Stadtplanung; Stand 25. April 2016)

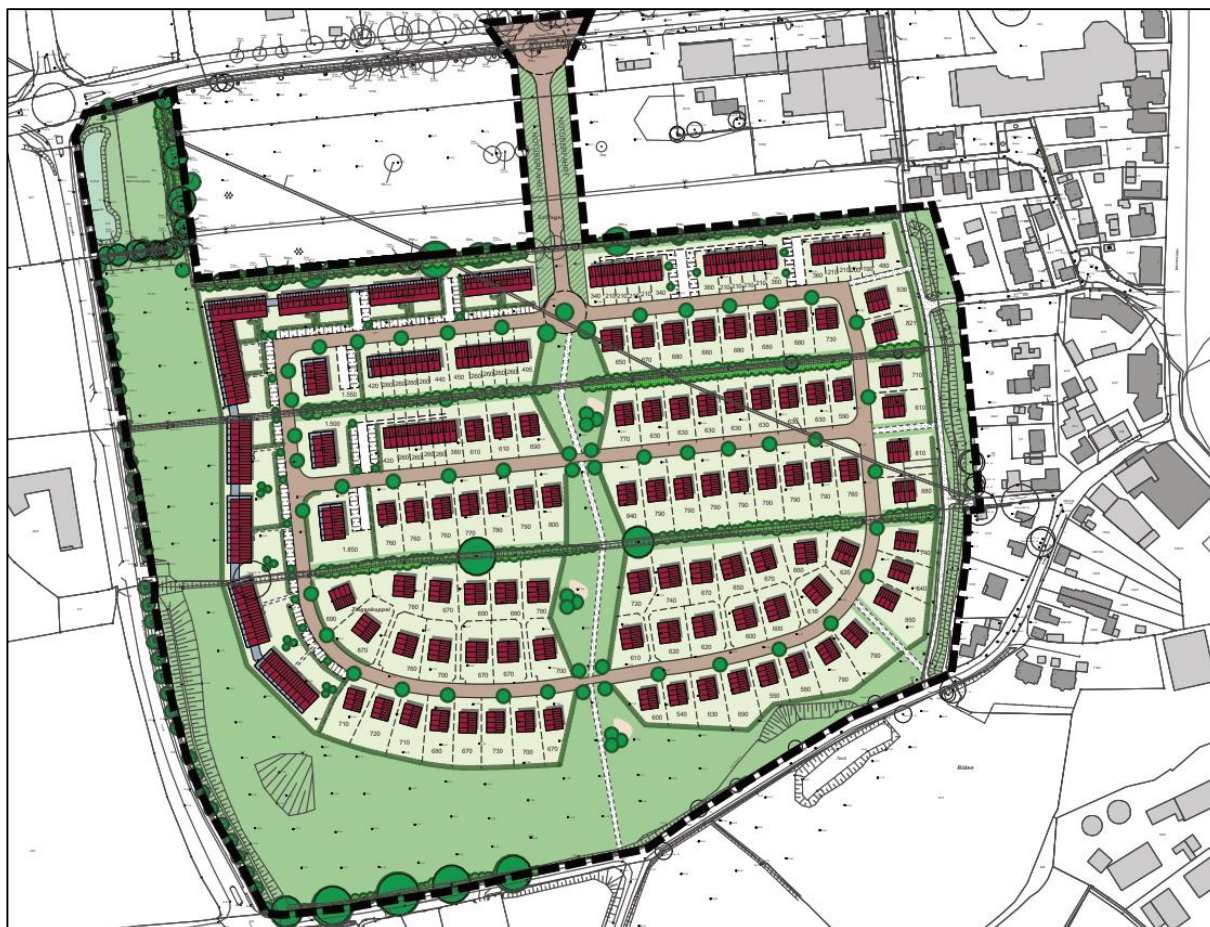


Abbildung 2: Städtebauliches Konzept – Anbindung ausschließlich an die Großenseer Straße (Architektur und Stadtplanung; Stand 25. April 2016)

Darüber hinaus soll in Abstimmung mit dem Auftraggeber davon ausgegangen werden, dass sich keine weiteren zusätzlichen Änderungen gegenüber den Bewertungsgrundlagen der Untersuchung im Jahr 2014 ergeben bzw. ergeben haben (z.B. keine veränderten Verkehrsstärken/Grundbelastungen im angrenzenden Straßennetz, keine veränderten Parameter der Verkehrsprognose). Auch die gewerbliche Nutzung an der Großenseer Straße, die in den Abbildungen 1 und 2 nicht dargestellt ist (weiße Flächen nördlich der Wohnbebauung), soll weiterhin berücksichtigt werden.

Schließlich soll die verkehrstechnische Bewertung auf die unmittelbaren Anbindungen an die Großenseer Straße bzw. an die Bürgerstraße sowie auf die Knotenpunkte Großenseer Straße/ Bürgermeister-Hergenhan-Straße/ Bürgerstraße und Großenseer Straße/ Bahnhofstraße beschränkt werden. Für die verkehrstechnische Bewertung wird auf die HBS-Bewertungsmethodik aus der Verkehrsuntersuchung 2014 zurückgegriffen.

## 2 Verkehrsprognose

Abgesehen von der Anzahl der Wohneinheiten im Bebauungsplangebiet ergeben sich keine Veränderungen in den Parametern der Verkehrsprognose.

- **ca. 350 Wohneinheiten** (statt 250 im Jahr 2014) mit 3,5 Einwohner/Wohneinheit
- 4,0 Wege/Einwohner
- 10 % der Wege ohne Bezug zum Wohngebiet
- 75 % MIV-Anteil (20 % der Wege zu Fuß/Fahrrad; 5 % mit dem ÖV)
- Besetzungsgrad 1,2 Personen/Kfz
- 5 % Zuschlag zu den Einwohnerwegen zur Berücksichtigung der Besucherwege
- 0,1 Kfz-Fahrten/Einwohner im Wirtschaftsverkehr (25 % Lkw-Anteil (> 2,8t))

Insgesamt ist mit diesen Ansätzen folgender Kfz-Neuverkehr zu erwarten:

- 3.100 Kfz-Fahrten/24h aus dem Bereich Wohnen und
- 1.500 Kfz-Fahrten/24h aus dem Bereich Gewerbe

Im Bereich Wohnen beträgt die Zunahme des erwarteten Verkehrsaufkommens rund 40 % gegenüber der Verkehrsprognose aus dem Jahr 2014. Im Bereich Gewerbe entspricht die Prognose den „alten“ Werten.

In Bezug auf die maßgebenden Spitzenstunden ist allerdings eine leicht modifizierte Betrachtungsweise gegenüber der Untersuchung aus dem Jahr 2014 erforderlich. Aufgrund der seinerzeit zu untersuchenden Anbindungsvarianten wurden drei Teilbereiche mit Wohnnutzungen unterschieden. Abweichend von dieser Aufteilung des Quell-/Zielverkehrs wird der Neuverkehr der Wohnnutzung in seiner Gesamtheit betrachtet. Aus der tageszeitlichen Verteilung lassen sich in der Summe des Quell- und Zielverkehrs folgende Werte für die maßgebenden Spitzenstunden ableiten:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| ■ Bereich Wohnen  | früh ca. 300 Kfz-Fahrten/h<br>spät rd. 350 Kfz-Fahrten/h |
| ■ Bereich Gewerbe | früh ca. 160 Kfz-Fahrten/h<br>spät rd. 230 Kfz-Fahrten/h |

*Anmerkung: Aufgrund des konsequenten Aufrundens der einzelnen Werte in der Verkehrsuntersuchung 2014 steigt das neue Spitzenstundenverkehrsaufkommen insgesamt nicht in einer vergleichbaren Größenordnung wie das Gesamtverkehrsaufkommen.*

Nach der Verteilung der Kfz-Neuverkehre in das betrachtete Straßennetz in Anlehnung an die Ansätze zur regionalen Verteilung aus der Verkehrsuntersuchung 2014 ergeben sich die Querschnittsbelastungen und Lkw-Anteile gemäß den Tabellen 1 und 2.

Streckenabschnitt	DTVw		6:00 bis 22:00 Uhr		22:00 bis 6:00 Uhr	
	Kfz/24h	Lkw/24h	Kfz/16h	Lkw/16h	Kfz/8h	Lkw/8h
westl. Großenseer Straße	8.500	360 (4,2 %)	8.190	330 (4,0 %)	310	30 ( 9,7 %)
östl. Großenseer Straße	8.100	330 (4,1 %)	7.810	300 (3,8 %)	290	30 (10,3 %)
nördl. Bürgerstraße	9.400	370 (3,9 %)	8.990	340 (3,8 %)	410	30 ( 7,3 %)
südl. Bürgerstraße	8.000	350 (4,4 %)	7.650	320 (4,2 %)	350	30 ( 8,6 %)
Bahnhofstraße	11.400	860 (7,5 %)	10.980	810 (7,4 %)	420	50 (11,9 %)
Anschluss über Bürgerstraße	3.100	40 (1,3 %)	2.950	40 (1,4 %)	160	0 ( 0,0 %)

Tabelle 1: Prognosebelastung – Anbindung ausschließlich an die Bürgerstraße

Streckenabschnitt	DTVw		6:00 bis 22:00 Uhr		22:00 bis 6:00 Uhr	
	Kfz/24h	Lkw/24h	Kfz/16h	Lkw/16h	Kfz/8h	Lkw/8h
westl. Großenseer Straße	9.200	370 (4 %)	8.870	340 (3,8 %)	330	30 ( 9,1 %)
östl. Großenseer Straße	8.100	330 (4,1 %)	7.810	300 (3,8 %)	290	30 (10,3 %)
nördl. Bürgerstraße	8.000	350 (4,4 %)	7.650	320 (4,2 %)	350	30 ( 8,6 %)
südl. Bürgerstraße	8.000	350 (4,4 %)	7.650	320 (4,2 %)	350	30 ( 8,6 %)
Bahnhofstraße	11.400	860 (7,5 %)	10.980	810 (7,4 %)	420	50 (11,9 %)
Anschluss über Großenseer Straße	3.100	40 (1,3 %)	2.950	40 (1,4 %)	160	0 ( 0,0 %)

Tabelle 2: Prognosebelastung – Anbindung ausschließlich an die Großenseer Straße

Durch die geplante Bebauung des B-Plangebietes steigen die Querschnittsbelastungen der Großenseer Straße um bis zu 2.900 Kfz/24h bzw. knapp 50 % (Variante 2) und der Bürgerstraße um bis zu 2.600 Kfz/24h bzw. ca. 35 % (Variante 1) gegenüber den Analyseverkehrsstärken an. Die Bahnhofstraße zwischen Großenseer Straße und Rausdorfer Straße ist von diesen Zunahmen vergleichsweise nur geringfügig betroffen. Die Querschnittsbelastungen steigen hier um ca. 700 Kfz/24h bzw. ca. 7 %.

Der durchschnittlich tägliche Verkehr an Werktagen vor und nach vollständiger Bebauung des B-Plangebietes in den einzelnen Varianten fast Abbildung 3 zusammen.

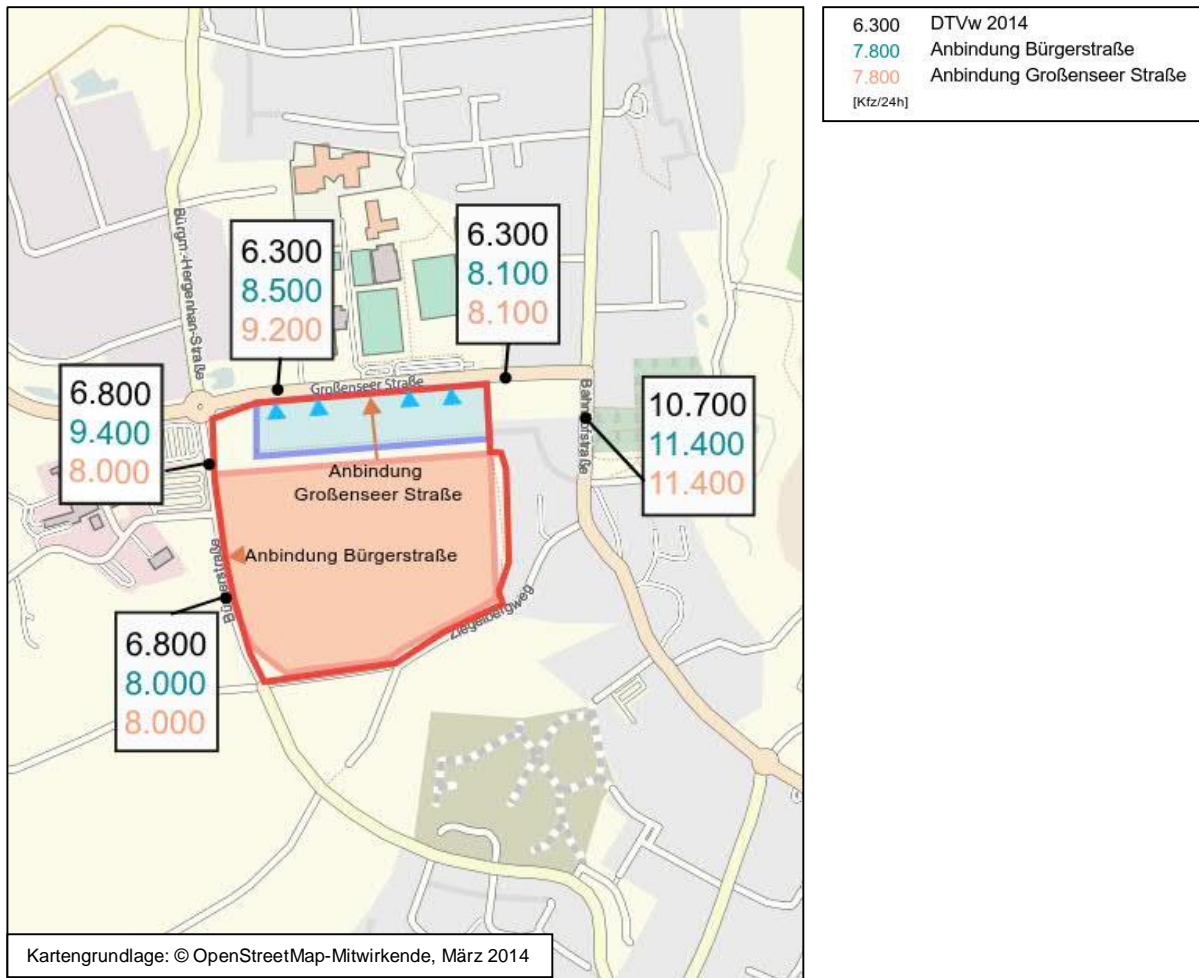


Abbildung 3: Analyse- und Prognoseverkehrsstärken



### 3 Verkehrstechnische Bewertung

Die verkehrstechnische Bewertung der Knotenpunkte erfolgt auf der gleichen methodischen Grundlage wie im Jahr 2014. Der Verkehrsablauf wird dabei durch die Qualitätsstufen (QSV) im Wertebereich A...sehr gut bis F...ungenügend (überlastet) beschrieben. Grundsätzlich kennzeichnet die Qualitätsstufe D bei ausreichender Verkehrsqualität einen noch stabilen Verkehrszustand, weshalb sie in der Regel als mindestens erreichbare Verkehrsqualität angestrebt wird.

#### 3.1 Ist-Zustand

Entsprechend der Verkehrsuntersuchungen 2014 ist an den zu untersuchenden Knotenpunkten derzeit im Normalfall (keine Behinderungen durch Umleitungsverkehre bzw. klein-/großräumige Verkehrsverlagerungen infolge von Baustellen oder anderen besonderen Ereignissen) ein guter bis sehr guter Verkehrsablauf mit zum Teil sehr hohen Reserven zu verzeichnen.

#### 3.2 Prognosefall

##### 3.2.1 Großenseer Straße / Bahnhofstraße

Am Knotenpunkt Großenseer Straße / Bahnhofstraße sind in beiden Anbindungsvarianten nahezu identische Verkehrsstärken zu erwarten (siehe Abbildung 4).

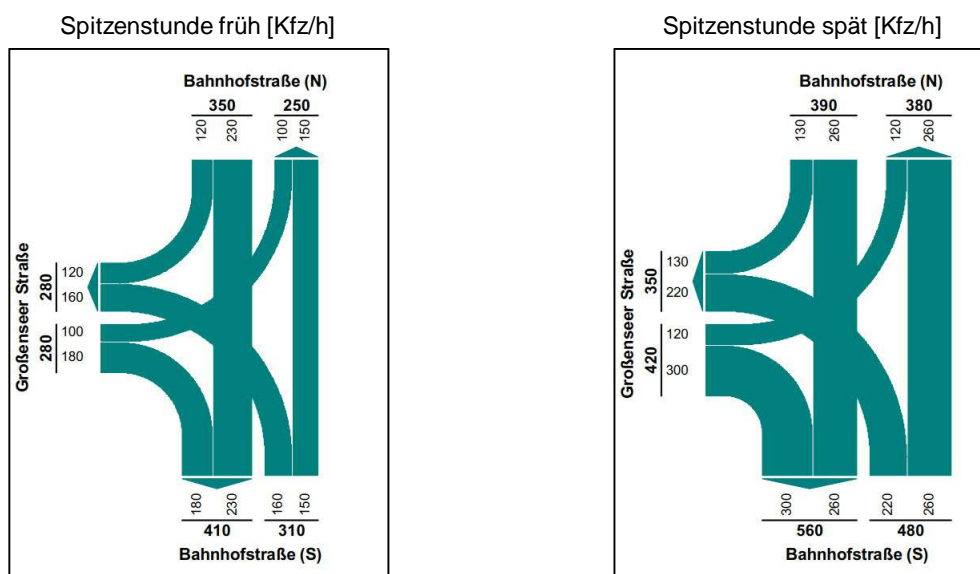


Abbildung 4: Großenseer Straße / Bahnhofstraße – Prognoseverkehrsstärken

Auch mit den aktuell geplanten Nutzungen entsprechend dem B-Plangebiet Nr. 35B werden mindestens ausreichende Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt für die einzelnen Verkehrsströme ermittelt. Die Verkehrsqualität ist in den maßgebenden Spitzenzeiten früh insgesamt als gut (QSV = B) und spät mit ausreichend (QSV = D) zu beschreiben.

Die vorhandenen Reserven sind in der Hauptverkehrszeit nachmittags allerdings als sehr gering zu bewerten. Wie aber bereits in der Verkehrsuntersuchung 2014 festgestellt wurde, ist mit einer weiteren Zunahme der Verkehrsstärken aufgrund genereller Trends der Verkehrsentwicklung voraussichtlich nicht zu rechnen. Weitere Zunahmen des Verkehrs oder ungewöhnlich hohe Belastungsschwankungen könnten jedoch zu Problemen im Verkehrsablauf führen. Diesbezüglich ist hier eine intensive und ständige Beobachtung der tatsächlichen Verkehrsentwicklung und der Verkehrsabläufe zu empfehlen. Gegebenenfalls ist der Knotenpunkt zu einem späteren Zeitpunkt zu signalisieren.

Verkehrstrom	Spitzenstunde früh			Spitzenstunde spät		
	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve
Nord → Süd	A	0,12	ca. 35 %	A	0,13	ca. 5 %
Nord → West	A	0,07		A	0,08	
Süd → Nord	A	0,08		A	0,13	
Süd → West	A	0,18		A	0,28	
West → Nord	B	0,30		D	0,55	
West → Süd	A	0,28		B	0,47	

Tabelle 3: Großenseer Straße / Bahnhofstraße - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose

### 3.2.2 Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße

Die verkehrstechnische Bewertung des Knotenpunktes Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße wird wesentlich durch die Anbindung des Plangebietes an die Bürgerstraße oder die Großenseer Straße beeinflusst. Die folgenden Abbildungen zeigen die Verkehrsstärken in den maßgebenden Spitzenstunden für beide Erschließungsvarianten.

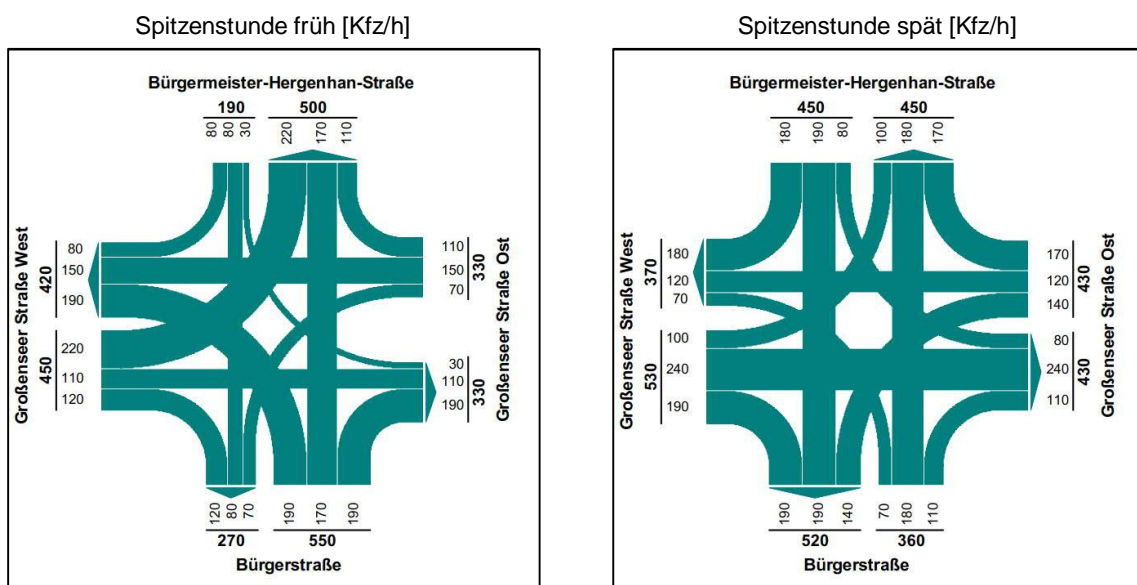


Abbildung 5a: Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße – Prognoseverkehrsstärken bei zentraler Anbindung an die Bürgerstraße

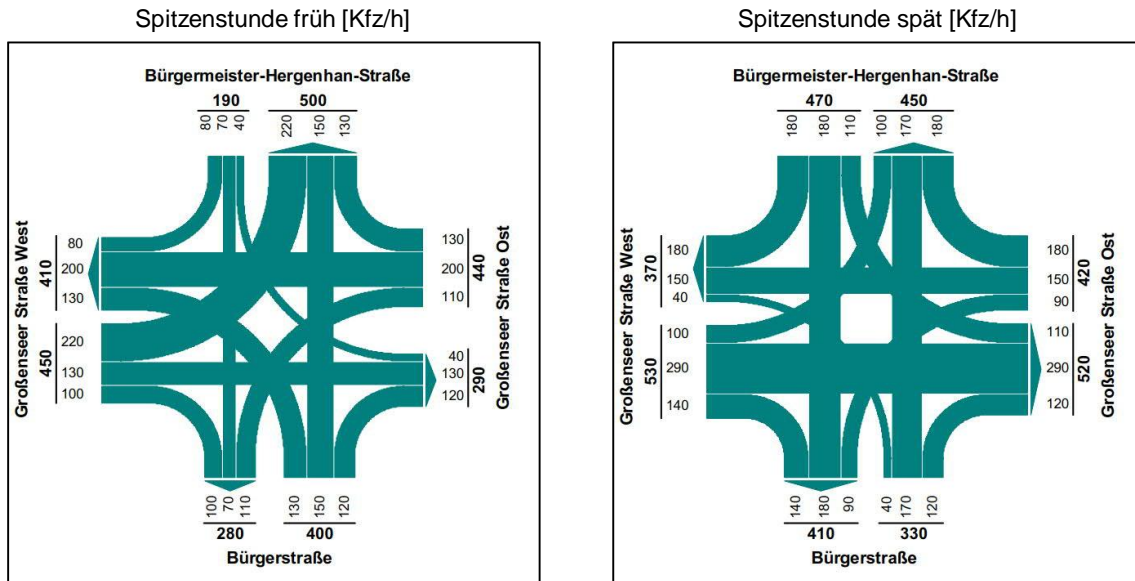


Abbildung 5b: Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße – Prognoseverkehrsstärken bei zentraler Anbindung an die Großenseer Straße

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen in beiden Anbindungsvarianten vergleichbare Ergebnisse, obwohl sich die Verkehrsströme zum Teil um bis zu 70 Kfz/h unterscheiden. Insgesamt ist in beiden Varianten eine gute Verkehrsqualität (QSV = B) zu erwarten. Diesbezüglich sind auch ausreichende Kapazitätsreserven für zukünftige Zunahmen der Verkehrsstärken oder kurzfristige Schwankungen des Verkehrsaufkommens vorhanden.

Zufahrt	Spitzenstunde früh			Spitzenstunde spät		
	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve
<b>Anbindung an die Bürgerstraße</b>						
Nord	A	0,24	ca. 30 %	A	0,50	ca. 25 %
Ost	A	0,49		A	0,50	
Süd	B	0,63		A	0,43	
West	A	0,46		B	0,63	
<b>Anbindung an die Großenseer Straße</b>						
Nord	A	0,25	ca. 30 %	A	0,49	ca. 30 %
Ost	B	0,60		A	0,46	
Süd	A	0,47		A	0,43	
West	A	0,48		B	0,61	

Tabelle 4: Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose

### 3.2.3 Anbindung an die Bürgerstraße

In der Verkehrsuntersuchung im Jahr 2014 wurde eine Lage der Anbindung an die Bürgerstraße in Höhe der vorhandenen Einmündung Bürgerstraße / Technologiepark positiv bewertet. Aufgrund der problematischen Grundbesitzverhältnisse in diesem Bereich wird sich diese Anbindung aber voraussichtlich nicht realisieren lassen. Gemäß dem in Abbildung 1 dargestellten Konzept soll die Anbindung jetzt ca. 100 m weiter südlich im Bereich eines vorhandenen Wirtschaftsweges bzw. in Höhe der gegenüberliegenden Zufahrt zur Raiffeisenbank erfolgen.

Nach der vollständigen Bebauung des B-Plangebietes würden sich voraussichtlich die Verkehrsstärken gemäß Abbildung 6 ergeben. Die Anbindung der Raiffeisenbank ist pauschal mit jeweils zehn Einbiegern in beiden Spitzenstunden berücksichtigt. Verkehre zwischen B-Plangebiet und Raiffeisenbank sind nicht bzw. nur sehr selten zu erwarten. Inwieweit die Verkehre der Raiffeisenbank tatsächlich relevant für die Bewertung sind, hängt maßgeblich von der zukünftigen Knotenpunktgestaltung ab. Im ungünstigsten Fall (für die verkehrstechnische Bewertung) würde der Knotenpunkt zu einer vorfahrtgeregelten Kreuzung ausgebaut werden. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Funktion und Bedeutung ist zu empfehlen, die Zufahrt zur Raiffeisenbank deutlich als Grundstückszufahrt und damit gegenüber allen anderen Verkehrsströmen vorfahrtrechtlich untergeordnet umzugestalten.

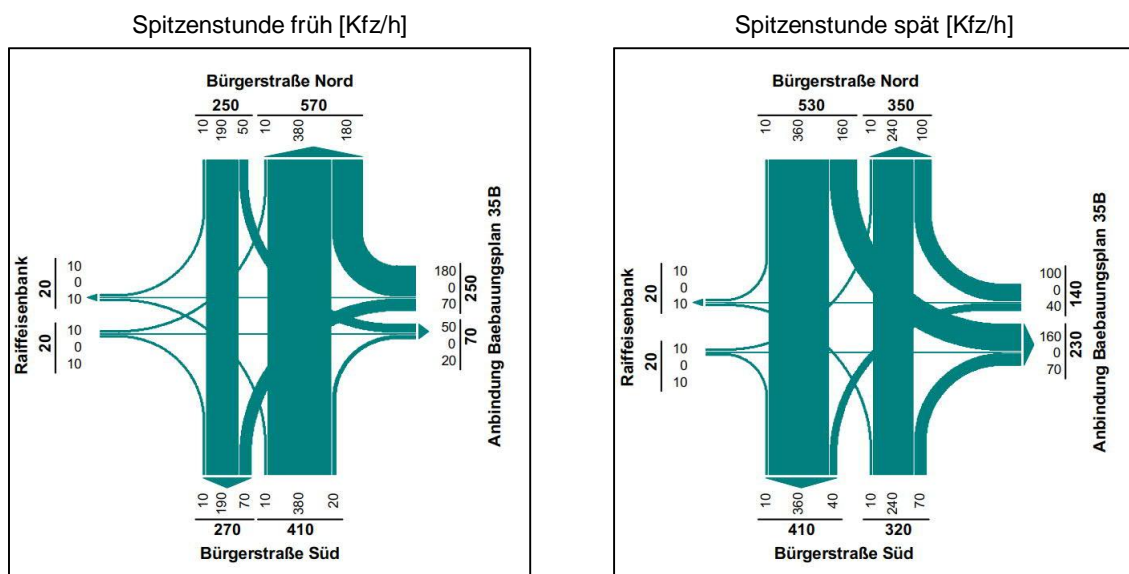


Abbildung 6: Bürgerstraße / Anbindung B-Plangebiet / Raiffeisenbank - Prognoseverkehrsstärken

In Bezug auf die Leistungsfähigkeit dieser Anbindung bestehen keine Bedenken. Dies gilt auch unter Einbeziehung der Verkehre von/zur Raiffeisenbank. Es ist jederzeit eine qualitätsgerechte Verkehrsabwicklung zu erwarten. Der Verkehrsablauf ist mindestens mit der Qualitätsstufe QSV = C zu bewerten. Die niedrigste Verkehrsqualität wird für den Verkehr von der Raiffeisenbank (Zufahrt West) berechnet. Die Reserven sind deutlich ausreichend zum Auffangen unerwarteter Verkehrsnachfragespitzen (vgl. Tabelle 5).

Verkehrsstrom	Spitzenstunde früh			Spitzenstunde spät		
	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve
Nord → West	A	0,01	ca. 25 %	A	0,01	ca. 30 %
Nord → Süd	A	0,10		A	0,18	
Nord → Ost	A	0,06		A	0,18	
Ost → Nord	A	0,34		A	0,15	
Ost → West	A	0,00		A	0,00	
Ost → Süd	B	0,21		B	0,17	
Süd → Ost	A	0,01		A	0,04	
Süd → Nord	A	0,21		A	0,13	
Süd → West	A	0,01		A	0,01	
West → Süd	A	0,01		A	0,02	
West → Ost	A	0,00		A	0,00	
West → Nord	B	0,06		C	0,06	

Tabelle 5: *Bürgerstraße/ Anbindung B-Plangebiet/ Raiffeisenbank - Verkehrstechnische Bewertung – Prognose*

Hinsichtlich der Realisierbarkeit einer Anbindung in dieser Lage sind einige ergänzende Hinweise erforderlich. Zur Gewährleistung eines sicheren Verkehrsablaufs sind ausreichende Sichtfelder sicherzustellen. Dabei sind der vorhandene Baumbestand (straßenbegleitendes Grün), die Lage am Innenrand der Kurve, der Geländeverlauf an der östlichen Fahrbahnseite und die voraussichtlich zu hohen Geschwindigkeiten des bevorrechtigten Verkehrs im Bereich der geplanten Anbindung zu berücksichtigen.

Zusätzlich sind auch entsprechenden Maßnahmen zur Sicherstellung der Straßenentwässerung (Lage der Anbindung in einer Wanne) sowie die derzeit ungünstige bauliche Gestaltung der gegenüberliegenden Grundstückszufahrt zu beachten. Diese beiden Punkte sind zwar voraussichtlich technisch lösbar, wirken sich aber auf die Baukosten aus.

Schließlich sind auch die Knotenpunktabstände bei der Bewertung einer Anbindung in der beschriebenen Lage zu berücksichtigen. Auf einer Streckenlänge von nur rund 270 m wären dann drei Knotenpunkte vorhanden (Kreisverkehr → ca. 160 m → Einmündung Technologiepark → ca. 100 m → Anbindung B-Plangebiet).

Obwohl die verkehrstechnische Bewertung des Knotenpunktes zufriedenstellende Verkehrsqualitäten auch ohne Linksabbiegestreifen bzw. Aufstellbereiche für Linksabbieger erwarten lassen, sollte mindestens ein Abbiegestreifen für den Linksabbieger in Richtung B-Plangebiet vorgesehen werden. Eine Aufweitung der Anbindung des B-Plangebietes ist zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität nicht zwingend erforderlich.

### 3.2.4 Anbindung an die Großenseer Straße

Bei der Bewertung der Anbindung an die Großenseer Straße wird ebenfalls vom verkehrstechnisch ungünstigsten Fall ausgegangen. Dieser ist gegeben, wenn neben den Kfz-Neuverkehren aufgrund der Wohnnutzungen auch das gesamte Aufkommen der gewerblichen Nutzungen über die zu untersuchende Anbindung geführt wird. Sollten die Teilflächen der gewerblichen Nutzungen direkt über die Großenseer Straße erschlossen werden, sind gewisse Entlastungen und somit bessere Verkehrsqualitäten zu erwarten.

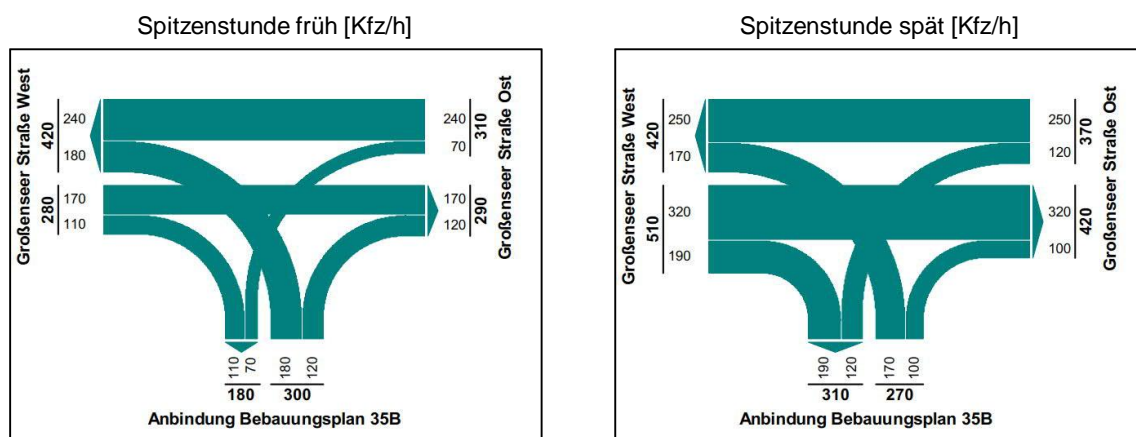


Abbildung 7: Großenseer Straße / Anbindung B-Plangebiet - Prognoseverkehrsstärken

Der im städtebaulichen Konzept dargestellte Kreisverkehr ist durchaus leistungsfähig und geeignet, die zu erwartenden Verkehrsströme mit einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV = A) in allen Zufahrten abzuwickeln (vgl. Tabelle 6). Allerdings sind bei der baulichen Gestaltung eines Kreisverkehrs weitere Aspekte zu beachten, die eine Veränderung der Lage gegenüber dem städtebaulichen Konzept erfordern:

- *ausreichende Ablenkung für alle Verkehrsströme, um niedrige Geschwindigkeiten am Kreisverkehr sicherzustellen*
- ◆ *Lage der Kreisinsel weiter nördlich oder Anpassung der Fahrbahnachse der Großenseer Straße*
- ◆ *gegebenenfalls ist zusätzlicher Grunderwerb an der nördlichen und/oder der südlichen Fahrbahnseite erforderlich*
  - *Kreisinseldurchmesser mit 32 m ausreichend für die Kreisfahrbahn*
- ◆ *zusätzlich sind Flächen für einen umlaufenden Gehweg bzw. Geh-/Radweg zu berücksichtigen*
  - *Anbindung des nördlich der Großenseer Straße gelegenen Parkplatzes an den Kreisverkehr ist mit dem Straßenbaulastträger abzustimmen*
- ◆ *gegebenenfalls ist die Anbindung des Parkplatzes neu zu organisieren*

Unbedingt erforderlich sind Querungsmöglichkeiten für Fußgänger und Radfahrer vor allem zur Sicherung der Schulwege. Insgesamt ist somit ein (deutlich) größerer Flächenbedarf zu erwarten, als bisher im städtebaulichen Konzept vorgesehen.

Zufahrt	Spitzenstunde früh			Spitzenstunde spät		
	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve
Ost	A	0,32	ca. 130 %	A	0,38	ca. 70 %
Süd	A	0,31		A	0,32	
West	A	0,26		A	0,50	

Tabelle 6: Anbindung Großenseer Straße - Kreisverkehr -  
Verkehrstechnische Bewertung – Prognose

Alternativ wäre auch mit einer vorfahrtgeregelten Einmündung eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV = D) zu gewährleisten. Allerdings wären dann nur noch sehr geringe Reserven vorhanden (vgl. Tabelle 7). Auch wenn die verkehrstechnische Bewertung zeigt, dass ein Linksabbiegestreifen in der Großenseer Straße nicht zwingend erforderlich ist, sollte ein separater Abbiegestreifen bzw. ein Aufstellbereich für Linksabbieger an der Einmündung vorgesehen werden. Damit sind Behinderungen für den nachfolgenden Geradeausverkehr weitgehend auszuschließen. Eine Aufweitung in der untergeordneten Zufahrt ist bzgl. der Leistungsfähigkeit nicht zwingend erforderlich. Allerdings ist auch bei einem Ausbau des Knotenpunktes zu einer vorfahrtgeregelten Einmündung die Lage der Parkplatzzufahrt als ungünstig zu bewerten.

Die Sicherung der Schulwege sind beim Knotenausbau zu einer vorfahrtgeregelten Einmündung ganz besonders zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind hier Sprunginseln in den einzelnen Zufahrten, Fußgängerüberwege oder eine signalisierten Querungsmöglichkeit im Zuge der Großenseer Straße vorzusehen.

Verkehrsstrom	Spitzenstunde früh			Spitzenstunde spät		
	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve	QSV	max. Sättigungsgrad	Reserve
Ost → West	A	0,13	ca. 25 %	A	0,14	ca. 1 %
Ost → Süd	A	0,08		A	0,17	
Süd → Ost	A	0,18		A	0,19	
Süd → West	B	0,46		D	0,69	
West → Süd	A	0,07		A	0,12	
West → Ost	A	0,09		A	0,18	

Tabelle 7: Anbindung Großenseer Straße - vorfahrtgeregelte Einmündung -  
Verkehrstechnische Bewertung – Prognose

## 4 Zusammenfassung und Fazit

Im Jahr 2014 wurde die verkehrstechnische Machbarkeit unterschiedlicher Varianten der Anbindung des Bebauungsplangebietes 35B in der Gemeinde Trittau untersucht. Aufgrund der zwischenzeitlich geplanten Erhöhung der Nutzungsintensität und der Erweiterung der Betrachtung um zwei weitere Anbindungsvarianten ist die Verkehrsuntersuchung nunmehr zu aktualisieren bzw. zu ergänzen. Geplant sind derzeit rund 350 Wohneinheiten (vorher: 250 WE) und eine Anbindung der gesamten Wohnflächen an die Bürgerstraße oder an die Großenseer Straße. Mit der geplanten Wohnbebauung und den gewerblichen Nutzungen ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von ca. 4.600 Kfz-Fahrten/24h (+900 Kfz-Fahrten/24h gegenüber der Verkehrsuntersuchung 2014) zu rechnen.

Im Ergebnis der Untersuchungen im Jahr 2014 konnte festgestellt werden, dass eine zweigeteilte Anbindung des Bebauungsplangebietes an die Bürgerstraße und Großenseer Straße zu empfehlen wäre. Diese Variante wird nicht weiter verfolgt.

Aus rein verkehrstechnischen Gesichtspunkten ist auch das höhere Verkehrsaufkommen infolge des geänderten Nutzungskonzeptes im umliegenden Straßennetz mit einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität (QSV = mindestens D) abzuwickeln.

Bezüglich der untersuchten Anbindungsvarianten ist keine eindeutige Vorzugsvariante abzuleiten. Einerseits ist es in beiden Varianten gewährleistet, die mindestens anzustrebende Verkehrsqualität im Wertebereich D sicherzustellen. Andererseits weisen beide Varianten unterschiedliche bautechnische Probleme auf.

Bei einer Anbindung an die Großenseer Straße ist sicherlich ein Kreisverkehr zu favorisieren, da hier eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV = A) zu erwarten ist. Eine vorfahrtgeregelt Einmündung wäre zwar auch möglich, aber hier ist der Verkehrsablauf vergleichsweise deutlich ungünstiger zu bewerten (QSV = D).

Die Anbindung an die Bürgerstraße wäre mit einer guten bis zufriedenstellenden Verkehrsqualität möglich (QSV = B bis C).

Neben den rein verkehrstechnischen Belangen sind aber auch straßenbauliche sowie lärmtechnische Aspekte zu berücksichtigen. In Bezug auf den Straßenentwurf gibt die vorliegende Untersuchung Hinweise, in deren Zusammenfassung eine Anbindung an die Großenseer Straße günstiger erscheint. Allerdings ist aufgrund des geplanten Kreisverkehrs voraussichtlich mit höheren Bau- und Grunderwerbskosten zu rechnen. Für eine abschließende Bewertung wäre mindestens eine straßenbauliche Vorplanung beider Anbindungsvarianten notwendig. Im Ergebnis würde dann auch eine Kostenschätzung als weiteres Entscheidungskriterium zur Verfügung stehen.

Schließlich gelten unverändert die Hinweise zur Wegeführung des nicht motorisierten Verkehrs in Richtung Bahnhofstraße und Großenseer Straße aus der Verkehrsuntersuchung 2014..



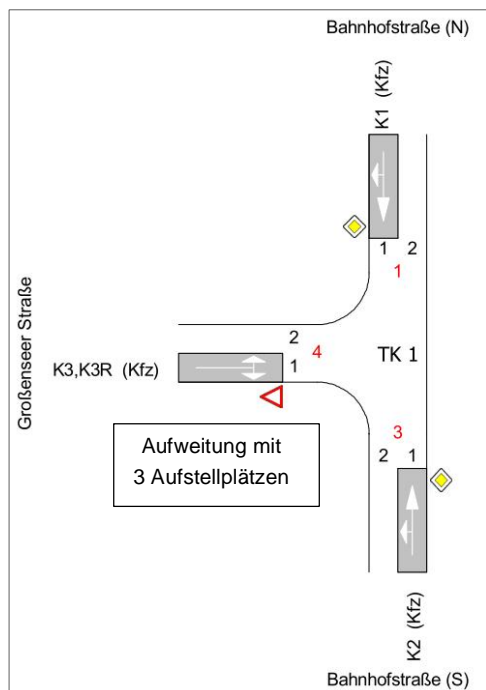
## **Anlagenverzeichnis**

Verkehrstechnische Bewertung der Knotenpunkte bezogen auf die Verkehrsprognose

- Anlage 1    Großenseer Straße / Bahnhofstraße
- Anlage 2    Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße
- Anlage 3    Anbindung Bürgerstraße
- Anlage 4    Anbindung Großenseer Straße – Variante Kreisverkehr
  - a) Variante Kreisverkehr
  - b) Variante Einmündung

### Anlage 1: Großenseer Straße / Bahnhofstraße

#### Bestand – Vorfahrtgeregelt Einmündung



#### Prognosefall – beide Anbindungsvarianten – Spitzenstunde früh

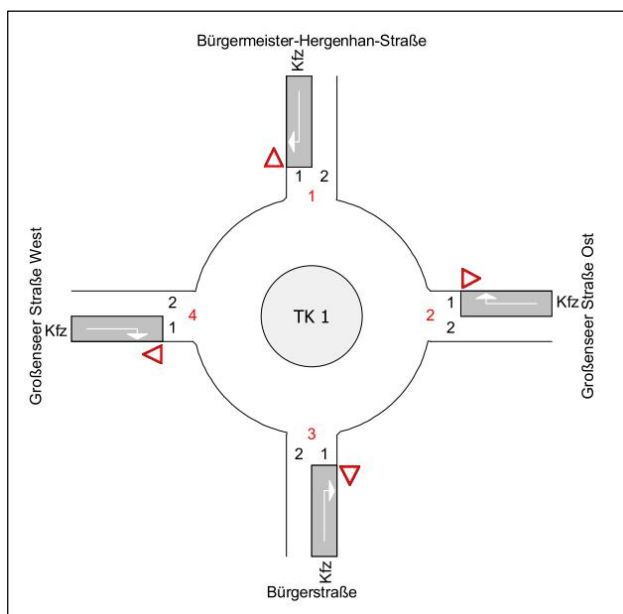
Strom	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Pkw-E/h							Fz/h	Pkw-E/h		
1 » 3	236			2000	1764	0,12	1,000			0	A
1 » 4	131			1800	1669	0,07	1,000			0	A
4 » 1	108	600	455	364	256	0,30	0,703	1	2	14	B
4 » 3	189	290	669	669	480	0,28	0,717	1	2	7	A
3 » 4	170	350	920	920	750	0,18	0,800	1	1	5	A
3 » 1	155			2000	1845	0,08	1,000			0	A
1	367			1900	1533	0,19	-			0	A
4	297			862	565	0,34	-			6	A
3	325			1239	914	0,26	-			4	A

#### Prognosefall – beide Anbindungsvarianten – Spitzenstunde spät

Strom	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Pkw-E/h							Fz/h	Pkw-E/h		
1 » 3	264			2000	1736	0,13	1,000			0	A
1 » 4	143			1800	1657	0,08	1,000			0	A
4 » 1	132	805	354	242	110	0,55	0,455	3	5	32	D
4 » 3	302	325	639	639	337	0,47	0,527	3	4	11	B
3 » 4	242	390	878	878	636	0,28	0,683	1	2	6	A
3 » 1	262			2000	1738	0,13	1,000			0	A
1	407			1900	1493	0,21	-			0	A
4	434			712	278	0,61	-			13	B
3	504			1239	735	0,41	-			5	A

### Anlage 2a: Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße bei Anbindung B-Plangebiet an die Bürgerstraße

#### Bestand - Kreisverkehr



#### Prognosefall – Spitzenstunde früh

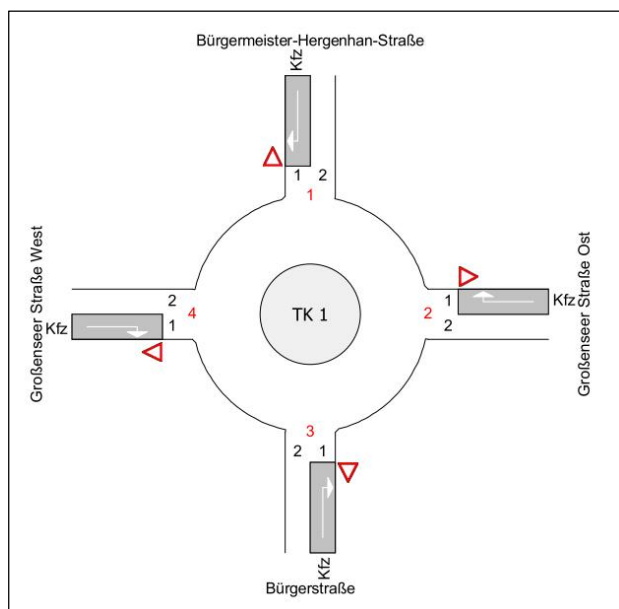
Strom	Fußgängerbelastung	Verkehrsstärke Zufahrt	Verkehrsstärke im Kreis	Grundkapazität	Abmind.faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F
1	0	208	432	872	1,00	872	664	0,24	1	1	5	A
2	0	358	609	731	1,00	731	373	0,49	3	4	10	A
3	0	567	390	907	1,00	907	340	0,63	5	7	11	B
4	0	491	196	1073	1,00	1073	582	0,46	3	4	6	A

#### Prognosefall – Spitzenstunde spät

Strom	Fußgängerbelastung	Verkehrsstärke Zufahrt	Verkehrsstärke im Kreis	Grundkapazität	Abmind.faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F
1	0	463	359	933	1,00	933	470	0,50	3	4	8	A
2	0	460	367	926	1,00	926	466	0,50	3	4	8	A
3	0	378	435	870	1,00	870	492	0,43	2	3	7	A
4	0	555	427	876	1,00	876	321	0,63	5	8	11	B

## Anlage 2b: Großenseer Straße / Bürgermeister-Hergenhan-Straße / Bürgerstraße bei Anbindung B-Plangebiet an die Großenseer Straße

### Bestand - Kreisverkehr



### Prognosefall – Spitzenstunde früh

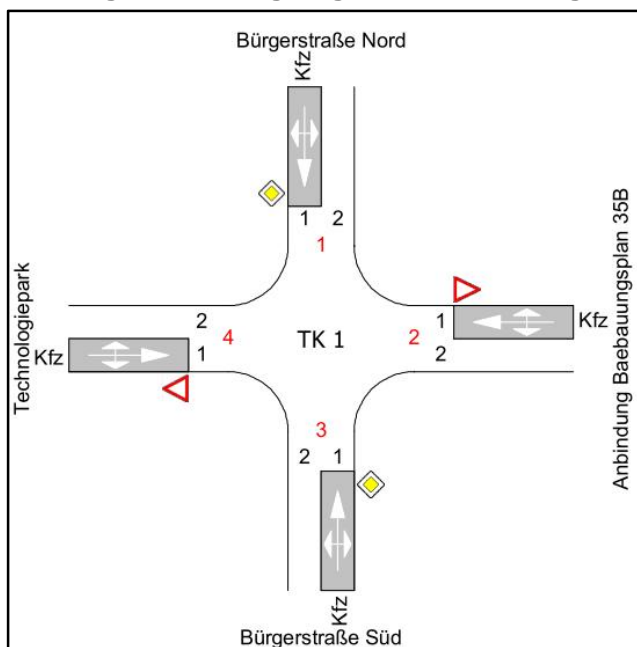
Strom	Fußgängerbelastung	Verkehrsstärke Zufahrt	Verkehrsstärke im Kreis	Grundkapazität	Abmind.faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F
1	0	208	467	844	1,00	844	636	0,25	1	2	6	A
2	0	477	525	797	1,00	797	320	0,60	4	7	11	B
3	0	410	423	880	1,00	880	470	0,47	3	4	8	A
4	0	491	241	1033	1,00	1033	542	0,48	3	4	7	A

### Prognosefall – Spitzenstunde spät

Strom	Fußgängerbelastung	Verkehrsstärke Zufahrt	Verkehrsstärke im Kreis	Grundkapazität	Abmind.faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F
1	0	484	303	980	1,00	980	496	0,49	3	4	7	A
2	0	445	323	963	1,00	963	518	0,46	3	4	7	A
3	0	345	517	803	1,00	803	458	0,43	2	3	8	A
4	0	554	392	905	1,00	905	351	0,61	5	7	10	B

### Anlage 3: Anbindung Bürgerstraße

#### Planung – Vorfahrtgeregelte Einmündung

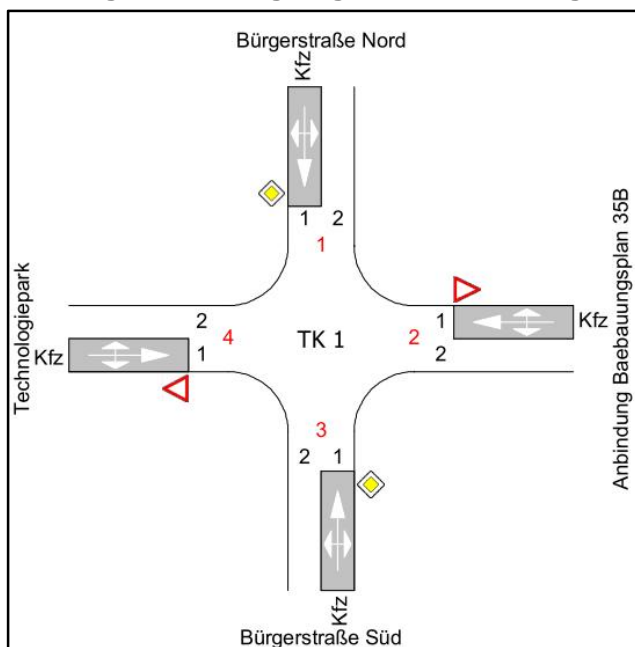


#### Prognosefall – Spitzenstunde früh

Strom	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit s	QSV A..F
	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E		
1 » 2	55	400	868	868	813	0,06	0,929	0	0	4	A
1 » 3	209			2000	1791	0,10	1,000			0	A
1 » 4	11			1800	1789	0,01	1,000			0	A
4 » 1	11	825	323	196	185	0,06	0,944	0	0	19	B
4 » 2	0	655	397	364	364	0,00	1,000	0	0	0	A
4 » 3	11	195	756	756	745	0,01	0,985	0	0	5	A
3 » 4	11	200	1096	1096	1085	0,01	0,987	0	0	3	A
3 » 1	418			2000	1582	0,21	1,000			0	A
3 » 2	22			1800	1778	0,01	1,000			0	A
2 » 3	77	655	403	364	287	0,21	0,788	1	1	13	B
2 » 4	0	650	399	366	366	0,00	1,000	0	0	0	A
2 » 1	198	390	588	588	390	0,34	0,663	2	2	9	A
1	275			1581	1306	0,17	-			3	A
4	22			311	289	0,07	-			12	B
3	451			1867	1416	0,24	-			3	A
2	275			502	227	0,55	-			16	B

### Anlage 3: Anbindung Bürgerstraße

#### Planung – Vorfahrtgeregelte Einmündung

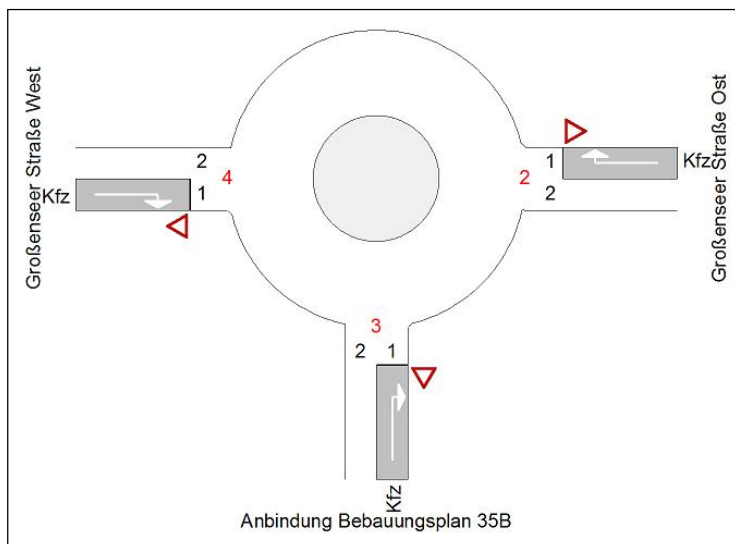


#### Prognosefall –Spitzenstunde spät

Strom	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke		Grundkapazität		Kapazität		Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit s	QSV A..F
	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E			Pkw-E			
1 » 2	170	310	964	964	794	0,18	0,782	1	1	5	A		
1 » 3	369			2000	1631	0,18	1,000			0	A		
1 » 4	11			1800	1789	0,01	1,000			0	A		
4 » 1	11	910	289	188	177	0,06	0,941	0	0	20	C		
4 » 2	0	845	313	241	241	0,00	1,000	0	0	0	A		
4 » 3	11	365	607	607	596	0,02	0,982	0	0	6	A		
3 » 4	11	370	899	899	888	0,01	0,985	0	0	4	A		
3 » 1	252			2000	1748	0,13	1,000			0	A		
3 » 2	74			1800	1726	0,04	1,000			0	A		
2 » 3	42	820	325	246	204	0,17	0,829	1	1	18	B		
2 » 4	0	815	325	250	250	0,00	1,000	0	0	0	A		
2 » 1	105	275	682	682	577	0,15	0,846	1	1	6	A		
1	550			1499	949	0,37	-			4	A		
4	22			287	265	0,08	-			14	B		
3	337			1867	1530	0,18	-			2	A		
2	147			453	306	0,32	-			12	B		

### Anlage 4a: Anbindung Großenseer Straße

#### Planung – Variante Kreisverkehr



#### Prognosefall – Spitzenstunde früh

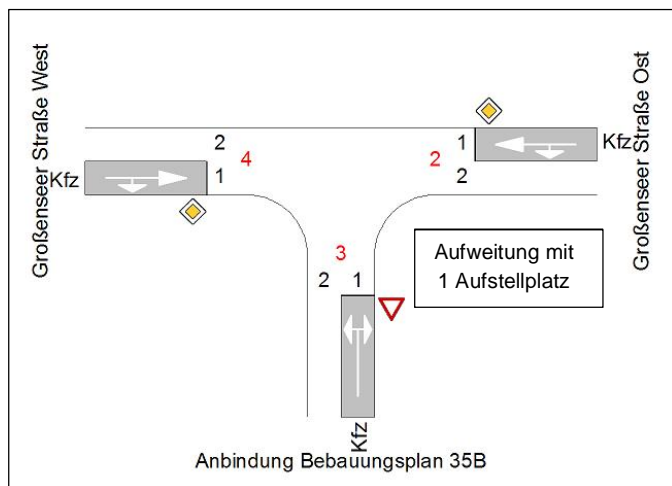
Strom	Fußgängerbelastung	Verkehrsstärke Zufahrt	Verkehrsstärke im Kreis	Grundkapazität	Abmind.faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F
2	0	341	198	1071	1,00	1071	730	0,32	1	2	5	A
3	0	330	187	1081	1,00	1081	751	0,31	1	2	5	A
4	0	308	77	1179	1,00	1179	871	0,26	1	2	4	A

#### Prognosefall – Spitzenstunde spät

Strom	Fußgängerbelastung	Verkehrsstärke Zufahrt	Verkehrsstärke im Kreis	Grundkapazität	Abmind.faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F
2	0	407	187	1081	1,00	1081	674	0,38	2	3	5	A
3	0	297	352	939	1,00	939	642	0,32	1	2	6	A
4	0	561	132	1129	1,00	1129	568	0,50	3	4	6	A

### Anlage 4b: Anbindung Großenseer Straße

#### Planung – Variante Vorfahrtregelte Einmündung



#### Prognosefall – Spitzenstunde früh

Strom	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Pkw-E/h							Fz/h	Pkw-E/h		
4 » 2	187			2000	1813	0,09	1,000			0	A
4 » 3	121			1800	1679	0,07	1,000			0	A
3 » 4	198	535	471	429	231	0,46	0,538	3	4	16	B
3 » 2	132	225	728	728	596	0,18	0,819	1	1	6	A
2 » 3	77	280	999	999	922	0,08	0,911	0	0	4	A
2 » 4	264			2000	1736	0,13	1,000			0	A
4	308			1900	1592	0,16	-			0	A
3	330			665	335	0,50	-			11	B
2	341			1631	1290	0,21	-			3	A

#### Prognosefall – Spitzenstunde spät

Strom	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV
	Pkw-E/h							Fz/h	Pkw-E/h		
4 » 2	352			2000	1648	0,18	1,000			0	A
4 » 3	209			1800	1591	0,12	1,000			0	A
3 » 4	187	785	340	272	85	0,69	0,313	6	8	41	D
3 » 2	110	415	569	569	459	0,19	0,807	1	1	8	A
2 » 3	132	510	764	764	632	0,17	0,800	1	1	6	A
2 » 4	275			2000	1725	0,14	1,000			0	A
4	561			1900	1339	0,30	-			0	A
3	297			416	119	0,71	-			29	C
2	407			1312	905	0,31	-			4	A