

Abschlussbericht

B-Plan 59.3 in Oranienburg

Verkehrsuntersuchung



Bildnachweis: Plan und Praxis GbR, 15.02.2018.

22. März 2018

LK Argus GmbH

Abschlussbericht

B-Plan 59.3 – Nordwestliche Schmalkal- dener Straße in Oranienburg

Verkehrsuntersuchung

Auftraggeber

Grundstücks- und Baugesellschaft Germendorf mbH

Germendorfer Dorfstraße 39

16515 Oranienburg

Auftragnehmer

LK Argus GmbH

Schicklerstraße 5-7

D-10179 Berlin

Tel. 030.322 95 25 30

Fax 030.322 95 25 55

berlin@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Tobias Lotz

Daniel Windmüller, M.Sc.

Berlin, 22. März 2018

1	Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet	1	Grundstücks- und Baugesellschaft Germendorf mbH
2	Analyse der verkehrlichen Ausgangslage	3	Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 59.3 in Oranienburg
2.1	Öffentliches Straßennetz	3	22. März 2018
2.1.1	Erschließung	3	
2.1.2	Straßenkategorien	3	
2.1.3	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten	4	
2.1.4	Verkehrsregelung an den Knotenpunkten	5	
2.2	Fließender Kfz-Verkehr	5	
2.2.1	Durchschnittlicher (werk-)tägliches Verkehr	6	
2.2.2	Spitzenstunden	7	
2.3	Ruhender Kfz-Verkehr	8	
2.4	Öffentlicher Personennahverkehr	9	
2.4.1	Infrastruktur	9	
2.4.2	Taktzeiten	10	
2.4.3	Bewertung	11	
2.5	Rad- und Fußverkehr	11	
3	Bebauungsplan 59.3 „Nördliche Schmalkaldener Straße“	13	
3.1	Geplante Nutzungen	13	
3.2	Verkehrsaufkommensermittlung	13	
3.2.1	Eingangsdaten	14	
3.2.2	Resultierendes Verkehrsaufkommen	16	
3.2.3	Räumliche Verteilung	17	
3.2.4	Tageszeitliche Verteilung	19	
3.3	Innere Erschließung	20	
3.4	Vermeidung von „Durchgangsverkehr“ durch das Plangebiet	21	
3.5	Querschnittsgestaltung und Entwässerung	22	

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

4	Zukünftige verkehrliche Situation	25
4.1	Betrachtete Fälle	25
4.2	Allgemeine Entwicklung des Kfz-Verkehrs (Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Oranienburg)	25
4.3	Nullfall (ohne Vorhaben)	26
4.3.1	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV _w)	27
4.3.2	Spitzenstunden	28
4.4	Planfall (mit Vorhaben)	29
4.4.1	Spitzenstunden	30
5	Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte	32
5.1	Methodik	32
5.2	Betrachtete Knotenpunkte und Fälle	32
5.3	Ergebnisse	32
5.3.1	Walther-Bothe-Straße / Dr.-Kurt-Schumacher- Straße - Friedensstraße	33
5.3.2	Walther-Bothe-Straße / Artur-Becker-Straße	33
5.3.3	Berliner Straße / Weimarer Straße	34
5.3.4	Hildburghausener Straße / Weimarer Straße	35
5.3.5	Gesamtübersicht	35
5.4	Kapazitätsreserven bzw. -grenzen	36
6	Zusammenfassung	38
	Tabellenverzeichnis	39
	Abbildungsverzeichnis	39
	Literaturverzeichnis	40
	Anhangsverzeichnis	41
	Anhang	42

1 Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet

Die Grundstücks- und Baugesellschaft Germendorf mbH hat in Oranienburg-Süd in den vergangenen Jahren Teile des Rahmenplans „Nördliche Schmalkaldener Straße“ (Abbildung 1) entsprechend der Bebauungspläne 59.1 und 59.2 realisiert. Aufgrund der weiterhin hohen Wohnraumnachfrage in der Stadt Oranienburg sollen die verbleibenden noch nicht realisierten Teilflächen des Rahmenplans mit dem Bebauungsplan 59.3 (Abbildung 1) entwickelt werden.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 59.3 in Oranienburg

22. März 2018

Abbildung 1: Geplante Bebauung im Bereich des Bebauungsplans 59.3 (Teil des Rahmenplans „Nördliche Schmalkaldener Straße“)



(Quelle: Plan und Praxis GbR, 15.02.2018)

Das Plangebiet liegt im Süden der Stadt Oranienburg, rund 2 km südwestlich des Bahnhofs. Das Areal ist in bestehende Wohnbebauungen und Kleingartenanlagen eingebettet. Der B-Plan sieht die Errichtung von bis zu 100 Wohneinheiten (Eigenheime, Stadtvillen und Doppelhäuser)¹.

Da insbesondere in der Straße am Kanal das Thema Verkehr bereits seit längerem diskutiert wird und über diese ein Teil des Verkehrs des B-Plans 59.3 abgewickelt werden soll, wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens eine verkehrliche Untersuchung durchgeführt. Ziel dieser ist es, zu prüfen, welche Auswirkungen die zukünftigen Wohnnutzungen und der sich daraus ableitende

¹ gemäß E-Mail von Herrn Dr. Klinge (Plan und Praxis) vom 16.02.2018

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

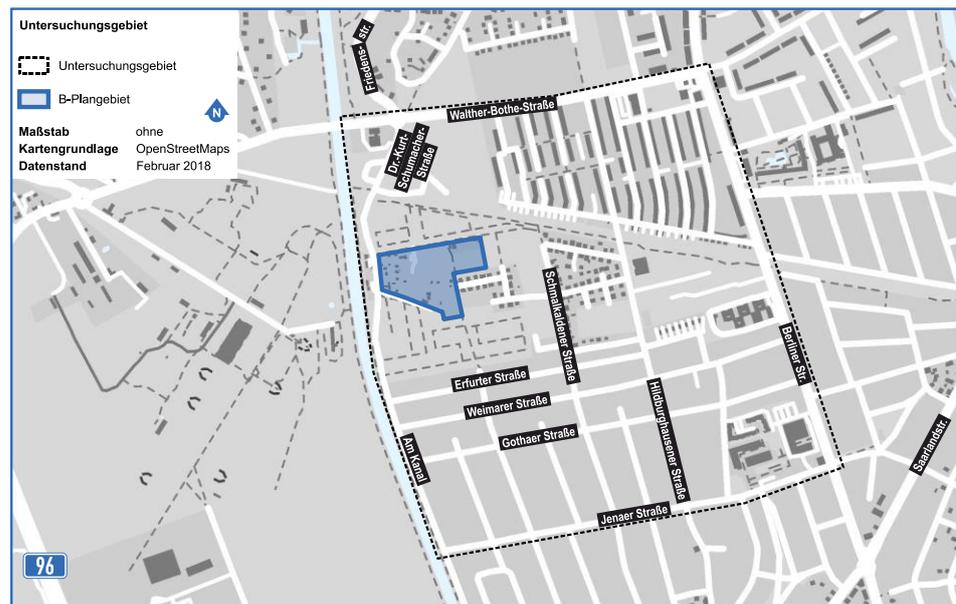
**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Verkehr im Geltungsbereich des B-Plans auf das Umfeld haben werden und ob dieses verträglich mit den umliegenden vorhandenen Verkehrsmengen abgewickelt werden kann.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Süden der Stadt Oranienburg (Abbildung 2). Die Grenzen bilden der Oranienburger Kanal im Westen, die Walther-Bothe-Straße im Norden, die Berliner Straße im Osten und die Jenaer Straße im Süden. Der Bebauungsplan 59.3 befindet sich im Westen des Untersuchungsgebiets und wird von diesem vollständig eingeschlossen.

Abbildung 2: Untersuchungsgebiet



2 Analyse der verkehrlichen Ausgangslage

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

2.1 Öffentliches Straßennetz

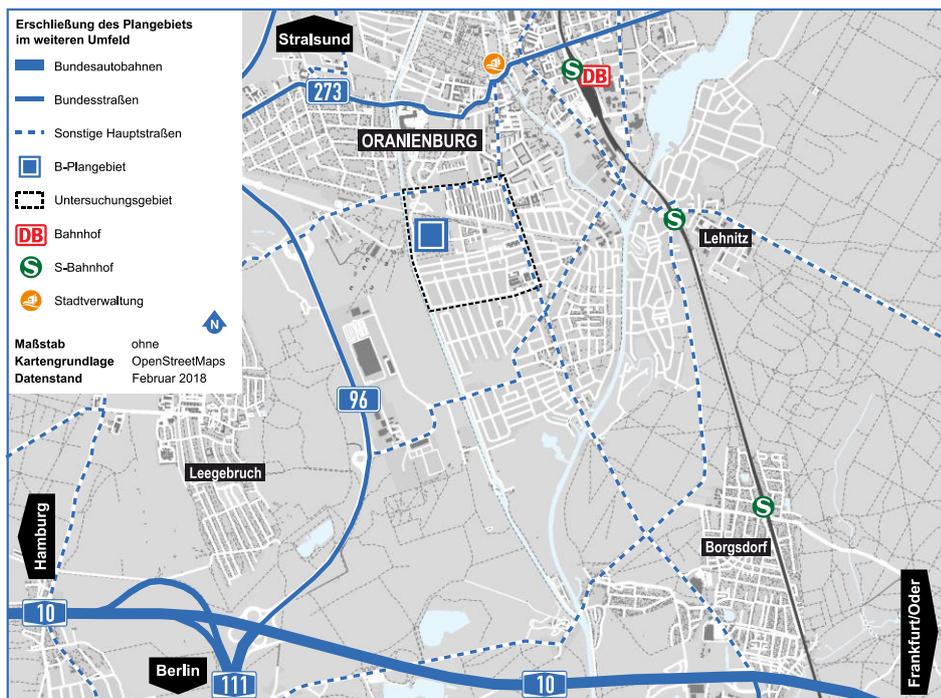
**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

2.1.1 Erschließung

22. März 2018

Die straßenseitige Erschließung des Plangebietes erfolgt nähräumig über die Rudolstädter Straße und Schmalkaldener Straße im Osten sowie die Straße Am Kanal im Westen (Abbildung 2). Für die weiträumige Erschließung besteht über die Berliner Straße eine Verbindung zum Stadtzentrum sowie zum Bahnhof. Über die Walther-Bothe-Straße ist ein Anschluss an die B96 gegeben. Die B96 mündet im Süden in die Autobahnen A10 (Berliner Ring) und A111. Die A111 stellt eine Verbindung in Richtung Berlin her.

Abbildung 3: Verkehrliche Erschließung des Plangebietes im weiteren Umfeld



2.1.2 Straßenkategorien

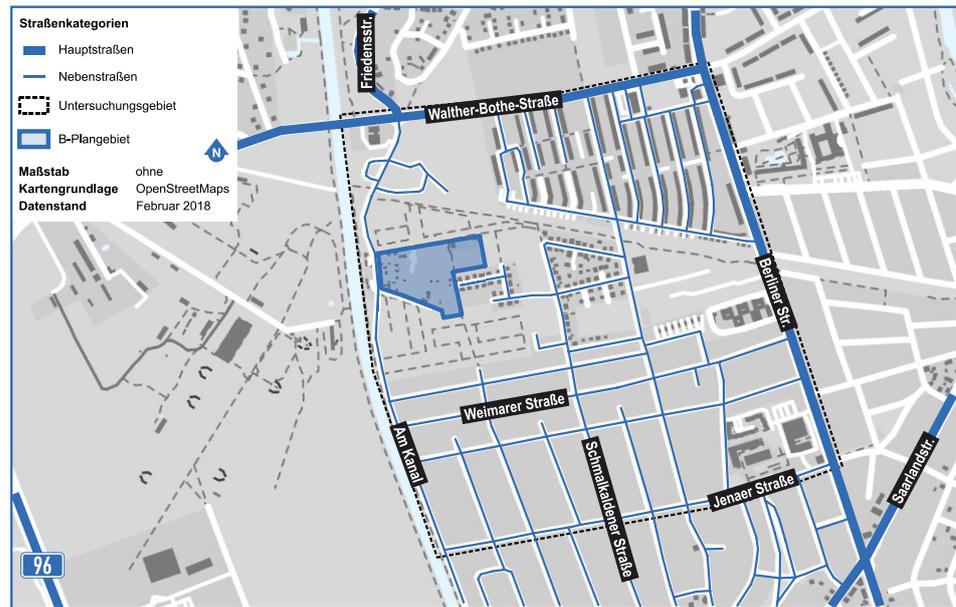
Die Berliner Straße und die Walther-Bothe-Straße sind die nächstliegenden Hauptstraßen (Abbildung 4). Die Berliner Straße ist eine wichtige Nord-Süd-Achse innerhalb von Oranienburg. Die Walther-Bothe-Straße verbindet die Berliner Straße mit der im Westen gelegenen B96. Im Süden außerhalb des Untersuchungsgebiets verläuft mit der Saarlandstraße eine weitere Hauptstraße. Die Straßen im direkten Umfeld des Plangebietes gehören zum Nebenstraßennetz.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Abbildung 4: Straßenkategorien



2.1.3 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Auf den Hauptverkehrsstraßen im Umfeld des Plangebietes liegt die zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 50 km/h. Im Nebennetz gilt im gesamten Umfeld des Plangebietes eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (i. d. R. Tempo 30-Zonen | Zeichen 274.1 StVO). Dies ist auf die überwiegende Wohnnutzung im Untersuchungsraum zurückzuführen.

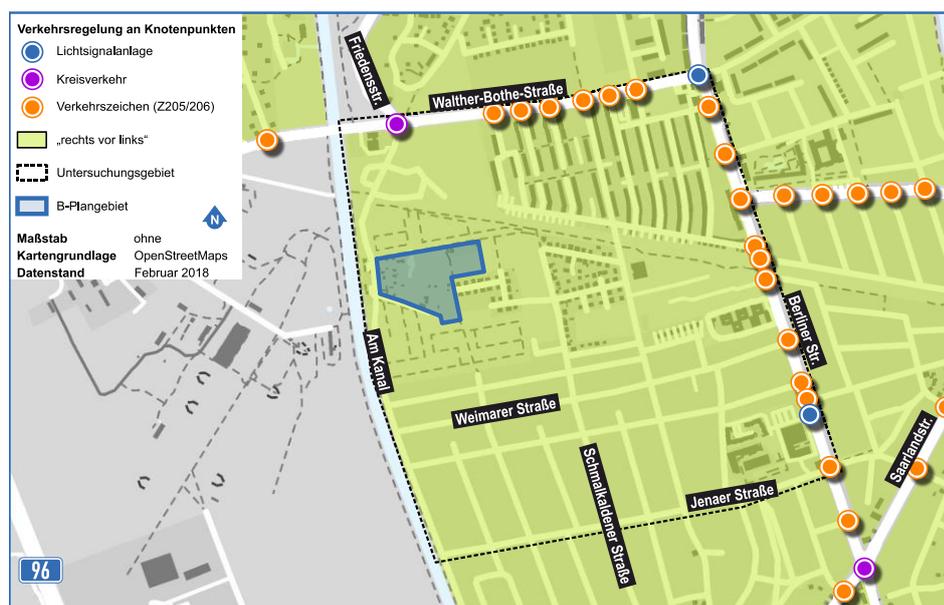
Abbildung 5 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten im Umfeld des Plangebiets



2.1.4 Verkehrsregelung an den Knotenpunkten

Bei Knotenpunkten im Umfeld des Plangebiets, an denen Hauptstraßen aufeinander treffen, wird der Verkehr entweder mittels Lichtsignalanlage oder in Form eines Kreisverkehrs geregelt (Abbildung 6). Die Einmündungen der Nebenstraßen in das Hauptnetz sind in der Regel durch Beschilderung (Z306 und Z205/206) geregelt. Da die Straßen im Nebennetz weitestgehend in Tempo-30-Zonen liegen, wird der Verkehr an den Knotenpunkten innerhalb dieser Zone mit der Regelung „rechts vor links“ gesteuert.

Abbildung 6: Verkehrsregelung an den Knotenpunkten



2.2 Fließender Kfz-Verkehr

Zur Analyse des fließenden Kfz-Verkehrs wurde am 20.02.2018 eine 12h-Erhebung an den in Abbildung 7 dargestellten Knotenpunkten durchgeführt. Dabei wurde der Kfz-Verkehr getrennt nach leichten (< 3,5t) und schweren Fahrzeugen (> 3,5t) erfasst. In Anhang 1 sind die Ergebnisse der 12h-Erhebungen für alle betrachteten Knotenpunkte wie auch die jeweiligen Spitzenstunden (Morgen und Nachmittag) als Knotenstromdiagramme dargestellt.

Grundstücks- und Baugesellschaft Germendorf mbH

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 59.3 in Oranienburg

22. März 2018

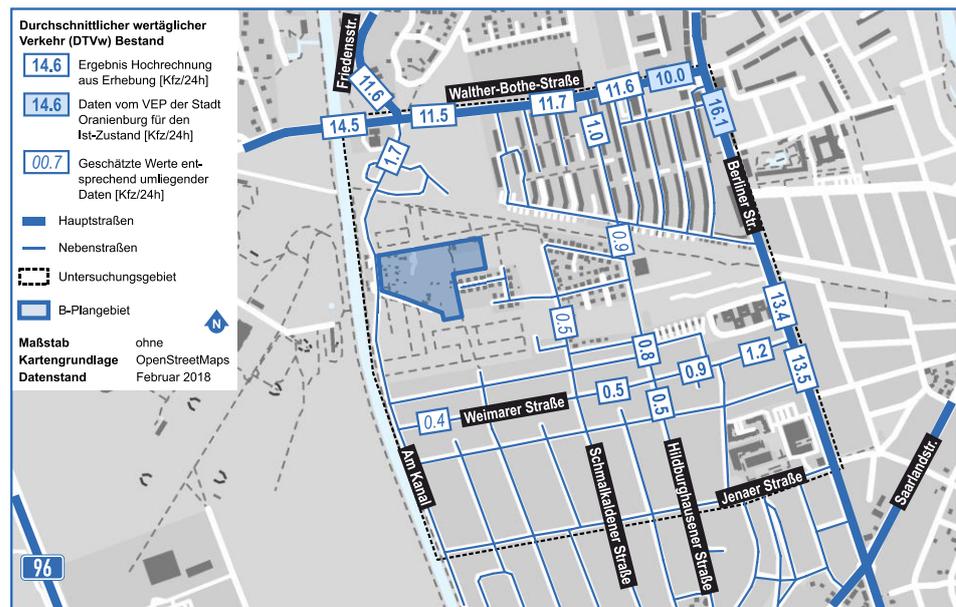
Abbildung 7: Standorte der Knotenstromerhebungen



2.2.1 Durchschnittlicher (werk-)täglicher Verkehr

Abbildung 8 zeigt das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen (DTV_w) im Untersuchungsgebiet. Die dargestellten Verkehrsstärken wurden einerseits aus den Verkehrserhebungen von LK Argus vom 20.02.2018 (Abbildung 7) abgeleitet und stammen zum anderen aus dem Verkehrsentwicklungsplan (VEP) der Stadt Oranienburg (Hoffmann-Leichter Ingenieuresellschaft mbH, 2016).

Abbildung 8 Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Bestand im DTV_w



2.2.2 Spitzenstunden

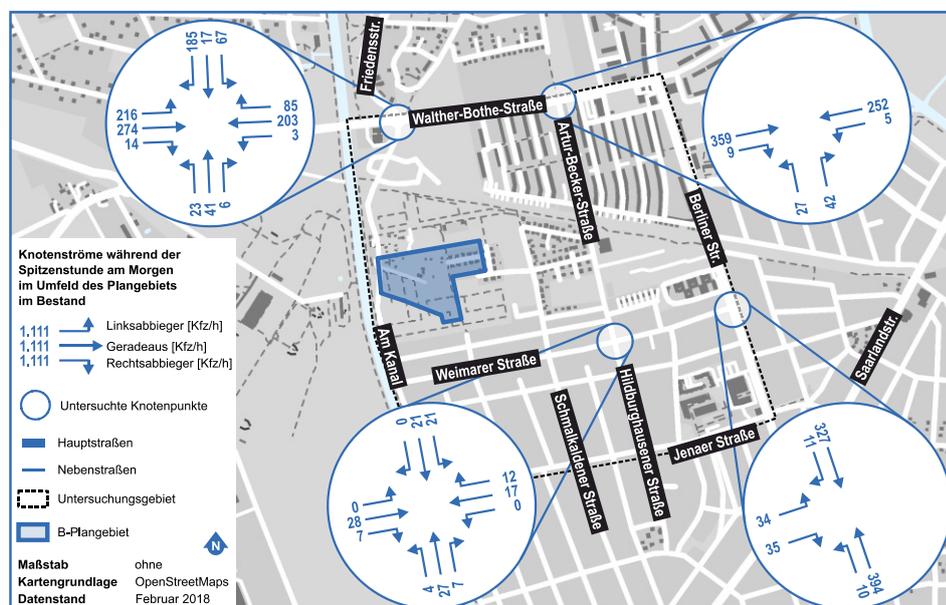
Neben dem durchschnittlichen (werk-)täglichem Verkehr ist das Aufkommen in den Spitzenstunden eine maßgebliche Kenngröße für die Beurteilung des Verkehrsablaufs. Damit sind Aussagen bzgl. der Leistungsfähigkeiten von z. B. Knotenpunkten möglich. Die Spitzenstundenbelastungen werden den Erhebungsdaten aus Februar 2018 entnommen und getrennt für die morgendliche wie auch die nachmittägliche Spitzenstunde dargestellt. Für die Vergleichbarkeit der Daten untereinander werden die beiden folgenden allgemeinen Spitzenstundenzeiträume ausgewertet:

- Spitzenstunde früh 07 bis 08 Uhr
- Spitzenstunde spät 16 bis 17 Uhr

Spitzenstunde früh (07 – 08 Uhr)

In Abbildung 9 ist die Belastungen während der morgendlichen Spitzenstunde dargestellt. Im Hauptstraßennetz (Walther-Bothe-Straße und Berliner Straße) zeigt sich eine Lastrichtung hin zum Stadtzentrum und zur B 273 (Ri. Norden und Osten). Aus dem Nebennetz im Untersuchungsraum führt die Mehrzahl der Kfz-Fahrten zu den Hauptverkehrsstraßen.

Abbildung 9: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Bestand während der morgendlichen Spitzenstunde



Die Belastung ist insbesondere im Nebennetz sehr gering, wie sich am Knotenpunkt Hildburghausener Straße / Weimarer Straße deutlich zeigt. Die Summe des dort in den Knotenpunkt einfahrenden Verkehrs liegt bei unter 150 Kfz/h. Am Knotenpunkt Walther-Bothe-Straße / Dr.-Kurt-Schumacher-Straße –

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

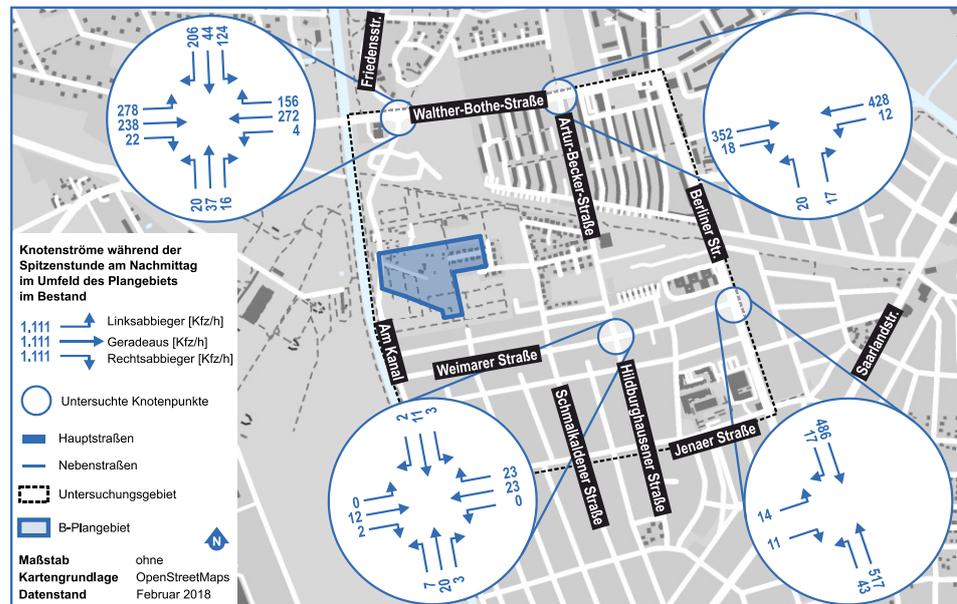
22. März 2018

Friedenstraße werden im Vergleich dazu während der morgendlichen Spitzenstunde mehr als 1.100 Kfz/h registriert.

Spitzenstunde spät (16 – 17 Uhr)

In Abbildung 10 ist die Belastungen während der nachmittäglichen Spitzenstunde dargestellt. Bei dieser zeigt sich für die Hauptstraßen im direkten Vergleich zur Spitzenstunde am Morgen ein höherer Anteil an Kfz-Fahrten in Richtung Westen und Süden. Im Nebennetz innerhalb des Untersuchungsraums führt nun ein hoher Anteil der Kfz-Fahrten von den umliegenden Hauptstraßen in das Gebiet hinein. Analog zur morgendlichen Spitzenstunde zeigt sich allerdings auch am Nachmittag im Nebennetz eine sehr geringe Belastung.

Abbildung 10: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Bestand während der nachmittäglichen Spitzenstunde



2.3 Ruhender Kfz-Verkehr

Der Stellplatzbedarf des ruhenden Kfz-Verkehrs wird im Plangebiet überwiegend auf den privaten Grundstücken gedeckt. In den Straßen ist zudem Längsparken am Fahrbahnrand möglich (Abbildung 11). Eine eigene Infrastruktur in Form von Parktaschen oder -buchten ist nicht vorhanden und wird auch nicht als erforderlich erachtet. Der ruhende Kfz-Verkehr hat keine prägende Bedeutung für den Straßenraum. Im Plangebiet ist maßgeblicher kein Parkdruck und Parksuchverkehr zu beobachten. Aufgrund der vorhandenen Fahrbahnbreiten ist ein beidseitiges Längsparken nicht möglich. Die Fahrzeuge werden alternierend an einem der beiden Fahrbahnränder geparkt.

Abbildung 11: Ruhender Kfz-Verkehr in den umliegenden Straßen (Beispiel Weimarer Straße)



Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

2.4 Öffentlicher Personennahverkehr

2.4.1 Infrastruktur

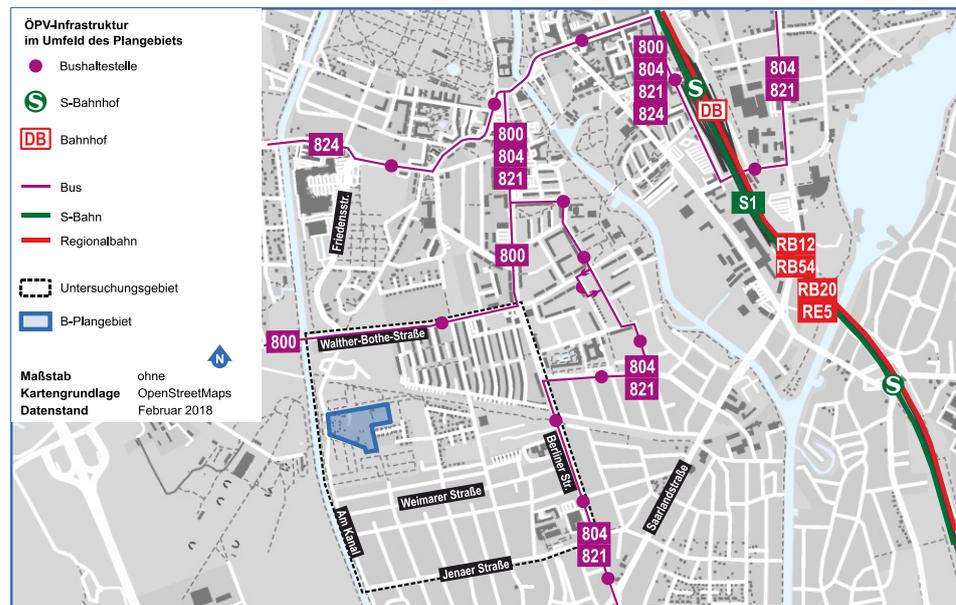
Im Umfeld des Bebauungsplangebietes 59.3 verkehren mehrere Linien des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) (Abbildung 12). Im direkten Umfeld sind dies die Buslinien 800, 804 und 821. Im weiteren Umfeld verkehrt zudem die S-Bahnlinie S1 vom S-Bahnhof Oranienburg sowie weitere Buslinien. Am Bahnhof besteht zudem Anschluss an die Regionalbahnen RB12, RB20, RB 54 und den Regionalexpress RE5.

Die mittlere Entfernung vom Plangebiet zum barrierefreien Bahnhof Oranienburg beträgt ca. 2,1 km². Die dem Plangebiet nächstgelegene Haltestelle („Artur-Becker-Straße“) liegt ca. 580 m in nördlicher Richtung und wird von der Linie 800 bedient. In Richtung Osten befindet sich die Haltestelle „Johannesberg“ in ca. 820 m Entfernung. Diese wird von den Linien 804 und 821 bedient. Die beiden Haltestellen werden zu Fuß in ca. 13 bzw. 11 Minuten³ erreicht.

² Luftlinienentfernung gemessen in Google Earth.

³ Entfernungs- und Zeitangaben gemäß dem Routenplaner von Google Maps.

Abbildung 12: Infrastruktur des ÖPNV im Umfeld des Plangebiets



2.4.2 Taktzeiten

Die S1 (Oranienburg ◀▶ Wannsee) verkehrt tagsüber im 20 Minuten-Takt und nachts⁴ alle 20 bis 30 Minuten. Der S-Bahnhof Gesundbrunnen (Umstieg Ringbahnlinien S41 und S42 sowie U8) wird in 35 Minuten und der S-Bahnhof Friedrichstraße (Umstieg S3, S5, S7, S9, S75) in 44 Minuten erreicht.⁵

Der Betrieb der Buslinien im Hinblick auf Betriebszeit und Takt sehr unterschiedlich (Tabelle 1). Variationen im Betriebsablauf ergeben sich u. a. durch zeitweise verkürzte Strecken und der temporären Bedienung von Haltepunkten an Schultagen.

Tabelle 1: Betriebs- und Taktzeiten der Buslinien im direkten Umfeld des Plangebietes

Buslinie	Betriebszeit	Takt [min.]
800 (S Oranienburg ◀▶ Flatow)	4:30-20:00	30-120
804 (Oranienburg, Rewestraße ◀▶ Malz, Anker)	2:00-21:30	18-60
821 (Oranienburg, Birkenallee. ◀▶ Oranienburg, Tiergarten)	6:30-18:30	60-120

Quelle: (VBB, 2017)

⁴ Werktags kein Verkehr zwischen ca. 1 Uhr und 4 Uhr.

⁵ Entfernungs- und Zeitangaben gemäß dem Routenplaner von Google Maps.

2.4.3 Bewertung

Die Erschließungsqualität des Plangebiets durch den ÖPNV wird als noch ausreichend bewertet. Die fußläufige Entfernung zur nächstgelegenen Bushaltestelle fällt mit fast 600 m allerdings relativ hoch aus. Das Plangebiet liegt damit nicht im unmittelbaren Einzugsbereich der nächstgelegenen Haltestelle, welcher mit ca. 300 m Radius um Bushaltestellen herum angegeben wird. Die Bedienqualität des Buses fällt aufgrund hoher Taktzeiten nicht sehr attraktiv aus. Am Bahnhof Oranienburg steht mit der S 1 und verschiedenen Regional(express-)bahnen ein leistungsfähiges Schienenverkehrsangebot zur Verfügung.

Der VEP der Stadt Oranienburg untersucht u. a. die Einrichtung eines Stadtbussystems, welches gemäß Abbildung 7-5 im VEP auch entlang der Straße Am Kanal geführt wird. Damit würde sich die ÖPNV-Erschließung des Plangebiets wie auch dessen Umfeld verbessern.

2.5 Rad- und Fußverkehr

Das Plangebiet liegt in einer Tempo-30-Zone. Die Verkehrsstärken im umliegenden Nebenstraßennetz fallen gering aus. Der Radverkehr wird im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt (Abbildung 13). Separate Radverkehrsanlagen sind nicht vorhanden und aufgrund der Lage in einer Tempo-30-Zone auch nicht erforderlich / vorgesehen. Im weiteren Umfeld sind zumindest in der Berliner Straße (Bestandteil des Hauptstraßennetzes) beidseitig Radwege im Seitenraum vorhanden (Abbildung 14).

Abbildung 13: Nicht vorhandene Verkehrsanlagen für den Fuß- und Radverkehr im direkten Umfeld des Plangebiets (Nebenstraßennetz)



Der Fußverkehr wird im direkten Umfeld des Plangebiets weitestgehend ebenfalls mit den übrigen Verkehrsarten im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt (Abbildung 13). Einzig die Hildburghausener Straße sowie der östlich an diese angrenzende Teil der Jenaer Straße weisen einen einseitigen Gehweg für den Fußverkehr auf. An den angrenzenden Hauptverkehrsstraßen (Walther-

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Bothe-Straße und Berliner Straße) sind beidseitige Gehweganlagen vorhanden (Abbildung 14).

Abbildung 14: Verkehrsanlagen des Fuß- und Radverkehrs an den beiden umliegenden Hauptverkehrsstraßen



Zur Analyse des Fuß- und Radverkehrsaufkommens wird das Videomaterial der Verkehrserhebung am Knotenpunkt Hildburghausener Straße / Weimarer Straße qualitativ ausgewertet und beurteilt. Es zeigt sich ein geringes Fuß- und Radverkehrsaufkommen. Mit Blick auf die Jahreszeit des Erhebungstags (Winter) kann davon ausgegangen werden, dass die beschriebene Situation nicht den Maximalfall in Bezug auf den Fuß- und Radverkehr darstellt. In Sommermonaten dürfte eine höhere Belastung im nicht-motorisierten Verkehr zu verzeichnen sein. Dennoch ist auch mit Berücksichtigung dieses Umstandes von einem geringen Fuß- und Radverkehrsaufkommen im direkten Umfeld des B-Plans 59.3 auszugehen. Gefährliche Interaktionen zwischen Kfz-Verkehr und nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmern konnte nicht beobachtet werden.

3 Bebauungsplan 59.3 „Nördliche Schmalkaldener Straße“

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

3.1 Geplante Nutzungen

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

Für das Plangebiet ist ausschließlich Wohnbebauung vorgesehen. Auf dem ca. 4,5 ha großen Areal können bis zu 100 Wohneinheiten errichtet werden. Für diese 100 Wohneinheiten wird in Kapitel 3.2 die Verkehrsaufkommensermittlung durchgeführt. Das Plangebiet soll abschnittsweise entwickelt werden. Für die Verkehrsaufkommensermittlung und Verkehrsfolgenabschätzung wird jedoch die vollständige Entwicklung des gesamten Wohnungspotenzials zu Grunde gelegt. Zeigt sich für diesen Zustand eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung, so gilt dies auch für die einzelnen vorgelagerten Bauabschnitte.

22. März 2018

Abbildung 15: Städtebaulicher Entwurf für die Fläche des B-Plans 59.3



Quelle: Plan und Praxis

3.2 Verkehrsaufkommensermittlung

Bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Wohnnutzung werden der Quellverkehr (aus dem Plangebiet ausströmend) und der Zielverkehr (in das Plangebiet einströmend) getrennt ausgewiesen und sowohl tageszeitlich als auch räumlich verteilt. Hierbei kommt u. a. das Programm VerBau von Dr.

Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018

Bosserhoff (Bosserhoff, 2015) zum Einsatz. Das Programm berücksichtigt die aktuellen Erkenntnisse zur Verkehrserzeugung unterschiedlicher Nutzungen. Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens erfolgt in Anlehnung an die Methodik und den Kennwerten des Programms VerBau sowie den zugehörigen Richt- und Erfahrungswerten gemäß:

- Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006),
- Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV, 2000),
- Heft 53-1 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV, 2006) und
- des Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV 2008) der TU Dresden für die Stadt Oranienburg.

3.2.1 Eingangsdaten

Ausgangspunkt der Verkehrsaufkommensermittlung ist die maximale Anzahl von 100 neuen Wohneinheiten. Mit den im Folgenden aufgeführten Parametern werden daraus die Nutzerzahl und schließlich die Anzahl an Kfz-Fahrten ermittelt.

● **Einwohner je Wohneinheit [Bewohner/WE].....3,0**

Die Anzahl der Einwohner je Wohneinheit ist von der Art der Bebauung abhängig. Es wird ein Wert für Eigenheime, wie freistehende Einfamilienhäuser oder Doppelhaushälften, verwendet. Dieser vergleichsweise hohe Wert führt in der folgenden Berechnung zu einer hohen Nutzer- und Kfz-Fahrtenszahl. Somit liegt die Berechnung auf der sicheren Seite. Der Kennwert entstammt dem Wert „Städtebau - Band 1: Städtebauliches Entwerfen“ (Prinz, 1993).

● **Anteil der mobilen Bewohner am Wohnort [%].....90,0**

In der Regel sind durch Urlaub, Dienstreisen, Krankheit, Fluktuation und Leerstand nicht alle theoretisch vorhandenen Einwohner während eines durchschnittlichen Werktages am Wohnort tatsächlich mobil. Dies wird durch den o. g. Abminderungsfaktor berücksichtigt. Grundlage ist die SrV-Erhebung aus dem Jahr 2008 für die Stadt Oranienburg (TU Dresden, 2009).

● **Wege der Bewohner am Wohnort [Wege/Tag und Bewohner]2,8**

Dies entspricht den Ergebnissen der SrV-Erhebung aus dem Jahr 2008 für die Stadt Oranienburg (TU Dresden, 2009).

● **Anteil d. Bewohnerwege außerh. des Untersuchungsraums [%]15,0**

Nicht alle Wege der Einwohner gehen von der eigenen Wohnung innerhalb des Untersuchungsraums aus bzw. enden bei dieser. So werden z.B. auch Wegeketten wie Arbeit - Einkauf - Wohnung erbracht, bei denen der Weg von der Arbeit zum Einkaufen außerhalb des Untersuchungsraums liegen kann. Dieser Wert wird den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006) entnommen. Aus der SrV-Erhebung für Oranienburg gehen hierzu keine ortsspezifischen Informationen hervor.

● **Modal Split**

Für die Verkehrsmittelwahl der Bewohner und Besucher (Modal Split) wird ebenfalls auf die Ergebnisse der SrV-Erhebung von 2008 für die Stadt Oranienburg zurückgegriffen (TU Dresden, 2009).

	MIV	ÖPNV	Rad	Fuß
Bewohner Plangebiet (SrV 2008)	50 %	10 %	20 %	20 %
Besucher Plangebiet (SrV 2008)	50 %	10 %	20 %	20 %

rundungsbedingte Ungenauigkeiten im Bereich von ± 1 %

● **Anteil des Besucherverkehrs an allen Einwohnerwegen [%].....5,0**

Dieser Wert wird den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006) entnommen. Aus der SrV-Erhebung für Oranienburg gehen hierzu keine Informationen hervor.

● **Kfz-Besetzungsgrad [Personen/Kfz]**

Während beim Umweltverbund (Fuß- und Radverkehr sowie im Zu- und Abgang beim ÖPNV) jede Person genau eine Bewegung bei einer Ortsveränderung hervorruft, kann sich dieser Wert insbesondere beim Kfz-Verkehr (MIV) durch die Besetzung des Fahrzeugs reduzieren.

- **Bewohnerverkehr1,4**
- **Besucherverkehr1,4**

Beide o. g. Daten wurden den Ergebnissen der Erhebungen der SrV für die Stadt Oranienburg entnommen (TU Dresden, 2009).

● **Fahrten im Wirtschaftsverkehr [Lieferfahrten/Bewohner]0,1**

Dieser Wert wird den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006) entnommen.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

- **Tagesganglinien zur stündlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens**
 - **Bewohnerverkehr** VerBau nach Bosserhoff,
 - **Besucherverkehr:**..... VerBau nach Bosserhoff,
 - **Wirtschaftsverkehr:**..... VerBau nach Bosserhoff.

3.2.2 Resultierendes Verkehrsaufkommen

Anzahl der Personen

Bei der Ermittlung des resultierenden Verkehrsaufkommens ist zunächst die Anzahl der zu berücksichtigenden Personen von entscheidender Bedeutung. Die Einwohnerzahl wird mit Hilfe eines Kennwertes aus der Anzahl der Wohneinheiten abgeleitet. Für das Bebauungsplangebiet 59.3 ergibt sich eine Einwohnerzahl von 300 Personen.

Wege pro Tag

Ausgehend von der Anzahl der Einwohner lässt sich bestimmen, wie viele Wege sie täglich zurücklegen. Unter Berücksichtigung der Faktoren für den Anteil der mobilen Bewohner am Wohnort und den Anteil der Bewohnerwege außerhalb des Untersuchungsraums ergeben sich 643 Wege der Einwohner.

Neben den Einwohnern treten die Besucher der Einwohner als zweite Nutzergruppe auf. Zur Abschätzung der Besucherwege wird ein Anteil von 5 % der Einwohnerwege veranschlagt (FGSV, 2006). Die Besucher erzeugen 38 Wege pro Tag.

Verteilung auf die Verkehrsmittel (Modal Split)

Entsprechend der für die einzelnen Nutzungen angesetzten Modal Split-Anteile (siehe Kapitel 3.2.1) lassen sich die dargestellten Wege der verschiedenen Nutzergruppen auf die hier betrachteten Verkehrsmodi (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV sowie MIV) verteilen. Dies wird in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellt. Bei den Kfz-Fahrten des MIV wird der Pkw-Besetzungsgrad berücksichtigt. Insgesamt erzeugen Einwohner und Besucher täglich 244 Kfz-Fahrten.

Tabelle 2: Resultierende Anzahl der Wege/Tag differenziert nach Verkehrsmitteln

Nutzergruppe	Wege ges. [Wege/d]	MIV [Kfz/d]	ÖPNV [Wege/d]	Rad [Wege/d]	Fuß [Wege/d]
Einwohner	643	230	64	129	129
Besucher	38	14	4	8	8
Gesamt	681	244	68	137	137

alle Angaben auf 1 ganzen Weg gerundet

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Wirtschaftsverkehr

Bei den vorangegangenen Herleitungen der resultierenden Wege je Nutzung wurden zunächst die Wirtschaftsverkehre nicht mit betrachtet. Diese beinhalten Lieferverkehre (z. B. Paketdienstleister) und Versorgungs- bzw. Entsorgungsverkehre (z. B. Müllentsorgung). Die Wirtschaftsverkehre treten zu 100 % im MIV in Erscheinung. Zudem sind die Wirtschaftsfahrten i. d. R. direkt aus der Zahl der Bewohner herleitbar. Für die 300 Bewohner ergeben sich damit täglich 30 Fahrten im Wirtschaftsverkehr.

Gesamtaufkommen an Pkw- und Lkw-Fahrten

Die Einwohner, Besucher und der Wirtschaftsverkehr des Bebauungsplangebietes 59.3 erzeugen insgesamt 274 Kfz-Fahrten pro Tag. Neben der Gesamtzahl der Fahrten ist u. a. für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung der Knotenpunkte eine differenzierte Betrachtung für den Pkw- und Lkw-Verkehr (bzw. allg. Schwerverkehr) von maßgeblicher Bedeutung. Die Grenze zwischen beiden Fahrzeugklassen wird bei 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht der Fahrzeuge gezogen. Dabei ist nur für den Wirtschaftsverkehr von einem Anteil an Lkw-Fahrten auszugehen. Bewohner, Besucher sowie Beschäftigte und Kunden verrichten ihre Fahrten im MIV i. A. mit dem Pkw.

Gemäß der FGSV-Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006) liegt der SV-Anteil im Wirtschaftsverkehr in Mischgebieten bei ca. 25 %. Wird dieser Anteilswert für die täglich 30 Fahrten im Wirtschaftsverkehr angewandt, ergeben sich 266 Pkw-Fahrten und 8 Lkw-Fahrten pro Tag.

3.2.3 Räumliche Verteilung

Das Bebauungsplangebiet ist derzeit nur in Richtung Osten über die Orlamünder Straße – Kahlaer Straße – Rudolstädter Straße an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Im Zuge der Entwicklung des Plangebietes soll auch eine Straßenanbindung an die Straße Am Kanal westlich des Plangebietes

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

geschaffen werden. Der Kfz-Verkehr wird weiträumig in drei Richtungen verteilt (Abbildung 16):

- 40 % in Richtung Westen, Nordwesten (B96, A10),
- 40 % in Richtung Norden, Nordosten (B273, Zentrum, Bahnhof) und
- 20 % in Richtung Süden, Südosten (Südcenter, Comenius-Grundschule, L20).

Abbildung 16: Weiträumige Verteilung Kfz-Verkehr

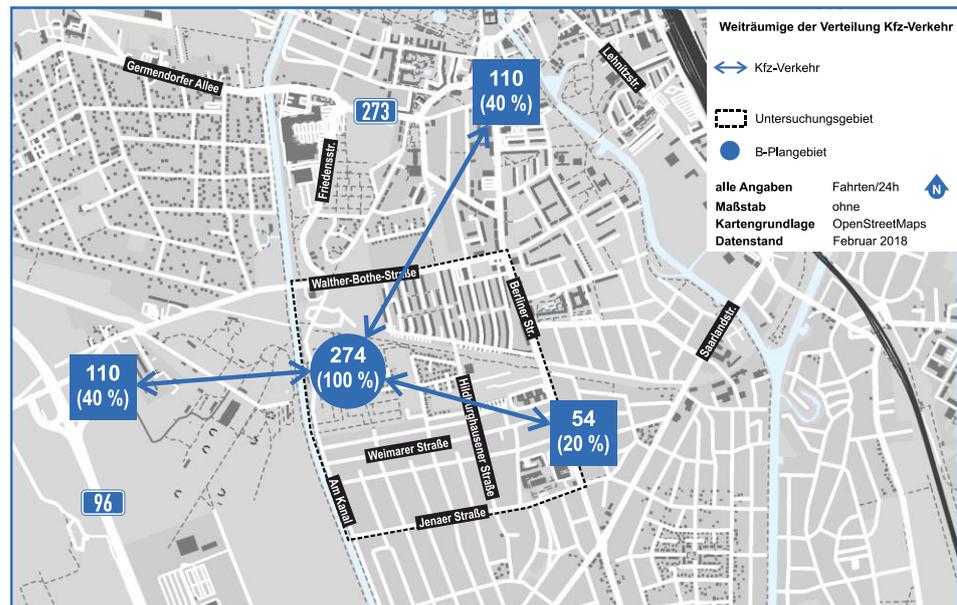
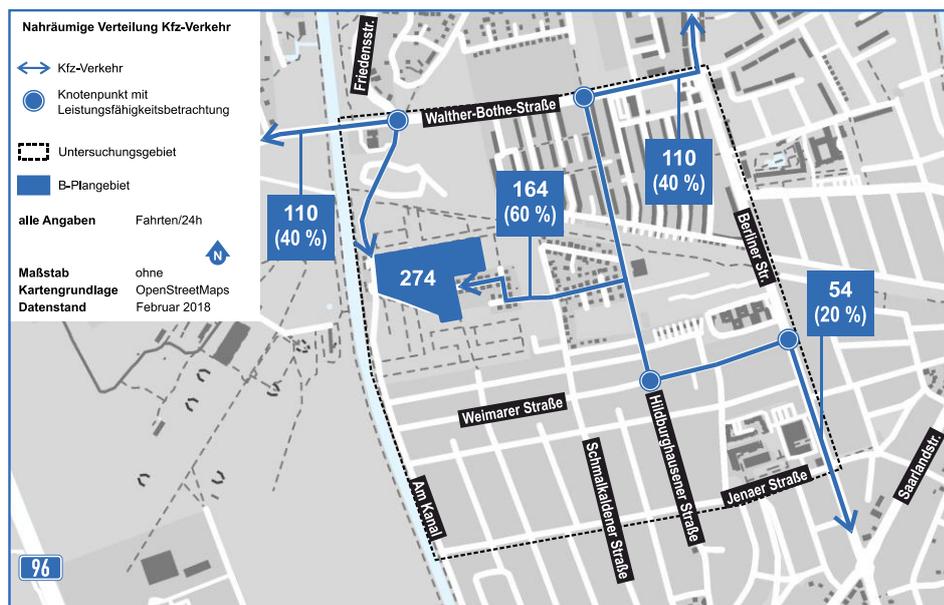


Abbildung 17 zeigt die nahräumige Verteilung des Kfz-Verkehrs im direkten Umfeld des Plangebietes sowie die Knotenpunkte, für die eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung durchgeführt wird.

Abbildung 17: Nahräumige Verteilung Kfz-Verkehr



3.2.4 Tageszeitliche Verteilung

In Abbildung 18 ist die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs des B-Plans 59.3 getrennt voneinander als auch deren Summe dargestellt. Es zeigen sich jeweils zwei Maxima. Diese liegen bei einer überlagerten Betrachtung von Quell- und Zielverkehr in den Zeiten von 07 bis 08 Uhr und 17 bis 18 Uhr. Die Spitzenstunde des Plangebiets am Morgen deckt sich mit der allgemeinen morgendlichen Spitzenstunde im Ist-Zustand. Die Spitzenstunde am Nachmittag tritt eine Stunde später als die allgemeine nachmittägliche Spitzenstunde von 16 bis 17 Uhr in Erscheinung.

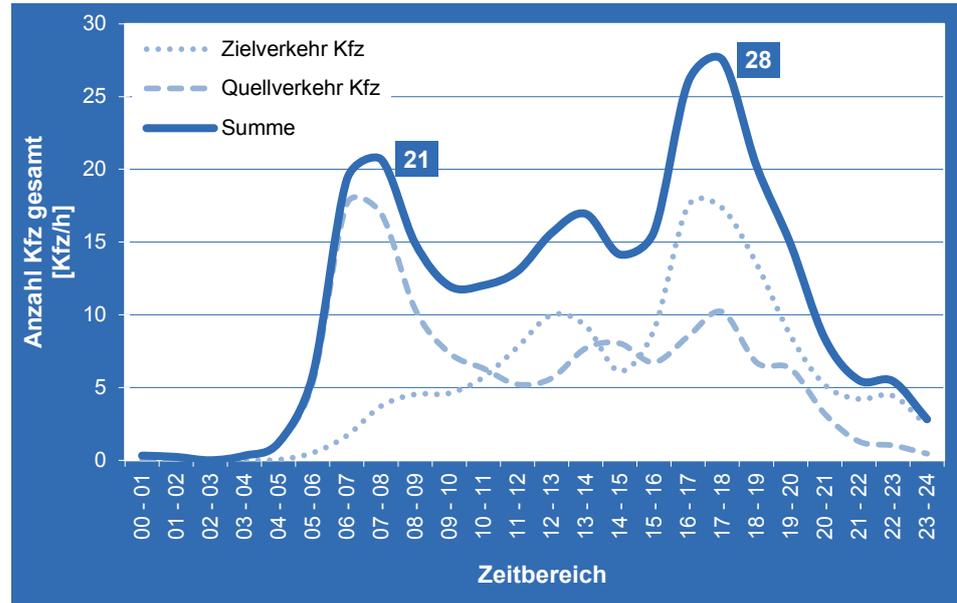
Die Spitzenstundenbelastungen fallen sowohl am Morgen als auch am Nachmittag mit jeweils insgesamt weniger als 30 Kfz/h äußerst gering aus. Dies entspricht einer zusätzlichen Belastung von einem Kfz alle 2 Minuten. Unter Berücksichtigung der räumlichen Verteilung des zusätzlichen Verkehrs (Abbildung 17) ergibt sich damit an den umliegenden Knotenpunkten eine vernachlässigbar geringe Zusatzbelastung von weniger als 12 Kfz/h. In Bezug auf das vorhandene Aufkommen entlang der beiden angrenzenden Hauptverkehrsstraßen (Walther-Bothe-Straße östl. Artur-Becker-Str.: 658 Kfz/h morgens und 809 Kfz/h nachmittags | Berliner Straße südl. Weimarer Str.: 766 Kfz/h morgens und 1.057 Kfz/h nachmittags) bewegen sich die Zusatzbelastungen damit zwischen 1 und 2 %.

Grundstücks- und Baugesellschaft Germendorf mbH

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 59.3 in Oranienburg

22. März 2018

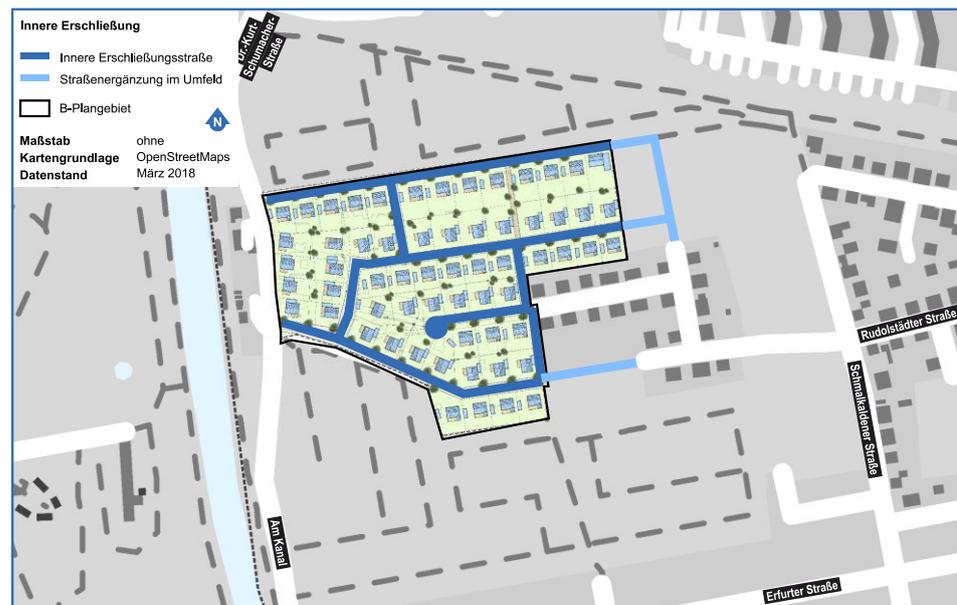
Abbildung 18: Tageszeitliche Verteilung des Verkehrs des Plangebiets



3.3 Innere Erschließung

Das Erschließungskonzept des B-Plans 59.3 sieht den Bau weiterer Straßen innerhalb des B-Plangebiets vor (Abbildung 19). Diese dienen vorrangig der direkten Erschließung der verschiedenen Grundstücke im Plangebiet. Da das Areal abschnittsweise entwickelt werden soll, wird das Erschließungsstraßensystem im Inneren des B-Plangelandes auch stufenweise ausgebaut.

Abbildung 19: Innere Erschließung des B-Plangebiets



Nach Realisierung des gesamten Plangebietes sind Straßenanbindungen an die Schmalkaldener Straße im Osten und die Straße Am Kanal im Westen

gegeben. Gesonderte Wegeverbindungen für den Fuß- und Radverkehr sind nicht geplant.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

3.4 Vermeidung von „Durchgangsverkehr“ durch das Plangebiet

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Durch die Realisierung der neuen Straßen im Plangebiet wird eine Verbindung zwischen der Schmalkaldener Straße und Rudolstädter Straße im Osten sowie der Straße Am Kanal im Westen geschaffen (Abbildung 20). Dies bietet prinzipiell die Möglichkeit für „Durchgangsverkehre“ durch das B-Plangelände hindurch.

Die hierfür infrage kommenden Nutzungen liegen im Osten des Plangebiets im Bereich der Schmalkaldener Straße, der Rudolstädter Straße und der Erfurter Straße. Weiter entfernte Bereiche können die Erfurter Straße sowie die südlich folgenden Querverbindungen zwischen Hildburghäuser Straße und Straße am Kanal für die Verbindung hin zur Dr. Kurt-Schumacher-Straße nutzen. Alternativ besteht über die Hildburghäuser Straße eine Anbindung an die Walther-Bothe-Straße im Norden. Zudem ist das B-Plangelände für die umliegenden Nutzungen nur dann als „Abkürzung“ gegenüber dem bestehenden Straßennetz sinnvoll, wenn es um Verbindungen in Richtung B96 im Westen (über Walther-Bothe-Straße) oder den Oranienpark an der Friedensstraße im Nordwesten geht. Das Potenzial für einen „Durchgangsverkehr“ durch das Plangebiet ist damit als eher gering einzustufen (max. 100 Kfz/24h).

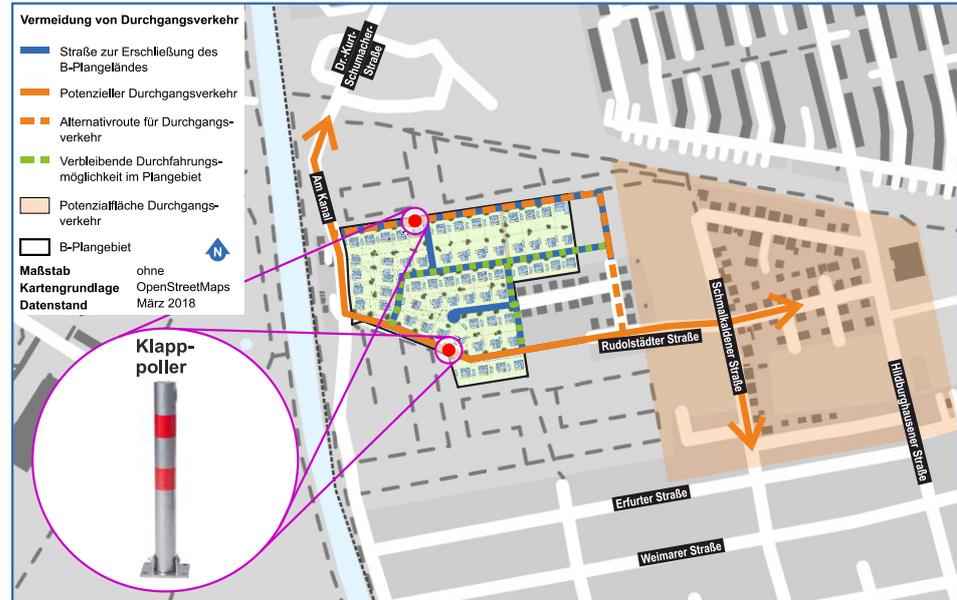
Auch handelt es sich dabei im Sinne der Definition nicht um wirklichen Durchgangsverkehr. Das Plangebiet ist Teil eines Siedlungsbereichs, der von den umliegenden Hauptverkehrsstraßen (Walther-Bothe-Straße, Berliner Straße, Saarlandstraße und Birkenallee sowie dem Oranienburger Kanal begrenzt wird. Ein wirklicher Durchgangsverkehr durch dieses Areal in relevanten Dimensionen kann ausgeschlossen werden, wie Untersuchungen von Hoffmann-Leichter gezeigt haben.

Um „Durchgangsverkehre“ durch das B-Plangelände hindurch zu vermeiden, sollte die direkte Verbindung in Ost-West-Richtung in Verlängerung der Rudolstädter Straße mittels einer Barriere unterbunden werden (Abbildung 20). Da Müllfahrzeuge diesen Bereich ebenfalls befahren müssen, käme entweder die Errichtung eines Wendehammers oder aber die Querbarkeit der Barriere in Frage. Ein Wendehammer ist verbunden mit einem hohen Flächenverbrauch und einer damit verbundenen Versiegelung des Bodens. Die Querbarkeit der Barriere kann z. B. durch sogenannte Klapppoller erfolgen, die von den Mitarbeitern der Müllabfuhr durch einen Spezialschlüssel geöffnet und wieder geschlossen werden.

Da im Falle einer Sperrung die geplante nördliche innere Erschließungsstraße ebenfalls das Potenzial mit sich bringt, dass diese von „gebietsfremdem“

Verkehr aus den umliegenden Straßen genutzt wird, sollte u. U. auch bei dieser über eine entsprechende Barriere nachgedacht werden. Das zu erwartende Potenzial für „Durchgangsverkehr“ ist in diesem Fall nochmals geringer als bei der direkten Verlängerung der Rudolstädter Straße.

Abbildung 20: Vermeidung von Durchgangsverkehr



In Anbetracht des eher geringen Potenzials für „Durchgangsverkehr“ durch das Plangebiet hindurch sollten Nutzen und Kosten gut gegeneinander abgewogen werden. Zudem ist mit gebietsfremdem Verkehr auch erst mit der vollständigen Herrichtung der inneren Erschließungsstraßen (insbesondere direkte Verlängerung der Rudolstädter Straße) zu rechnen. In dem Fall sollte bei dem geringen Ausmaß des Potenzials zunächst ein Test ohne Barrieren durchgeführt und analysiert werden. Sollten sich tatsächlich entsprechende negative Effekte zeigen, kann der Einbau von z. B. Klapppollern kurzfristig erfolgen und das Problem damit zeitnah behoben werden.

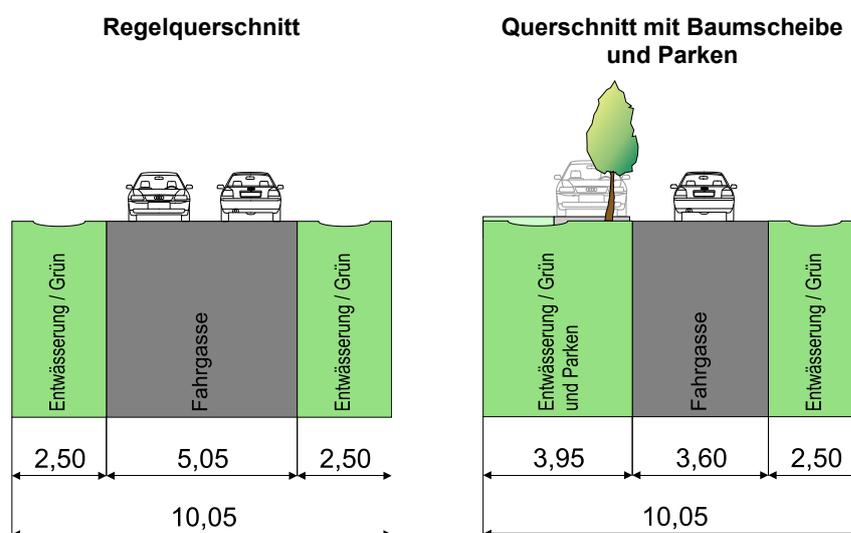
3.5 Querschnittsgestaltung und Entwässerung

Bei der Gestaltung der Querschnitte der neu geplanten Straßen innerhalb des Plangebiets sollte die Gestaltung der umliegenden Straßenräume aufgegriffen werden. Die Fahrgasse weist in der Weimarer Straße z. B. eine maximale Breite von ca. 4,90 m auf. Abschnittsweise wird diese durch Begrünung (Bäume, Sträucher, etc.) und Parkstände auf ca. 3,60 m verjüngt. Die Entwässerung wird mittels beidseitiger Mulden am Fahrbahnrand realisiert. Eine Entwässerung über die Kanalisation ist damit nicht erforderlich.

Da die bisher geplante Fahrbahnbreite von max. 4,90 m (Weimarer Straße) aufgrund von am Fahrbahnrand parkenden Kfz zu Konflikten mit der erforderlichen Fahrgassenbreite für Feuerwehrfahrzeuge führt, wird für die Erschlie-

ßungsstraßen innerhalb des B-Plans 59.3 nach Abstimmung mit der Stadtverwaltung von Oranienburg die in Abbildung 21 dargestellte Gestaltung des Straßenquerschnitts gewählt. Dabei weist die Fahrbahn im Regelquerschnitt eine Breite von 5,05 m auf. Die Entwässerungsmulden am Fahrbahnrand sind jeweils mit 2,50 m Breite dimensioniert. Zur Verkehrsberuhigung wird analog zur Gestaltung der Weimarer Straße eine punktuelle Verjüngung des Fahrbahnquerschnitts durch Begrünung in Kombination mit Parkständen für den ruhenden Verkehr vorgesehen.

Abbildung 21: Querschnittsgestaltung der inneren Erschließungsstraßen im Plangebiet



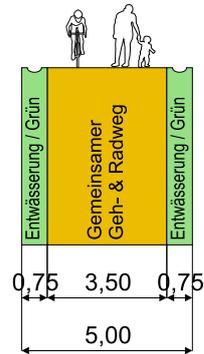
Neben den Straßenverbindungen, die der verkehrlichen Erschließung sowohl durch den Kfz- als auch den nicht-motorisierten Verkehr dienen sollen, ist im Norden zudem eine Wegeverbindung vorgesehen, die dem Fuß- und Radverkehr vorbehalten bleiben soll. Für diese wird die in Abbildung 22 dargestellte Querschnittsgestaltung vorgesehen. Diese gliedert sich in einen 3,50 m breiten gemeinsamen Geh- und Radweg sowie beidseitige Grün- und Entwässerungstreifen von 0,75 m. Damit ergibt sich eine Gesamtbreite des Querschnitts von 5,00 m.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Abbildung 22: Querschnittsgestaltung des gemeinsamen Geh- und Radwegs im Norden
des Plangebiets



4 Zukünftige verkehrliche Situation

Zur Ermittlung der Leistungsfähigkeiten (Kapitel 5) sind die entsprechenden Belastungskennwerte der Straßen im Untersuchungsraum von maßgeblicher Bedeutung. Daher wird nachfolgend die zukünftige verkehrliche Situation beschrieben.

4.1 Betrachtete Fälle

Bei den weiteren Schritten wird zwischen den beiden folgenden Fällen unterschieden.

Nullfall

Der Nullfall beschreibt die verkehrliche Situation im Untersuchungsraum ohne die Berücksichtigung des Bebauungsplans 59.3. Es wird dabei zunächst die allgemeine verkehrliche Entwicklung (Kapitel 4.2) mit dem Ist-Zustand (Kapitel 2.2) verglichen. Die Maximalbelastung aus beiden Zuständen wird im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung für den Nullfall angesetzt.

Planfall

Der Planfall baut auf dem Nullfall auf. Er berücksichtigt darüber hinaus die zusätzlichen Verkehrsbelastungen, welche sich aus den Nutzungen des B-Plans 59.3 ergeben.

4.2 Allgemeine Entwicklung des Kfz-Verkehrs (Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Oranienburg)

Die allgemeine Verkehrsentwicklung der Stadt Oranienburg wird durch den Verkehrsentwicklungsplan (VEP) (Hoffmann-Leichter Ingenieurgesellschaft mbH, 2016) beschrieben. Im VEP werden verschiedene Fälle der verkehrlichen Entwicklung untersucht. Für die weiteren Betrachtungen ist dabei die Vorzugsvariante des Prognose-Planfalls des VEP (Abbildung 23) maßgeblich. Gemäß Dokumentation zum VEP werden mit der Vorzugsvariante bereits eine Reihe von infrastrukturellen wie auch gewerbliche und siedlungsstrukturelle Entwicklungen berücksichtigt.

Hoffmann-Leichter hat ergänzend zu den veröffentlichten Informationen zum VEP weitere Angaben zum Verkehrsaufkommen der Vorzugsvariante sowie

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

den Analysefall (Ist-Zustand) insbesondere im Nebennetz zur Verfügung gestellt⁶. Daraus lassen sich die die allgemeinen Veränderungen ableiten.

Abbildung 23: Vorzugsvariante des Prognose-Planfalls des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt Oranienburg



Quelle: (Hoffmann-Leichter Ingenieurgesellschaft mbH, 2016)

Es zeigt sich gegenüber dem Ist-Zustand aufgrund der im VEP berücksichtigten Entwicklungen bis zum Jahr 2025 eine teils deutliche Zunahme des Verkehrsaufkommens im Bereich des Kreisverkehrs an der Walther-Bothe-Straße (westlich der Friedensstraße). Auch erfährt die Artur-Becker-Straße eine gewisse Zunahme des Verkehrsaufkommens. In der Berliner Straße werden hingegen Abnahmen der Verkehrsbelastung ermittelt. Im übrigen Nebennetz des Untersuchungsraums ergeben sich nur geringfügige Veränderungen

4.3 Nullfall (ohne Vorhaben)

Da die allgemeine Entwicklung des Verkehrsgeschehens in einigen Bereichen Zunahmen und in anderen Abnahmen aufweist, wird für den Nullfall im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung auf die Maximalwerte von Ist-Zustand und der allgemeinen Entwicklung zurückgegriffen.

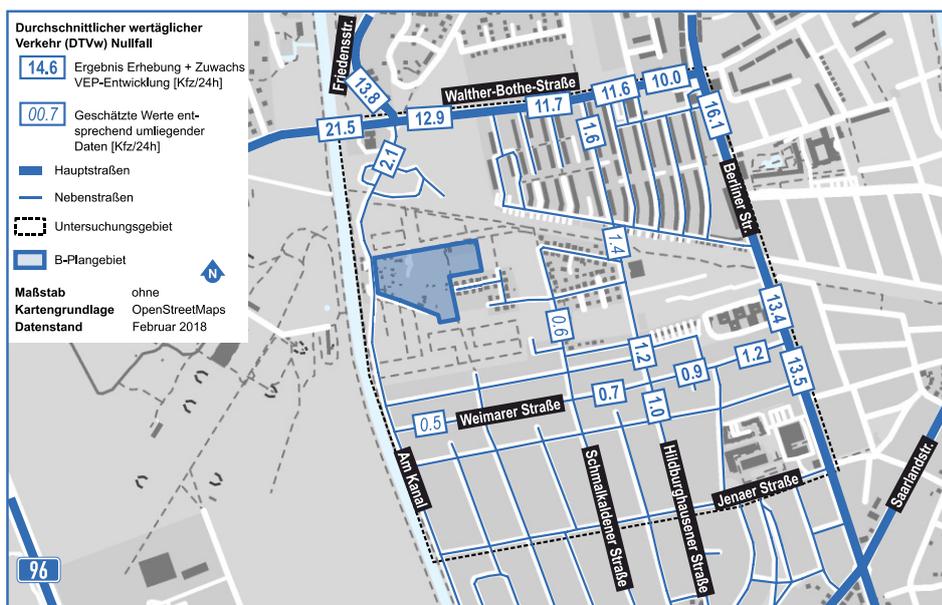
⁶ E-Mail von Herrn Hecht (Hoffmann-Leichter) vom 21.02.2018.

4.3.1 Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_w)

Zunächst wird für den Prognose-Nullfall der durchschnittliche werktägliche Verkehr bestimmt. Dieser ist in Abbildung 24 dargestellt. Gegenüber dem Ist-Zustand zeigen sich dabei in den folgenden Straßenabschnitten Veränderungen (Zunahmen):

- Walther-Bothe-Straße (westl. Friedensstr.)..... +7.000 Kfz/24h (+48%)
- Walther-Bothe-Straße (östl. Friedensstr.) +1.400 Kfz/24h (+12%)
- Friedensstraße +2.200 Kfz/24h (+19%)
- Dr.-Kurt-Schumacher-Straße +400 Kfz/24h (+24%)
- Artur-Becker Straße +600 Kfz/24h (+60%)
- Hildburghausener Straße (südl. ehem. Bahntrasse)..... +500 Kfz/24h (+56%)
- Hildburghausener Straße (nördl. Weimarer Str.) +400 Kfz/24h (+50%)
- Hildburghausener Straße (südl. Weimarer Str.)..... +500 Kfz/24h (+50%)
- Weimarer Straße (westl. Hildburghausener Str.) +200 Kfz/24h (+40 %)
- Weimarer Straße (östl. Str. Am Kanal)..... +100 Kfz/24h (+25%)

Abbildung 24: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Prognose-Nullfall für das Jahr 2025



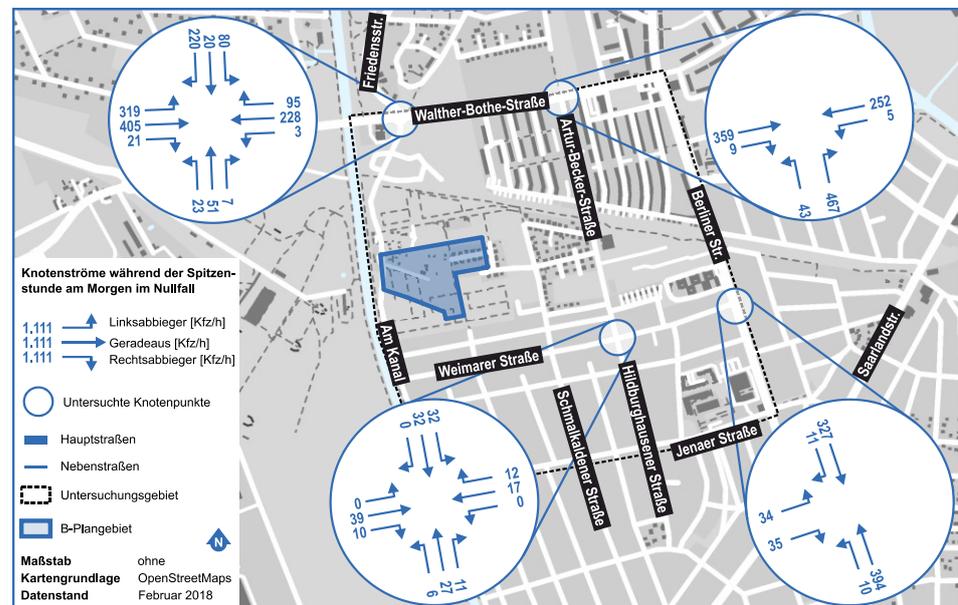
4.3.2 Spitzenstunden

Bei der Betrachtung der Spitzenstunden im Nullfall werden die zuvor dargestellten prozentualen Veränderungen in den verschiedenen Straßenabschnitten gegenüber dem Ist-Zustand herangezogen, um die Stundenaufkommen entsprechend herzuleiten. Die prozentuale Veränderung wird dabei auf den jeweiligen Zufluss des entsprechenden Knotenarms angewandt.

Spitzenstunde am Morgen (07 – 08 Uhr)

Die Belastung während der morgendlichen Spitzenstunde im Nullfall ist in Abbildung 25 dargestellt.

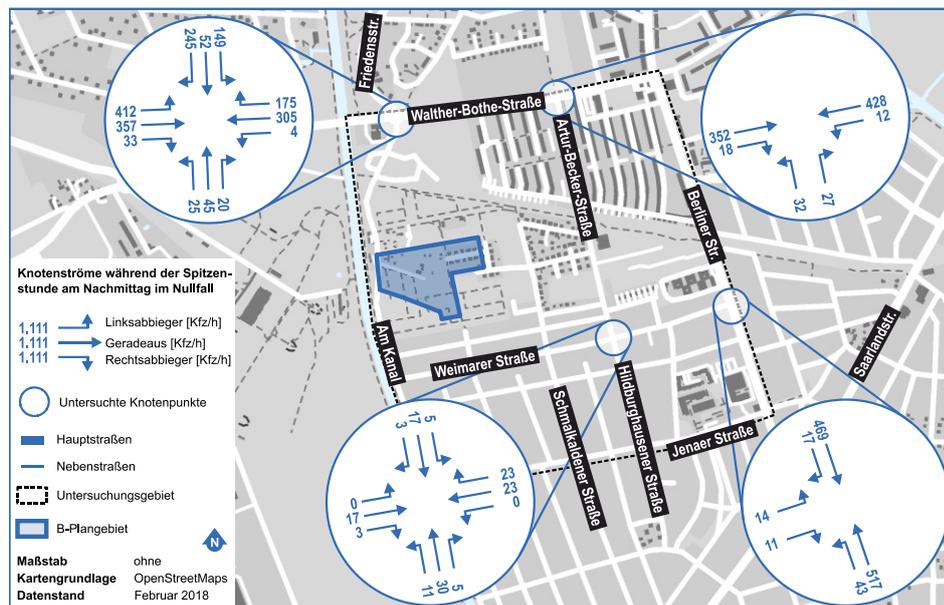
Abbildung 25: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Nullfall während der morgendlichen Spitzenstunde



Spitzenstunde am Nachmittag (16 – 17 Uhr)

Die Belastung während der morgendlichen Spitzenstunde im Nullfall ist in Abbildung 26 dargestellt.

Abbildung 26: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Nullfall während der nachmittäglichen Spitzenstunde



4.4 Planfall (mit Vorhaben)

Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_w)

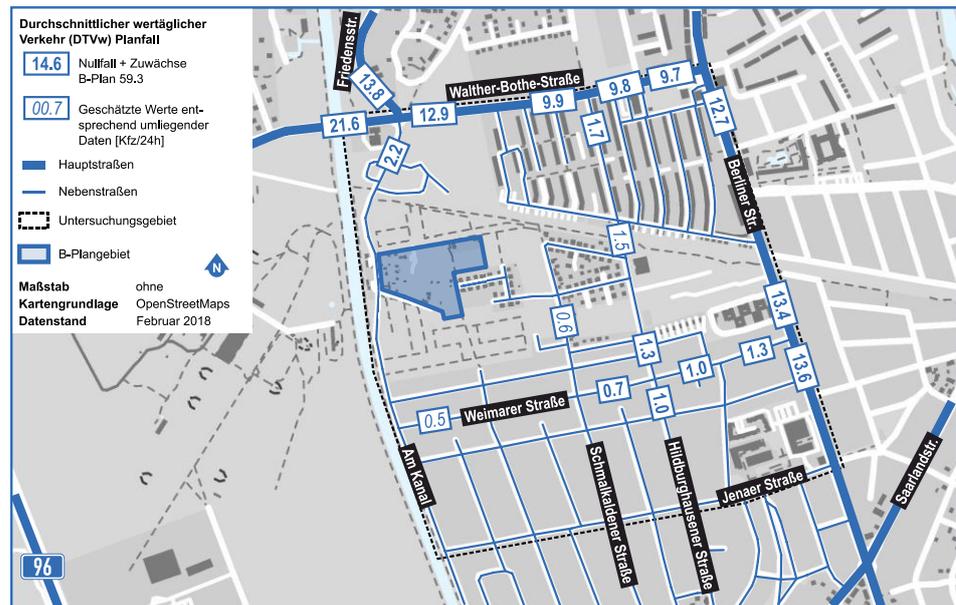
Durch Überlagerung des Nullfalls mit dem in Kapitel 3.2 ermitteltem zusätzlichen Verkehr des B-Plans 59.3 wird schließlich der Prognose-Planfall generiert. Der dabei ermittelte durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTV_w) wird in Abbildung 27 dargestellt. Es zeigen sich keine maßgeblichen Veränderungen im Vergleich zum Nullfall.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Abbildung 27: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Planfall für das Jahr 2025



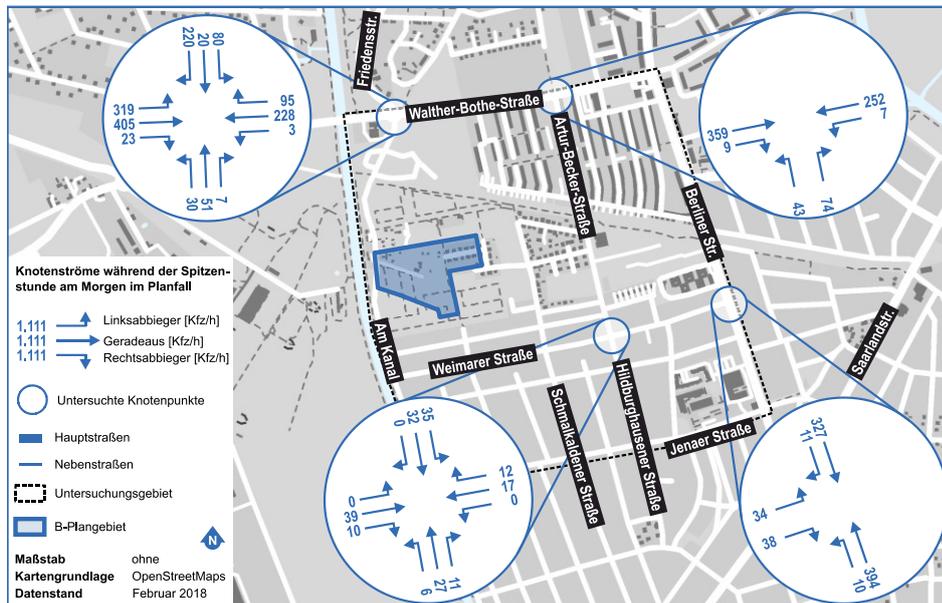
4.4.1 Spitzenstunden

Für die Spitzenstunde am Morgen wird im Planfall die für den Nullfall ermittelte Belastung (Kapitel 4.3.2) mit dem Zusatzverkehr des Bebauungsplans 59.3 (Kapitel 3.2.2) überlagert. Es fließen die Betrachtungen zur räumlichen Verteilung (Kapitel 3.2.3) und zur tageszeitlichen Verteilung (Kapitel 3.2.4) mit ein.

Spitzenstunde am Morgen (07 – 08 Uhr)

Die Belastung während der morgendlichen Spitzenstunde im Planfall wird in Abbildung 28 dargestellt. Gegenüber dem Nullfall zeigen sich dabei keine nennenswerten Veränderungen.

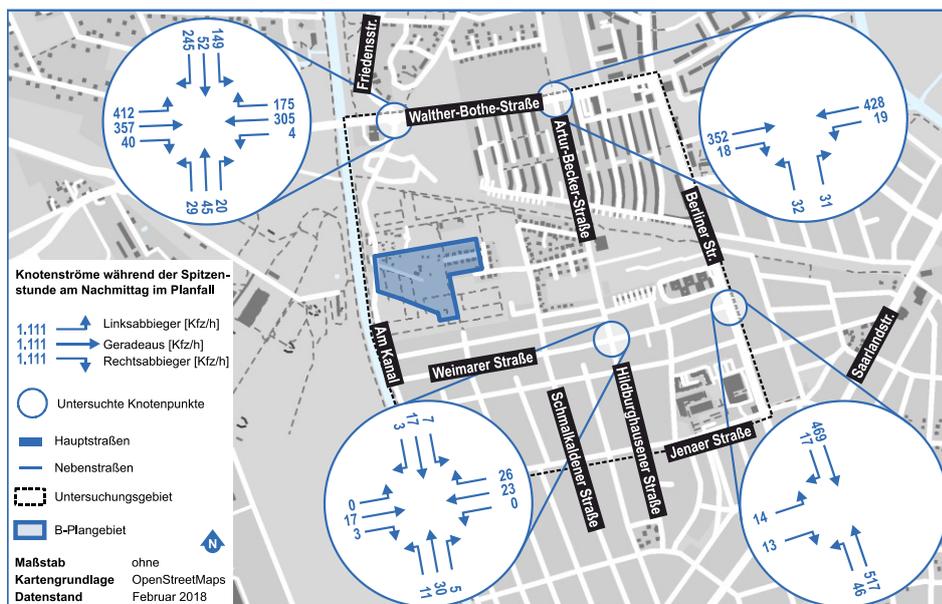
Abbildung 28: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Planfall während der morgendlichen Spitzenstunde



Spitzenstunde am Nachmittag (16 – 17 Uhr)

Die Belastung während der nachmittäglichen Spitzenstunde im Planfall wird in Abbildung 29 dargestellt. Auch in diesem Fall zeigt sich gegenüber dem Nullfall keine nennenswerten Veränderungen.

Abbildung 29: Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Planfall während der nachmittäglichen Spitzenstunde



Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

5 Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte

5.1 Methodik

Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) (FGSV, 2015) bestimmt sich die Leistungsfähigkeit eines Straßenabschnittes innerhalb geschlossener Ortschaften durch die Qualität des Verkehrsablaufs der Knotenpunkte. Maßgebendes Kriterium ist dabei die mittlere Wartezeit je Fahrzeug. Abhängig von der Knotenpunktart und Vorfahrtregelung werden sechs verschiedene Qualitätsstufen (A bis F) definiert. Eine Definition dieser zusammen mit den zugehörigen Grenzwerten der mittleren Wartezeit befinden sich in Anhang 2. Für eine deutliche Erkennbarkeit der nach dem HBS ermittelten Qualitätsstufen (QSV) erfolgt die in Tabelle 3 dargestellte farbliche Markierung-

Tabelle 3: Farbcodes für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS

Qualitätsstufe(n)	A und B	C und D	E	F
-------------------	---------	---------	---	---

5.2 Betrachtete Knotenpunkte und Fälle

Es werden die Knotenpunkte, für die im Zuge der Analyse des Ist-Zustandes die Knotenströme erhoben wurden, einer Überprüfung ihrer Leistungsfähigkeiten unterzogen. Es wird sowohl die allgemeine morgendliche (07 bis 08 Uhr) als auch nachmittägliche Spitzenstunde (16 bis 17 Uhr) betrachtet. Dies geschieht für den Nullfall (ohne B-Plan 59.3) wie auch den Planfall (mit B-Plan 59.3).

5.3 Ergebnisse

Auf Basis der in den Kapiteln 4.3 und 4.4 dargestellten Belastungen während der Spitzenstunden wird mithilfe des HBS die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Umfeld des Plangebietes bestimmt. Es wird dabei für jeden Knotenpunkt eine separate Betrachtung durchgeführt. Zudem erfolgt je Spitzenstunde eine zusammenfassende Darstellung in einem Übersichtsplan.

Bei der Darstellung der Ergebnisse werden jeweils zwei Kennwerte sowie die errechnete Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für jeden Knotenstrom ausgegeben. Die dabei verwendeten Abkürzungen sollen hier zunächst erläutert werden:

- t_w mittlere Wartezeit in Sekunden
- L_R max. Rückstaulänge in Metern
(wird mit einer stat. Sicherheit von 99 % nicht überschritten)

- QSVQualitätsstufe des Verkehrsablaufs gemäß HBS

Detaillierte Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung können Anhang 3 entnommen werden.

5.3.1 Walther-Bothe-Straße / Dr.-Kurt-Schumacher-Straße - Friedensstraße

In Tabelle 4 werden die ermittelten Qualitätsstufen für den Knotenpunkt Walther-Bothe-Straße / Dr.-Kurt-Schumacher-Straße - Friedensstraße wiedergegeben.

Tabelle 4: Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Walther-Bothe-Straße / Dr.-Kurt-Schumacher-Straße - Friedensstraße

Strom	Nullfall			Planfall		
	t _w [s]	L _R [m]	QSV	t _w [s]	L _R [m]	QSV
Spitzenstunde früh						
Walther-Bothe-Str. (W)	5,8	24	A	5,8	24	A
Friedensstr.	4,9	12	A	4,9	12	A
Walther-Bothe-Str. (O)	5,4	12	A	5,5	12	A
Dr.-Kurt-Schumacher-Str.	5,6	6	A	5,6	6	A
Spitzenstunde spät						
Walther-Bothe-Str. (W)	15,2	84	B	15,6	90	B
Friedensstr.	7,5	24	A	7,6	24	A
Walther-Bothe-Str. (O)	11,3	42	B	11,5	42	B
Dr.-Kurt-Schumacher-Str.	9,4	6	A	9,5	6	A

Es zeigt sich am Morgen als auch am Nachmittag beim Null- wie auch beim Planfall ein sehr leistungsfähiger Zustand des Verkehrsablaufs. Die Qualität des Verkehrsablaufs liegt am Morgen im Bereich der sehr guten Qualitätsstufe A. Am Nachmittag werden die Qualitätsstufen A und B erreicht. Die zusätzliche Verkehrsbelastung des B-Plans 59.3 führt zu keinen maßgelblichen Veränderungen bzgl. der Wartezeiten und daraus abgeleiteten Qualitätsstufen. Der Knotenpunkt verfügt über deutliche Kapazitätsreserven.

5.3.2 Walther-Bothe-Straße / Artur-Becker-Straße

In Tabelle 4 werden die ermittelten Qualitätsstufen für den Knotenpunkt Walther-Bothe-Straße / Artur-Becker-Straße wiedergegeben.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Tabelle 5: Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Walther-Bothe-Straße / Artur-Becker-Straße

Strom	Nullfall			Planfall		
	t_w [s]	L_R [m]	QSV	t_w [s]	L_R [m]	QSV
Spitzenstunde früh						
Walther-Bothe-Str. (W)	2,6	13	A	2,6	13	A
Artur-Becker-Str.	7,2	6	A	7,2	12	A
Walther-Bothe-Str. (O)	2,4	13	A	2,4	13	A
Spitzenstunde spät						
Walther-Bothe-Str. (W)	2,6	13	A	2,6	13	A
Artur-Becker-Str.	8,6	6	A	8,6	6	A
Walther-Bothe-Str. (O)	2,7	13	A	2,7	13	A

Es zeigt sich am Morgen als auch am Nachmittag beim Null- wie auch beim Planfall ein sehr leistungsfähiger Zustand des Verkehrsablaufs. Die Qualität des Verkehrsablaufs liegt während beider Spitzenstunden im Bereich der sehr guten Qualitätsstufe A. Die zusätzliche Verkehrsbelastung des B-Plans 59.3 führt zu keinen maßgeblichen Veränderungen bzgl. der Wartezeiten und daraus abgeleiteten Qualitätsstufen. Der Knotenpunkt verfügt über deutliche Kapazitätsreserven.

5.3.3 Berliner Straße / Weimarer Straße

In Tabelle 4 werden die ermittelten Qualitätsstufen für den Knotenpunkt Berliner Straße / Weimarer Straße wiedergegeben.

Tabelle 6: Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Berliner Straße / Weimarer Straße

Strom	Nullfall			Planfall		
	t_w [s]	L_R [m]	QSV	t_w [s]	L_R [m]	QSV
Spitzenstunde früh						
Berliner Str. (N)	2,5	13	A	2,5	13	A
Weimarer Str.	7,9	7	A	7,9	7	A
Berliner Str. (S)	2,7	13	A	2,7	13	A
Spitzenstunde spät						
Berliner Str. (N)	2,8	13	A	2,8	13	A
Weimarer Str.	12	6	B	11,2	6	B
Berliner Str. (S)	2,9	19	A	2,9	19	A

Es zeigt sich am Morgen als auch am Nachmittag beim Null- wie auch beim Planfall ein sehr leistungsfähiger Zustand des Verkehrsablaufs. Die Qualität des

Verkehrsablaufs liegt am Morgen im Bereich der sehr guten Qualitätsstufe A. Am Nachmittag werden die Qualitätsstufen A und B erreicht. Die zusätzliche Verkehrsbelastung des B-Plans 59.3 führt zu keinen maßgeblichen Veränderungen bzgl. der Wartezeiten und daraus abgeleiteten Qualitätsstufen. Der Knotenpunkt verfügt über deutliche Kapazitätsreserven.

5.3.4 Hildburghausener Straße / Weimarer Straße

Der Knotenpunkt Hildburghausener Straße / Weimarer Straße befindet sich innerhalb einer Tempo-30-Zone (Z274.1 StVO). In dieser gilt an Knotenpunkten i. a. die Regelung „rechts vor links“. Das Bewertungsverfahren des HBS sieht hierbei keine differenzierte Betrachtung der verschiedenen Zufahrten und deren Knotenströme vor. Vielmehr wird die Bewertung anhand der Summe aller auf den Knotenpunkt zufließenden Ströme durchgeführt. Eine Ermittlung von zu erwartenden bzw. vorhandenen Rückstaulänge ist mit dem HBS-Verfahren nicht gegeben, weshalb für diesen Knotenpunkt die entsprechenden Kennwerte nicht ausgewiesen werden. Die Ergebnisse der Bewertung sind in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Hildburghausener Straße / Weimarer Straße

Strom	Nullfall			Planfall		
	t _w [s]	L _R [m]	QSV	t _w [s]	L _R [m]	QSV
Spitzenstunde früh	5,2	---	A/B	5,3	---	A/B
Spitzenstunde spät	3,8	---	A/B	3,9	---	A/B

Es zeigt sich am Morgen als auch am Nachmittag beim Null- wie auch beim Planfall ein sehr leistungsfähiger Zustand des Verkehrsablaufs. Die Qualität des Verkehrsablaufs liegt am Morgen im Bereich der guten bis sehr guten Qualitätsstufe A und B. Die zusätzliche Verkehrsbelastung des B-Plans 59.3 führt zu keinen maßgeblichen Veränderungen bzgl. der Wartezeiten und daraus abgeleiteten Qualitätsstufen. Der Knotenpunkt verfügt über deutliche Kapazitätsreserven.

5.3.5 Gesamtübersicht

Nachdem für alle vier Knotenpunkte die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung gesondert dargestellt wurden, erfolgt an dieser Stelle eine zusammenfassende Gesamtübersicht. Dabei werden die beiden Spitzenstunden (Morgen und Nachmittag) getrennt voneinander dargestellt (Abbildung 30 und 31).

Grundstücks- und Baugesellschaft Germendorf mbH

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 59.3 in Oranienburg

22. März 2018

Beide Darstellungen zeigen nochmals in einem Gesamtbild zusammengefasst, dass der Bebauungsplan 59.3 keinen Einfluss auf den Verkehrsablauf der umliegenden Straßen haben wird.

Abbildung 30: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen für die morgendliche Spitzenstunde

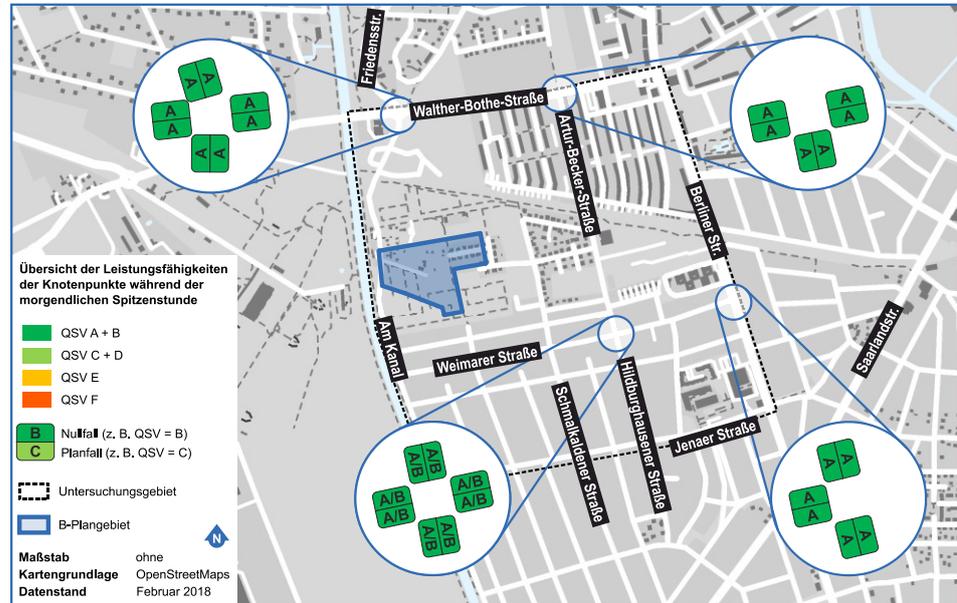
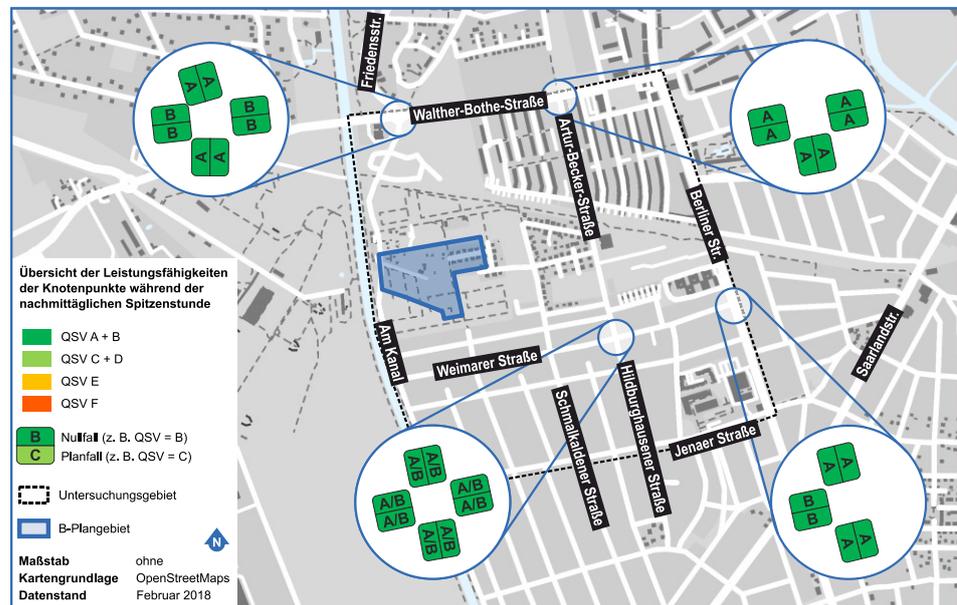


Abbildung 31: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen für die nachmittägliche Spitzenstunde



5.4 Kapazitätsreserven bzw. -grenzen

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Knotenpunkte im Umfeld des B-Plans 59.3 liefern neben der reinen Wartezeit und Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs auch Informationen über die noch vorhandenen Kapazi-

tätsreserven und damit verbunden die eigentlichen Kapazitätsgrenzen. Diese Informationen sind insofern hilfreich bzw. wichtig, weil sie Aufschluss darüber liefern, ob mit der Realisierung des Vorhabens an der Grenze der Leistungsfähigkeit operiert wird und damit eventuell ein Umbau der vorhandenen Infrastruktur erforderlich wird oder ausreichende Reserven vorhanden sind.

Im vorliegenden Fall zeigt sich für alle Knotenpunkte, dass noch deutliche Kapazitätsreserven vorhanden sind. Diese liegen z. T. bei mehr als 1.000 Kfz/24h. In Tabelle 8 sind die Kapazitätsreserven der verschiedenen Knotenpunkte dargestellt.

Tabelle 8: Kapazitätsreserven der Knotenpunkte

Spitzenstunde	Morgens		Nachmittags	
	Nullfall	Planfall	Nullfall	Planfall
Walther-Bothe-Str. / Dr.-Kurt-Schumacher-Str. – Friedensstr.				
Walther-Bothe-Str. (W)	627	627	234	227
Friedensstr.	747	741	480	477
Walther-Bothe-Str. (O)	672	666	318	315
Dr.-Kurt-Schumacher-Str.	662	655	386	382
Walther-Bothe-Str. / Artur-Becker-Str.				
Walther-Bothe-Str. (W)	1.398	1.398	1.405	1.405
Artur-Becker-Str.	500	498	417	418
Walther-Bothe-Str. (O)	1.522	1.520	1.350	1343
Berliner Str. / Weimarer Str.				
Berliner Str. (N)	1.428	1.428	1.289	1.289
Weimarer Str.	453	458	314	321
Berliner Str. (S)	1.357	1.357	1.230	1.227
Hildburghausener Str. – Weimarer Str.				
	609	606	662	657

alle Angaben in Kfz/h außer bei Walther-Bothe-Str. / Dr.-Kurt-Schumacher-Str. – Friedensstraße – dort in Pkw-Einheiten/h

Es zeigt sich in jedem Fall eine Reserve von mehr als 200 Kfz/h bzw. Pkw-Einheiten/h. Die Zusatzbelastung des B-Plans 59.3 liegt in der Spitzenstunde in Summe bei maximal 28 Kfz/h. Folglich könnte der B-Plan 59.3 mit den bestehenden Verkehrsinfrastrukturen im Umfeld noch mehrere weitere Male realisiert werden, bis die Kapazitätsgrenzen erreicht werden. Auch stellen etwaige „Durchgangsverkehre“ durch das Plangebiet kein verkehrstechnisches Problem dar. Aufgrund des geringen Potenzials ist in den Spitzenstunden mit max. 15 Kfz/h zu rechnen. Diese lassen sich problemlos mit den o. g. Kapazitätsreserven abwickeln.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

6 Zusammenfassung

Im Süden Oranienburgs sollen im Bereich zwischen der Straße am Kanal, der ehemaligen Eisenbahntrasse nach Kremmen, der Schmalkaldener Straße und der Erfurter Straße mit dem B-Plan 59.3 die Möglichkeit zur Errichtung von bis zu 100 Wohneinheiten (Eigenheime, Stadtvillen und Doppelhäuser) geschaffen werden. Das Plangebiet ist in bestehende Wohnbebauungen und Kleingartenanlagen eingebettet.

Speziell aus der Straße am Kanal kamen in der Vergangenheit bereits mehrfach Beschwerden hinsichtlich der Verkehrsbelastung. Da der B-Plan 59.3 u. a. direkt über die Straße Am Kanal erschlossen werden soll, wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Deren Ziel war es, die verkehrlichen Wirkungen des B-Plans 59.3 mit seinen geplanten Nutzungen zu ermitteln und zu beurteilen.

Es wurden zunächst der Ist-Zustand und die allgemeine verkehrliche Entwicklung im Umfeld untersucht. Hierbei wurde am 20.02.2018 das Verkehrsgeschehen durch Erhebungen erfasst. Die allgemeine verkehrliche Entwicklung wurde dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Oranienburg entnommen.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens der ca. 100 Wohneinheiten kommt zu dem Ergebnis, dass mit einem Mehrverkehr in Höhe von rund 270 Kfz/24h zu rechnen ist. In den Spitzenstunden liegen die Zusatzbelastungen bei unter 30 Kfz/h. Bedingt durch die räumliche Verteilung im umliegenden Straßennetz entfallen auf die verschiedenen Anknüpfungen im umliegenden Hauptstraßennetz nur sehr geringe Steigerungen der Verkehrsbelastung von weniger als 1%.

Für die innere Erschließung des Plangebietes sind neue öffentliche Straßen geplant. Diese sollten so angelegt werden, dass ein Durchgangsverkehr von umliegenden Nutzungen / Bereichen durch das Plangebiet vermieden wird. Zudem sollte sich der Querschnitt der geplanten Straßen in seiner Gestaltung an den umliegenden Bestandstraßen orientieren. Die Entwässerung sollte analog zu den umliegenden Straßen durch Mulden realisiert werden.

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung zeigt für den Nullfall (ohne B-Plan 59.3) einen sehr guten Zustand des Verkehrsablaufs. Die Qualität des Verkehrsablaufs liegt im Bereich der Stufen A und B und weist somit weitere Kapazitätsreserven auf. Der Planfall (inkl. B-Plan 59.3) verändert dieses Bild in keiner Weise. Es erhöhen sich nur vereinzelt die Wartezeiten um wenige Zehntelsekunden. Damit verfügt die vorhandene Straßeninfrastruktur auch mit Realisierung des B-Plans 59.3 weiterhin über deutliche Kapazitätsreserven. Ebenso stellen etwaige „Durchgangsverkehre“ durch das Plangebiet aufgrund des geringen Potenzials kein verkehrstechnisches Problem dar und sind mit den verbleibenden Kapazitätsreserven leistungsfähig abwickelbar.

Aus verkehrlicher Sicht ist die Realisierung des B-Plans 59.3 somit als verträglich zu beurteilen.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Betriebs- und Taktzeiten der Buslinien im direkten Umfeld des Plangebietes	11
Tabelle 2:	Resultierende Anzahl der Wege/Tag differenziert nach Verkehrsmitteln	17
Tabelle 3:	Farbcodes für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS	32
Tabelle 4:	Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Walther-Bothe-Straße / Dr.-Kurt-Schumacher-Straße - Friedensstraße	33
Tabelle 5:	Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Walther-Bothe-Straße / Artur-Becker-Straße	34
Tabelle 6:	Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Berliner Straße / Weimarer Straße	34
Tabelle 7:	Beurteilung der Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts Hildburghausener Straße / Weimarer Straße	35
Tabelle 8:	Kapazitätsreserven der Knotenpunkte	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Geplante Bebauung im Bereich des Bebauungsplans 59.3 (Teil des Rahmenplans „Nördliche Schmalkaldener Straße“)	1
Abbildung 2:	Untersuchungsgebiet	2
Abbildung 3:	Verkehrliche Erschließung des Plangebietes im weiteren Umfeld	3
Abbildung 4:	Straßenkategorien	4
Abbildung 5:	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten im Umfeld des Plangebiets	4
Abbildung 6:	Verkehrsregelung an den Knotenpunkten	5
Abbildung 7:	Standorte der Knotenstromerhebungen	6
Abbildung 8:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Bestand im DTV _w	6
Abbildung 9:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Bestand während der morgendlichen Spitzenstunde	7
Abbildung 10:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Bestand während der nachmittäglichen Spitzenstunde	8
Abbildung 11:	Ruhender Kfz-Verkehr in den umliegenden Straßen (Beispiel Weimarer Straße)	9
Abbildung 12:	Infrastruktur des ÖPNV im Umfeld des Plangebiets	10

Abbildung 13:	Nicht vorhandene Verkehrsanlagen für den Fuß- und Radverkehr im direkten Umfeld des Plangebiets (Nebenstraßennetz)	12	Grundstücks- und Baugesellschaft Germendorf mbH
Abbildung 14:	Verkehrsanlagen des Fuß- und Radverkehrs an den beiden umliegenden Hauptverkehrsstraßen	12	Verkehrsuntersuchung
Abbildung 15:	Städtebaulicher Entwurf für die Fläche des B-Plans 59.3	13	zum B-Plan 59.3
Abbildung 16:	Weiträumige Verteilung Kfz-Verkehr	18	in Oranienburg
Abbildung 17:	Nahräumige Verteilung Kfz-Verkehr	19	22. März 2018
Abbildung 18:	Tageszeitliche Verteilung des Verkehrs des Plangebiets	20	
Abbildung 19:	Innere Erschließung des B-Plangebiets	20	
Abbildung 20:	Vermeidung von Durchgangsverkehr	22	
Abbildung 21:	Querschnittsgestaltung der inneren Erschließungsstraßen im Plangebiet	23	
Abbildung 22:	Querschnittsgestaltung des gemeinsamen Geh- und Radwegs im Norden des Plangebiets	24	
Abbildung 23:	Vorzugsvariante des Prognose-Planfalls des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt Oranienburg	26	
Abbildung 24:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Prognose-Nullfall für das Jahr 2025	27	
Abbildung 25:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Nullfall während der morgendlichen Spitzenstunde	28	
Abbildung 26:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Nullfall während der nachmittäglichen Spitzenstunde	29	
Abbildung 27:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Planfall für das Jahr 2025	30	
Abbildung 28:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Planfall während der morgendlichen Spitzenstunde	31	
Abbildung 29:	Verkehrsaufkommen im fließenden Kfz-Verkehr im Planfall während der nachmittäglichen Spitzenstunde	31	
Abbildung 30:	Gesamtübersicht der Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen für die morgendliche Spitzenstunde	36	
Abbildung 31:	Gesamtübersicht der Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen für die nachmittägliche Spitzenstunde	36	

Literaturverzeichnis

FGSV. (2006). *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*. Köln: FGSV-Verlag.

FGSV. (2015). *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*. Köln: FGSV-Verlag.

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Hoffmann-Leichter Ingenieurgesellschaft mbH. (02 2016).

Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Oranienburg für das Jahr 2025. (S. Oranienburg, Hrsg.) Abgerufen am 28. 02 2018 von
https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/vep_2025_or_endbericht_2016-02-26_web.pdf

Prinz. (1993). *Städtebau - Band 1: Städtebauliches Entwerfen.* Stuttgart.

TU Dresden. (2009). *Sonderauswertung zur Verkehrserhebung "Mobilität in Städten - SrV 2008" - Städtevergleich.*

VBB. (2017). *Fahrplanbuch Online.* (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg, Herausgeber) Abgerufen am 24. 11 2017 von
<http://www.vbb.de/de/index.html>

Anhangsverzeichnis

Anhang 1:	Ergebnisse der Knotenstromerhebungen	42
Anhang 2:	Definitionen für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach dem HBS 2015	54
Anhang 3:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung	56

Anhang

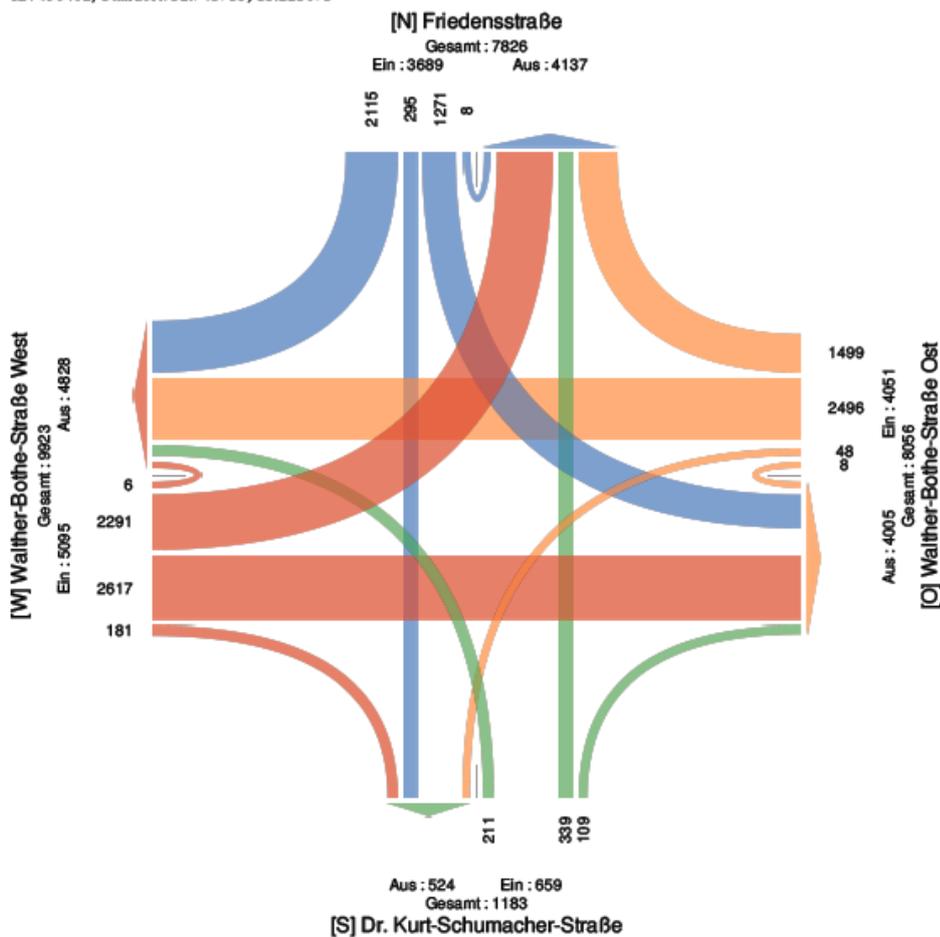
Anhang 1: Ergebnisse der Knotenstromerhebungen

Walther-Bothe-Straße_Dr. Kurt-Schumacher-Straße_Friedensstraße - Knotenpunkt(e)
 Dt. 20 Februar 2018
 Gesamtdauer (07-19 Uhr)
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496402, Standort: 52.743759, 13.225675

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schicklerstraße 5-7,
 Berlin, BB, 10179, DE

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 59.3 in Oranienburg

22. März 2018



Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

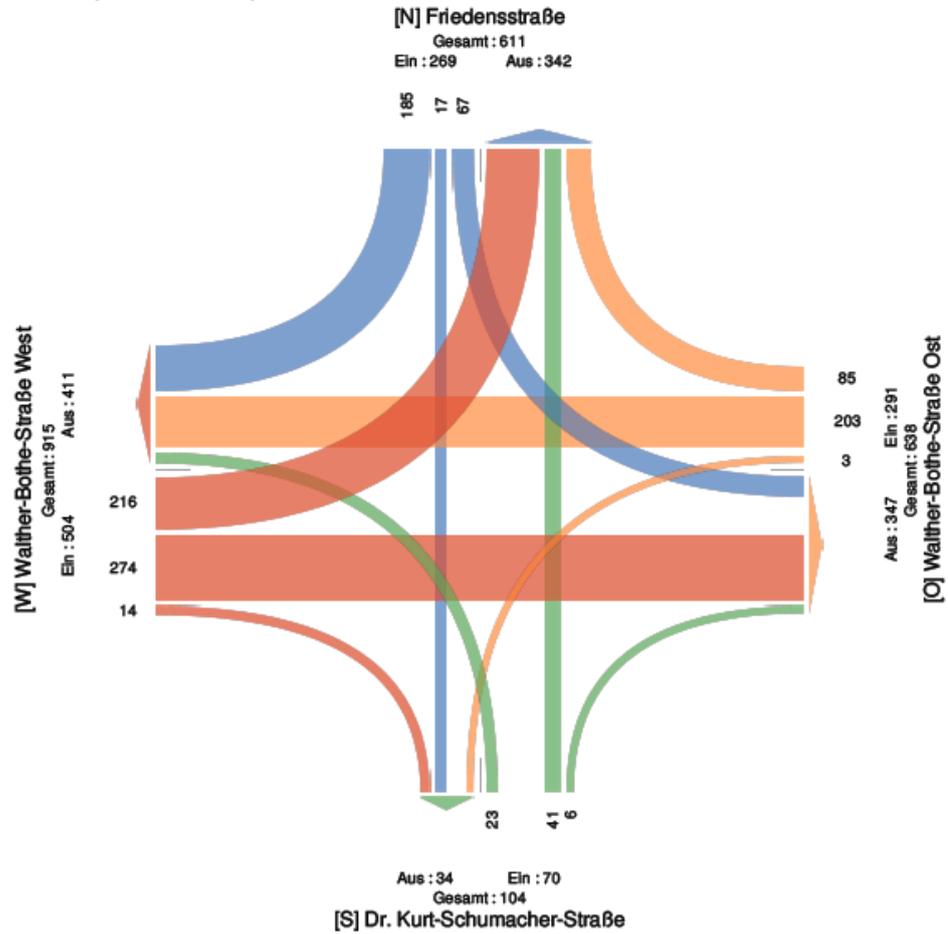
**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

**Walther-Bothe-Straße_Dr. Kurt-Schumacher-Straße_Friedensstraße -
Knotenpunkt(e)**

Di. 20 Februar 2018
Spitzenstunde, morgens (07 - 08 Uhr)
Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 496402, Standort: 52.743759, 13.225675

Erstellt durch: LK Argus GmbH
Schickerstraße 5-7,
Berlin, BB, 10179, DE



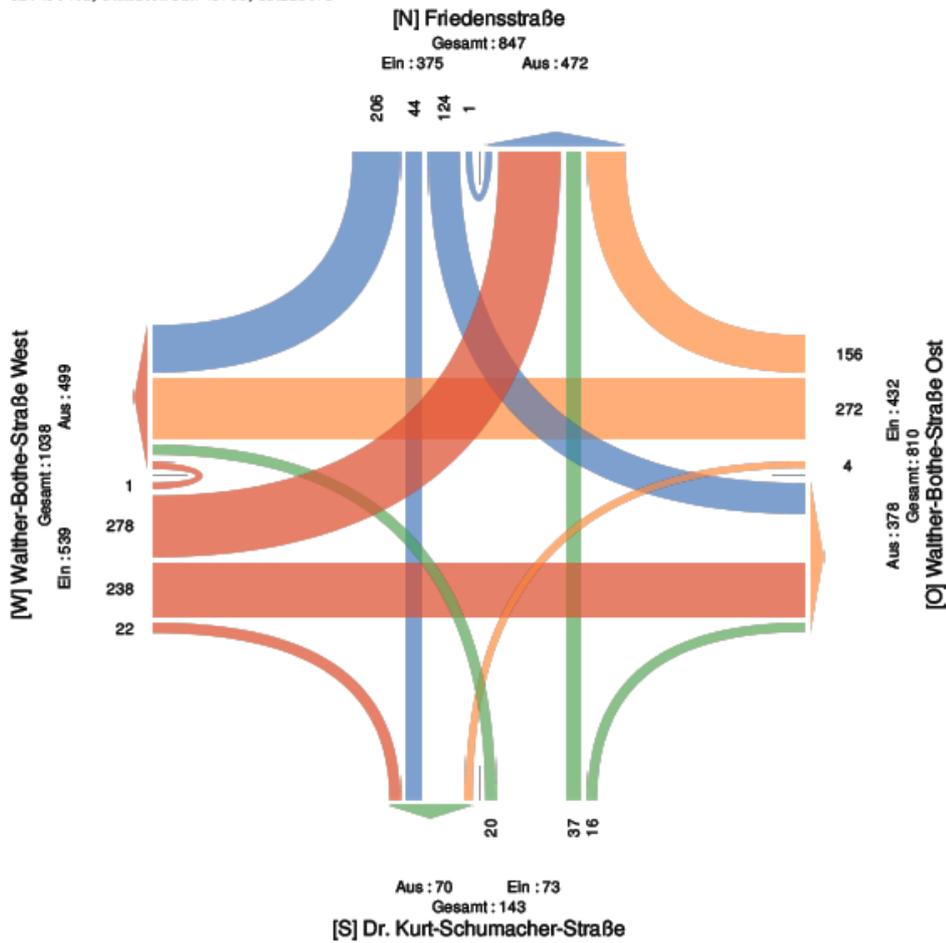
Walther-Bothe-Straße_Dr. Kurt-Schumacher-Straße_Friedensstraße - Knotenpunkt(e)
 Di. 20 Februar 2018
 16 - 17 Uhr
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496402, Standort: 52.743759, 13.225675

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schicklerstraße 5-7,
 Berlin, BB, 10179, DE

Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018



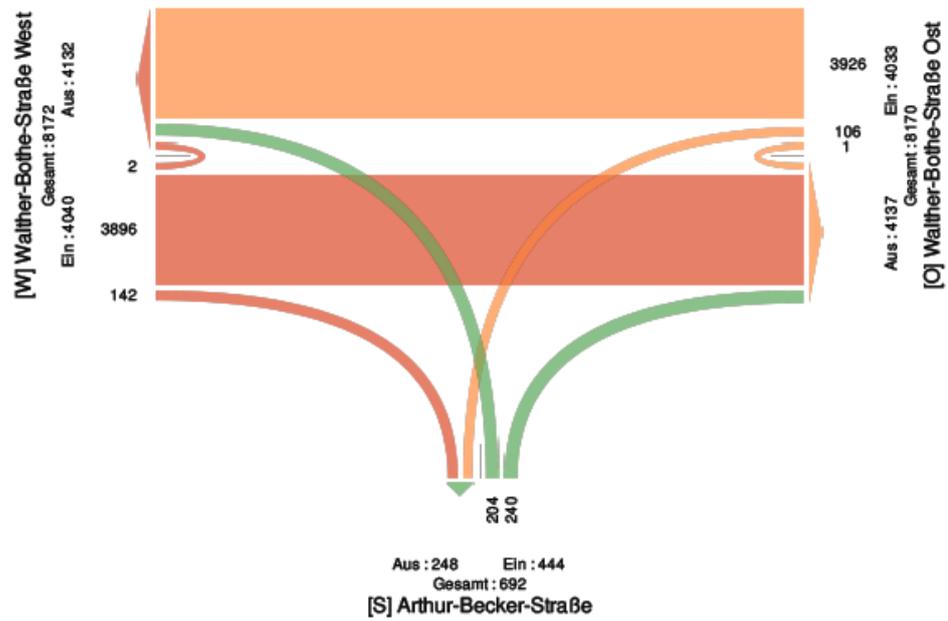
Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018

Walther-Bothe-Straße_Arthur-Becker-Straße - Knotenpunkt(e)
 Di, 20 Februar 2018
 Gesamtdauer (07-19 Uhr)
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496385, Standort: 52.744316, 13.233045

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schicklerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE



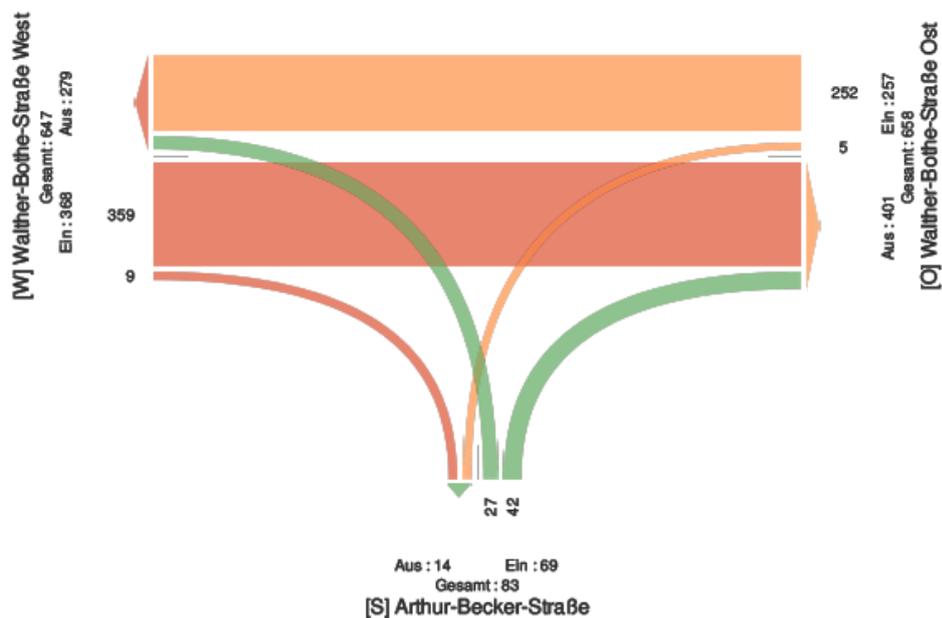
Walther-Bothe-Straße_Arthur-Becker-Straße - Knotenpunkt(e)
 Di. 20 Februar 2018
 Spitzenstunde, morgens (07 - 08 Uhr)
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496385, Standort: 52.744316, 13.233045

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schickerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE

Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Gernendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018



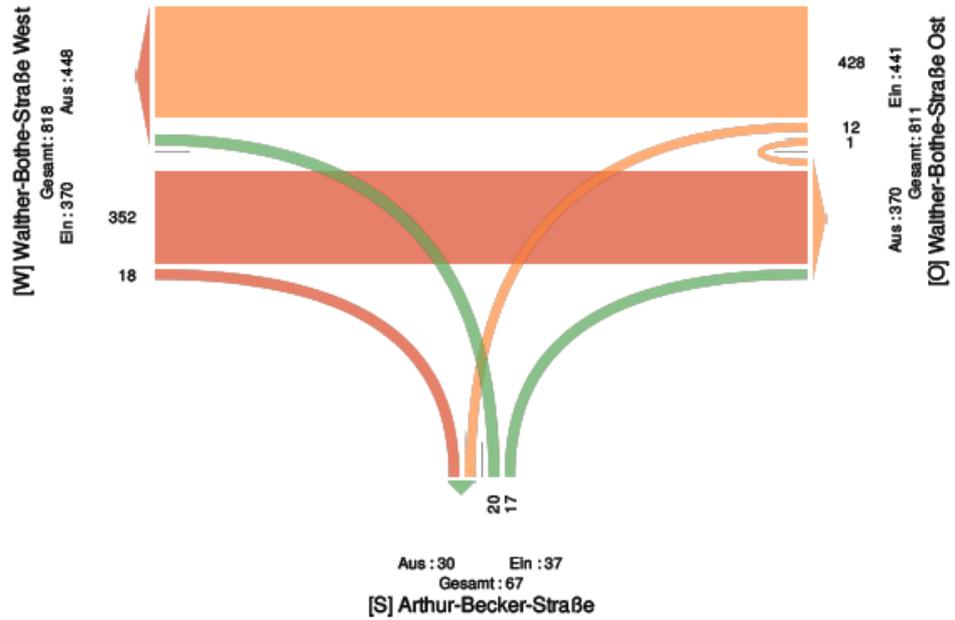
Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018

Walther-Bothe-Straße_Arthur-Becker-Straße - Knotenpunkt(e)
 Di, 20 Februar 2018
 16 - 17 Uhr
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496385, Standort: 52.744316, 13.233045

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schickerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE



Berliner Straße_Weimarer Straße - Knotenpunkt(e)

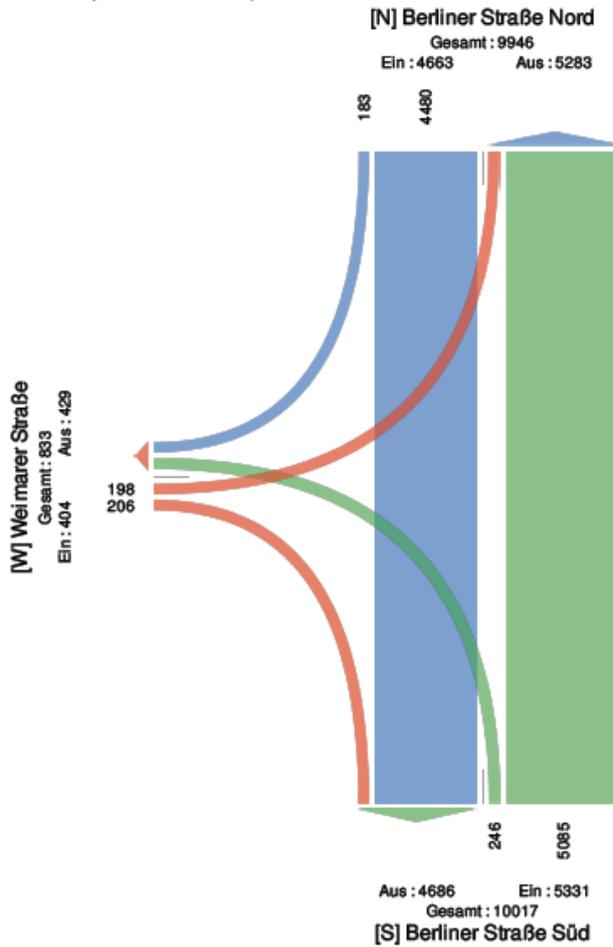
Di. 20 Februar 2018
Gesamtdauer (07-19 Uhr)
Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 496391, Standort: 52.738386, 13.241224

Erstellt durch: LK Argus GmbH
Schicklerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018



Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

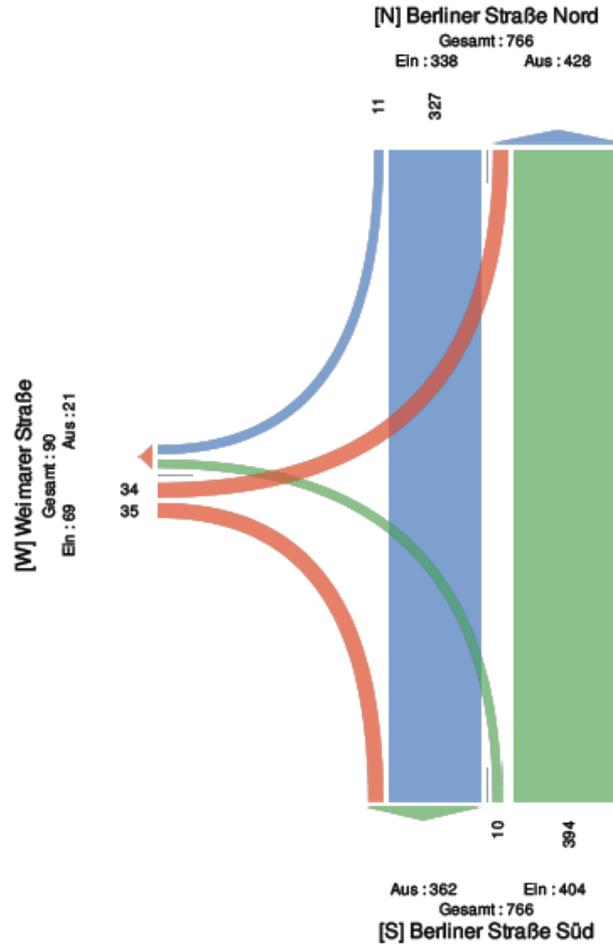
**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018

Berliner Straße_Weimarer Straße - Knotenpunkt(e)

Di. 20 Februar 2018
 07 - 08 Uhr
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496391, Standort: 52.738386, 13.241224

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schickerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE



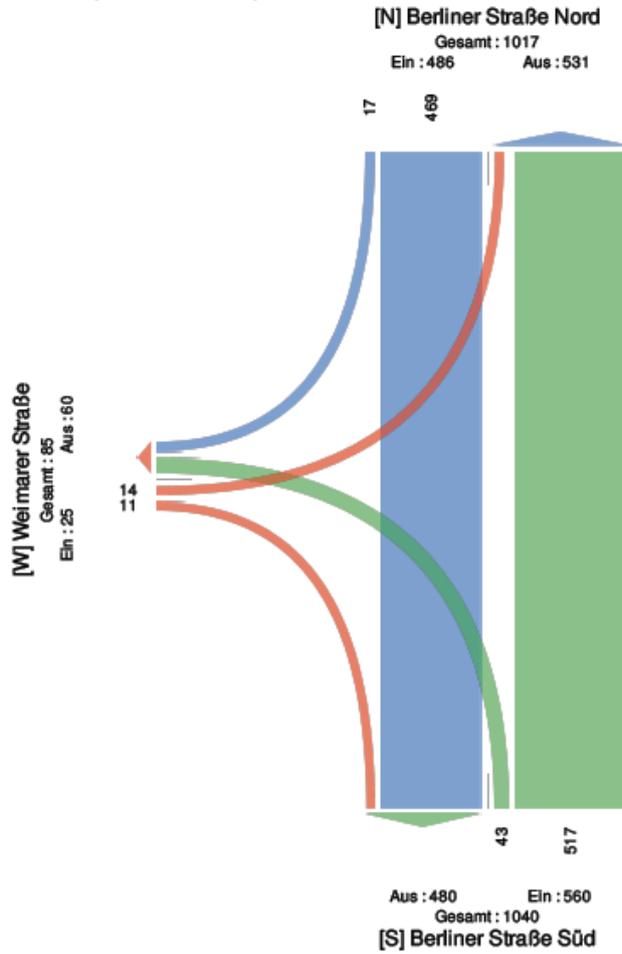
Berliner Straße_Weimarer Straße - Knotenpunkt(e)
 Di. 20 Februar 2018
 16 - 17 Uhr
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496391, Standort: 52.738386, 13.241224

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schickderstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE

Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018



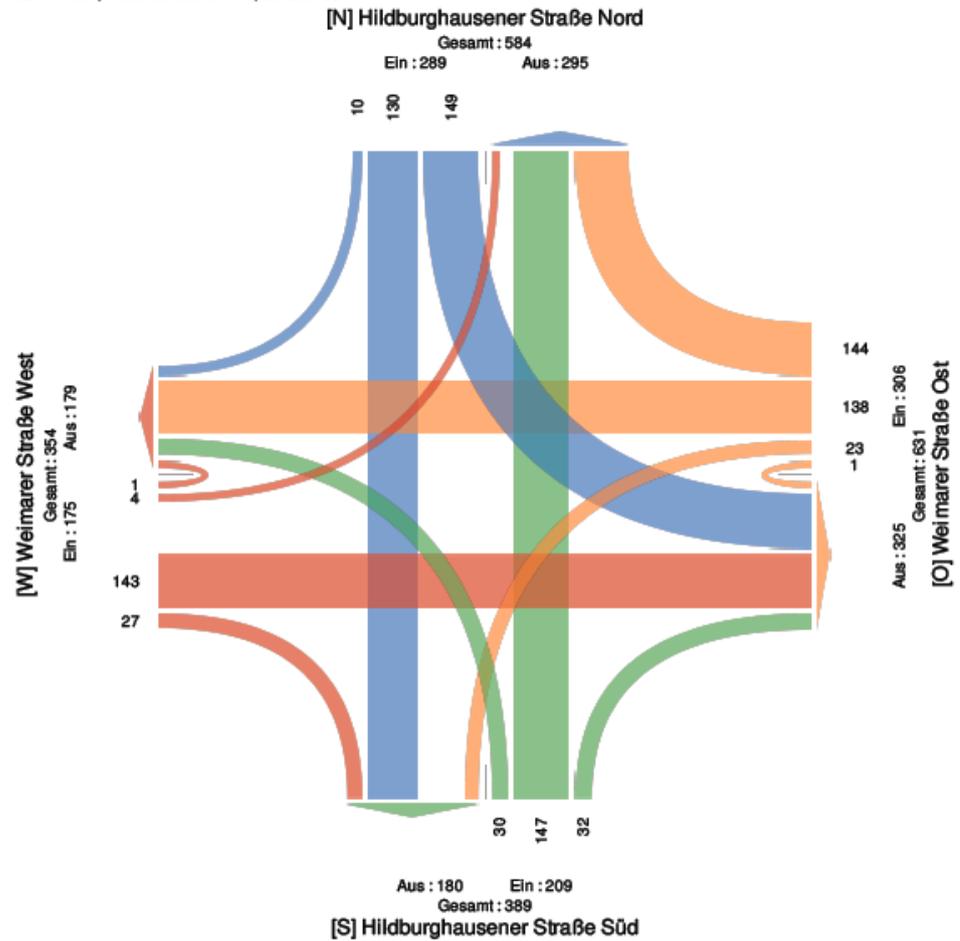
Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018

Hildburghausener Straße_Weimarer Straße - Knotenpunkt(e)
 Di. 20 Februar 2018
 Gesamtdauer (07-19 Uhr)
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496390, Standort: 52.737456, 13.235721

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schickerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE



Hildburghausener Straße_Weimarer Straße - Knotenpunkt(e)

Di. 20 Februar 2018

Spitzenstunde, morgens (07 - 08 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)

Alle Abbiegebeziehungen

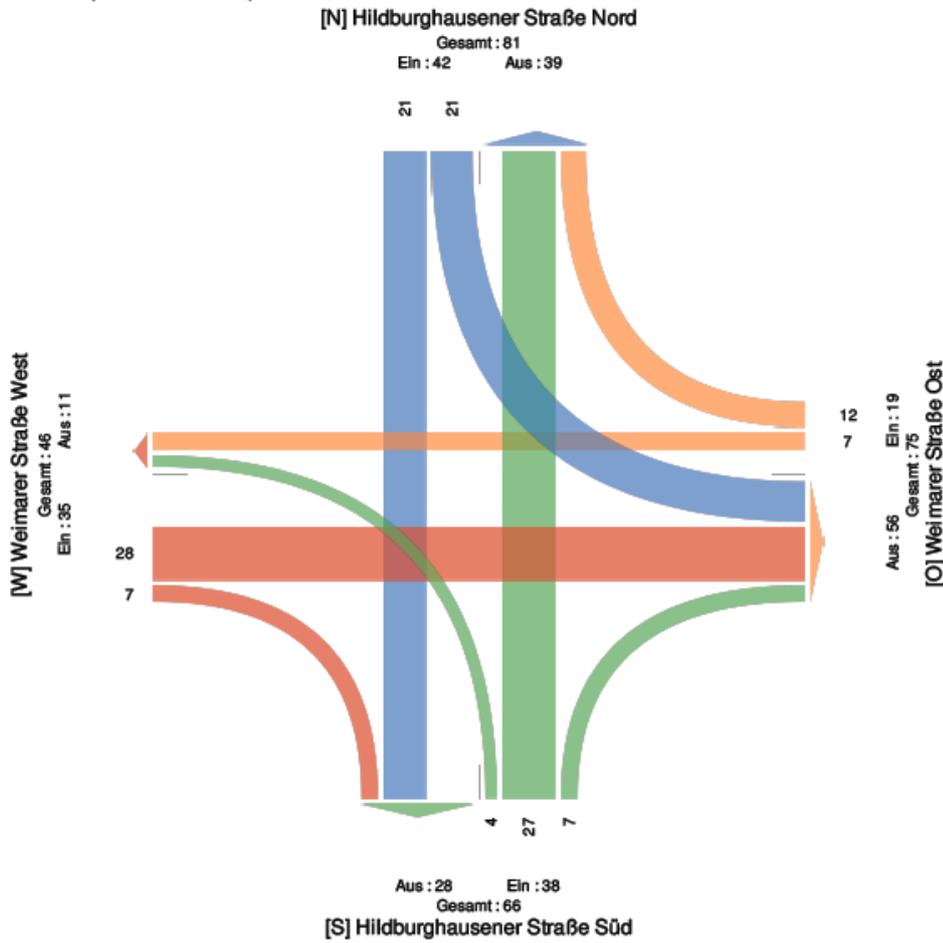
ID: 496390, Standort: 52.737456, 13.235721

Erstellt durch: LK Argus GmbH
Schicklerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018



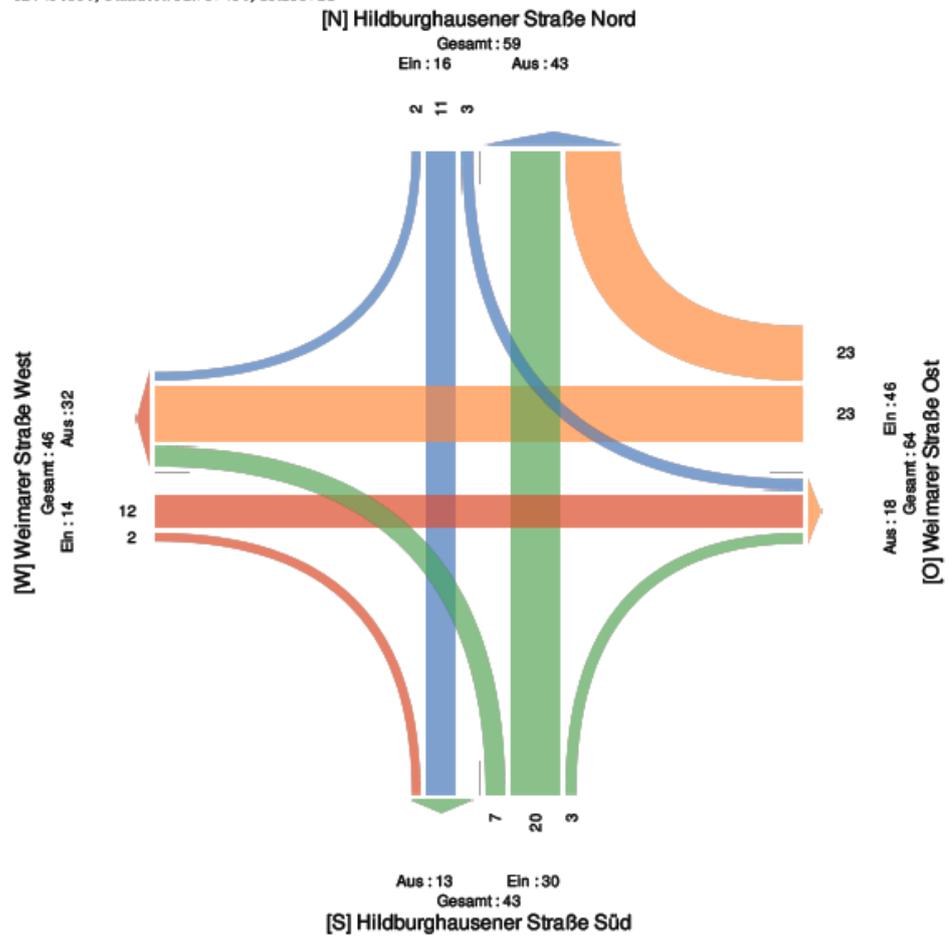
Grundstücks- und
 Baugesellschaft
 Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
 zum B-Plan 59.3
 in Oranienburg**

22. März 2018

Hildburghausener Straße_Weimarer Straße - Knotenpunkt(e)
 Di, 20 Februar 2018
 16 - 17 Uhr
 Alle Klassen (Kräder und Leichte Fahrzeuge, Schwer)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 496390, Standort: 52.737456, 13.235721

Erstellt durch: LK Argus GmbH
 Schicklerstraße 5-7, Berlin, BB, 10179, DE



Anhang 2: Definitionen für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach dem HBS 2015

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

Knotenpunkte mit Vorfahrtregelung und Kreisverkehrsanlagen

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Qualitäts- stufe	Beschreibung	zulässige mittlere Wartezeit
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10 s
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20 s
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30 s
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45 s
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45 s
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Wenn Auslastung größer als Kapazität ($x > 1$)

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Knotenpunkte mit Regelung „rechts-vor-links“

Qualitätsstufe	Beschreibung	zulässige mittlere Wartezeit
A / B	<p>Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.</p> <hr/> <p>Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.</p>	≤ 10 s
C / D	<p>Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.</p> <hr/> <p>Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.</p>	≤ 15 s
E	<p>Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.</p>	≤ 20 s
F	<p>Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.</p>	Wenn Auslastung größer als Kapazität ($x > 1$)

Anhang 3: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung

Kreisverkehrsanlage Walther-Bothe-Straße / Dr.-Kurt-Schumacher-Straße – Friedensstraße

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

Nullfall früh

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 180305 Walther-Bothe-Str_Friedensstr - Nullfall Früh.krs
Projekt: Walther-Bothe-Str / Friedensstr. - Nullfall
Projekt-Nummer: 583
Knoten: Walther-Bothe-Straße / Friedensstraße
Stunde: Früh (07 - 08 Uhr)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Walther-Bothe-Straße.	1	70	89	511	1145	0,45	634	5,8	A
2	Dr.-Kurt-Schumacher-.	1	70	565	112	745	0,15	633	5,8	A
3	Walther-Bothe-Straße.	1	70	323	295	942	0,31	647	5,6	A
4	Friedensstraße	1	70	232	273	1020	0,27	747	4,9	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Walther-Bothe-Straß.	1	70	89	511	1145	0,6	2	4	A
2	Dr.-Kurt-Schumacher.	1	70	565	112	745	0,1	1	1	A
3	Walther-Bothe-Straß.	1	70	323	295	942	0,3	1	2	A
4	Friedensstraße	1	70	232	273	1020	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1191 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1174 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,8 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,5 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

LK ARGUS GMBH BERLIN

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Nullfall spät

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 180305 Walther-Bothe-Str_Friedensstr - Nullfall Spät.krs
Projekt: Walther-Bothe-Str / Friedensstr. - Nullfall
Projekt-Nummer: 583
Knoten: Walther-Bothe-Straße / Friedensstraße
Stunde: Spät (16 - 17 Uhr)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Walther-Bothe-Straße.	1	70	205	809	1043	0,78	234	15,2	B
2	Dr.-Kurt-Schumacher.	1	70	925	91	477	0,19	386	9,4	A
3	Walther-Bothe-Straße.	1	70	488	488	806	0,61	318	11,3	B
4	Friedensstraße	1	70	339	449	929	0,48	480	7,5	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Walther-Bothe-Straß.	1	70	205	809	1043	2,3	10	14	B
2	Dr.-Kurt-Schumacher.	1	70	925	91	477	0,2	1	1	A
3	Walther-Bothe-Straß.	1	70	488	488	806	1,1	4	7	B
4	Friedensstraße	1	70	339	449	929	0,6	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1837 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1822 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 6,1 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 12,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL & I.7

LK ARGUS GMBH BERLIN

Planfall früh

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 180305 Walther-Bothe-Str_Friedensstr - Planfall Früh.krs
 Projekt: Walther-Bothe-Str / Friedensstr. - Planfall
 Projekt-Nummer: 583
 Knoten: Walther-Bothe-Straße / Friedensstraße
 Stunde: Früh (07 - 08 Uhr)

Wartezeiten

	n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1 Walther-Bothe-Straße.	1	70	89	518	1145	0,45	627	5,8	A
2 Dr.-Kurt-Schumacher.	1	70	565	90	745	0,12	655	5,6	A
3 Walther-Bothe-Straße.	1	70	301	295	961	0,31	666	5,5	A
4 Friedensstraße	1	70	239	273	1014	0,27	741	4,9	A

Staulängen

	n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1 Walther-Bothe-Straß.	1	70	89	518	1145	0,6	2	4	A
2 Dr.-Kurt-Schumacher.	1	70	565	90	745	0,1	0	1	A
3 Walther-Bothe-Straß.	1	70	301	295	961	0,3	1	2	A
4 Friedensstraße	1	70	239	273	1014	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1176 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1159 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,8 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,5 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

LK ARGUS GMBH BERLIN

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Planfall spät

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss
--

Datei: 180305 Walther-Bothe-Str_Friedensstr - Planfall Spät.krs
 Projekt: Walther-Bothe-Str / Friedensstr. - Planfall
 Projekt-Nummer: 583
 Knoten: Walther-Bothe-Straße / Friedensstraße
 Stunde: Spät (16 - 17 Uhr)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Walther-Bothe-Straße.	1	70	205	816	1043	0,78	227	15,6	B
2	Dr.-Kurt-Schumacher.	1	70	925	95	477	0,20	382	9,5	A
3	Walther-Bothe-Straße.	1	70	492	488	803	0,61	315	11,5	B
4	Friedensstraße	1	70	343	449	926	0,48	477	7,6	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Walther-Bothe-Straß.	1	70	205	816	1043	2,4	10	15	B
2	Dr.-Kurt-Schumacher.	1	70	925	95	477	0,2	1	1	A
3	Walther-Bothe-Straß.	1	70	492	488	803	1,1	5	7	B
4	Friedensstraße	1	70	343	449	926	0,7	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1848 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1833 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 6,2 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 12,3 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 5.1.7

LK ARGUS GMBH	BERLIN
---------------	--------

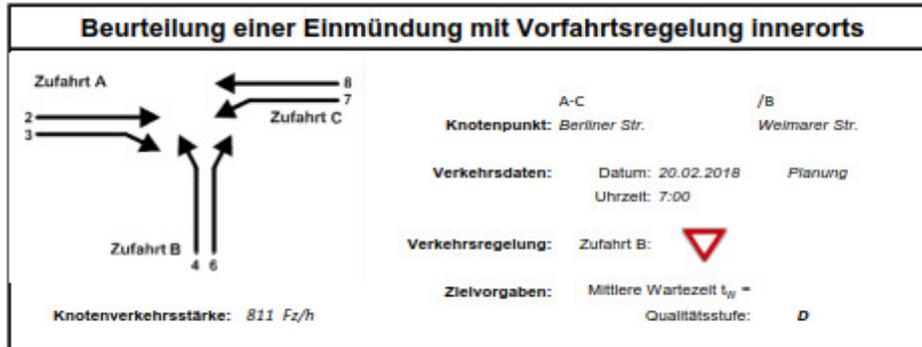
Knotenpunkt Berliner Straße / Weimarer Straße

Nullfall früh

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018



Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	stautfreier Zustand ρ_s
A	2 (1)	---	1500	1,000	1500	0,154	---
	3 (1)	0	1600	0,955	1533	0,007	---
B	4 (3)	737	413	0,979	395	0,057	---
	6 (2)	333	799	0,979	752	0,045	---
C	7 (2)	335	575	0,955	539	0,012	0,955
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,224	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	327	1,014	1500	1776	0,154	1449	0,0	A
	3	11	1,000	1533	1533	0,007	1522	2,4	A
B	4	34	1,015	395	392	0,057	355	10,1	B
	6	35	1,014	752	771	0,045	736	4,9	A
C	7	10	1,000	539	539	0,012	529	4,3	A
	8	394	1,023	1500	1760	0,224	1366	0,0	A
A	2+3	335	1,013	1790	1766	0,191	1425	2,5	A
B	4+6	69	1,014	530	522	0,132	453	7,9	A
C	7+8	404	1,022	1500	1761	0,229	1357	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

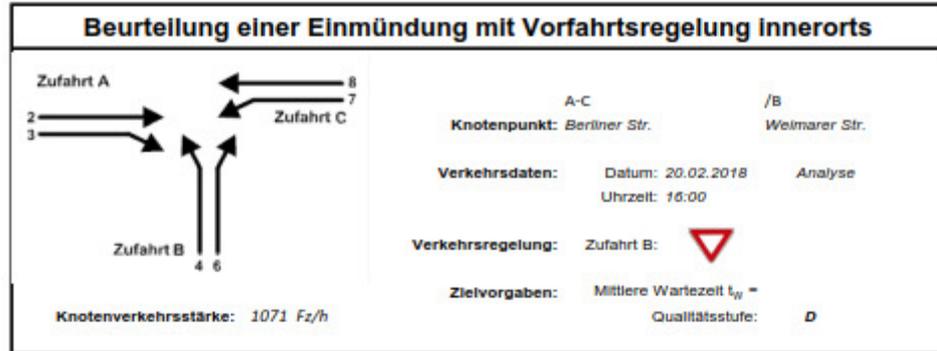
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N _s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	335	1,013	1769	99	1,09	13
B	4+6	69	1,014	534	99	0,55	7
C	7+8	404	1,022	1761	99	1,37	13

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Nullfall spät



Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1500	1,000	1500	0,263	---
	3 (1)	0	1600	0,955	1533	0,011	---
B	4 (3)	1035	274	0,979	245	0,057	---
	6 (2)	475	669	0,979	655	0,017	---
C	7 (2)	455	739	0,955	705	0,061	0,915
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,269	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	469	1,009	1500	1765	0,263	1316	0,0	A
	3	17	1,000	1533	1533	0,011	1516	2,4	A
B	4	14	1,000	245	245	0,057	231	15,6	B
	6	11	1,000	655	655	0,017	644	5,6	A
C	7	43	1,000	705	705	0,061	665	5,4	A
	8	517	1,005	1500	1790	0,289	1273	0,0	A
A	2+3	486	1,005	1799	1775	0,274	1269	2,5	A
B	4+6	25	1,000	339	339	0,074	314	11,5	B
C	7+8	560	1,005	1500	1790	0,313	1230	2,9	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,99%}									B

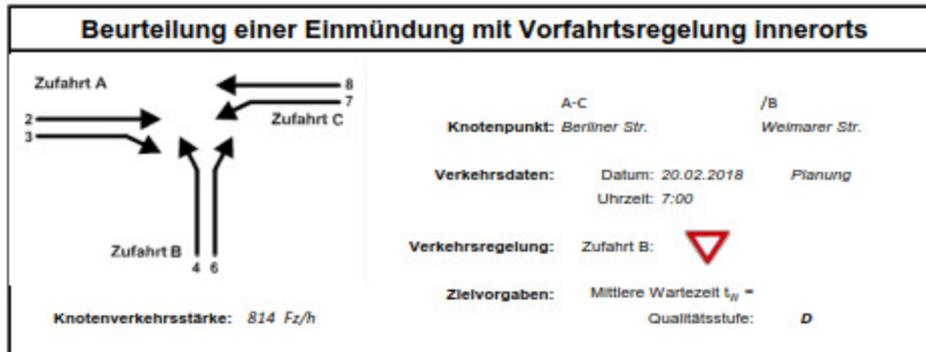
Stauraumbemessung - Abblegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	486	1,005	1775	99	1,73	13
B	4+6	25	f	339	99	0,37	6
C	7+8	560	1,005	1790	99	2,09	19

Planfall früh

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018



Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_i
A	2 (1)	---	1500	1,000	1500	0,154	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,007	---
B	4 (3)	737	413	0,979	395	0,057	---
	6 (2)	333	799	0,979	782	0,049	---
C	7 (2)	335	575	0,958	539	0,012	0,965
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,224	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{r,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	327	1,014	1500	1776	0,154	1449	0,0	A
	3	11	1,000	1533	1533	0,007	1522	2,4	A
B	4	34	1,015	395	392	0,057	355	10,1	B
	6	35	1,013	782	772	0,049	734	4,9	A
C	7	10	1,000	539	539	0,012	529	4,3	A
	8	394	1,023	1500	1760	0,224	1366	0,0	A
A	2+3	335	1,013	1790	1766	0,191	1425	2,5	A
B	4+6	72	1,014	537	530	0,136	455	7,9	A
C	7+8	404	1,022	1500	1761	0,229	1357	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{r,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_S [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	335	1,013	1766	99	1,09	13
B	4+6	72	1,014	530	99	0,72	7
C	7+8	404	1,022	1761	99	1,37	13

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Planfall spät

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung Innerorts

Knotenpunkt: Berliner Str. / Weimarer Str.

Verkehrsdaten: Datum: 20.02.2018 / Analyse
Uhrzeit: 16:00

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_{W, \text{Mittel}}$ =
Qualitätsstufe: **D**

Knotenverkehrsstärke: 1076 Fz/h

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1500	1,000	1500	0,263	---
	3 (1)	0	1600	0,955	1533	0,011	---
B	4 (3)	1041	273	0,979	243	0,055	---
	6 (2)	475	669	0,979	655	0,020	---
C	7 (2)	456	739	0,955	705	0,065	0,909
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,259	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	469	1,009	1500	1765	0,263	1316	0,0	A
	3	17	1,000	1533	1533	0,011	1516	2,4	A
B	4	14	1,000	243	243	0,055	229	15,7	B
	6	13	1,000	655	655	0,020	642	5,6	A
C	7	46	1,000	705	705	0,065	662	5,4	A
	8	517	1,005	1500	1790	0,259	1273	0,0	A
A	2+3	486	1,005	1799	1775	0,274	1269	2,5	A
B	4+6	27	1,000	345	345	0,077	321	11,2	B
C	7+8	563	1,005	1500	1790	0,314	1227	2,9	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz, \text{ges}}$									B

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	486	1,005	1775	99	1,73	13
B	4+6	27	1	348	99	0,39	6
C	7+8	563	1,005	1790	99	2,11	19

Knotenpunkt Walther-Bothe-Straße / Artur-Becker-Straße

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

Nullfall früh

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenpunkt: A-C: Walther-Bothe-Str. / B: Artur-Becker-Str.

Verkehrsdaten: Datum: 20.02.2018 Uhrzeit: 7:00 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ Qualitätsstufe: **D**

Knotenverkehrsstärke: 735 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. C_j [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_j [-]	Kapazität $C_{pe,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	—	1500	1,000	1500	0,203	—
	3 (1)	0	1600	0,955	1533	0,006	—
B	4 (3)	621	453	0,979	470	0,092	—
	6 (2)	364	770	0,979	753	0,059	—
C	7 (2)	365	546	0,955	510	0,006	0,993
	8 (1)	—	1500	1,000	1500	0,142	—

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{r,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{pe,j}$ [-]	Kapazität $C_{pe,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	Kapazitäts-reserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	359	1,015	1500	1773	0,203	1414	0,0	A
	3	9	1,000	1533	1533	0,006	1524	2,4	A
B	4	43	1,000	470	470	0,092	427	5,4	A
	6	67	1,000	753	753	0,059	656	5,2	A
C	7	5	1,000	510	510	0,006	505	4,5	A
	8	252	1,012	1500	1779	0,142	1527	0,0	A
A	2+3	368	1,015	1792	1766	0,205	1395	2,6	A
B	4+6	110	1,000	610	610	0,150	500	7,2	A
C	7+8	257	1,012	1500	1779	0,144	1522	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{r,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{pe,j}$ [-]	Kapazität C_j [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	365	1,015	1766	99	1,21	13
B	4+6	110	1	610	99	1,01	12
C	7+8	257	1,012	1779	99	0,76	7

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Nullfall spät

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 869 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Walther-Bothe-Str. / Artur-Becker-Str.

Verkehrsdaten: Datum: 20.02.2018 / Analyse
Uhrzeit: 16:00

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_{WV} =
Qualitätsstufe: **D**

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{H,j}$ [Fz/h]	Grundkap. G_j [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_v [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_j [-]	stautfreier Zustand ρ_0
A	2 (1)	—	1500	1,000	1500	0,197	—
	3 (1)	0	1600	0,955	1533	0,012	—
B	4 (3)	501	375	0,979	363	0,055	—
	6 (2)	361	772	0,979	756	0,036	—
C	7 (2)	370	544	0,955	509	0,015	0,950
	8 (1)	—	1500	1,000	1500	0,239	—

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungs- grad x_j [-]	Kapazitäts- reserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	352	1,005	1500	1790	0,197	1435	0,0	A
	3	15	1,000	1533	1533	0,012	1515	2,4	A
B	4	32	1,000	363	363	0,055	331	10,9	B
	6	27	1,000	756	756	0,036	729	4,9	A
C	7	12	1,000	509	509	0,015	797	4,5	A
	8	425	1,005	1500	1790	0,239	1362	0,0	A
A	2+3	370	1,005	1755	1775	0,205	1405	2,6	A
B	4+6	59	1,000	476	476	0,124	417	5,6	A
C	7+8	440	1,005	1500	1790	0,245	1350	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

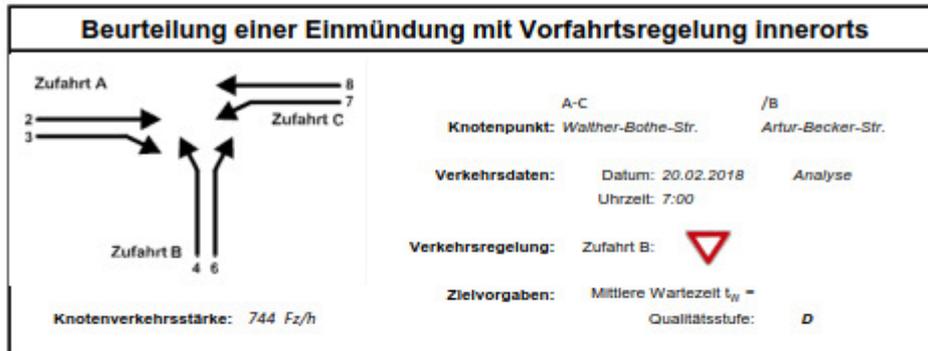
Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,j}$ [-]	Kapazität C_j [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	370	1,005	1775	99	1,21	13
B	4+6	59	1	476	99	0,65	6
C	7+8	440	1,005	1790	99	1,50	13

Planfall früh

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018



Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand P_0
A	2 (1)	---	1500	1,000	1500	0,203	---
	3 (1)	0	1600	0,955	1533	0,006	---
B	4 (3)	623	452	0,979	467	0,092	---
	6 (2)	364	770	0,979	753	0,095	---
C	7 (2)	365	545	0,955	510	0,009	0,950
	8 (1)	---	1500	1,000	1500	0,142	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	359	1,015	1500	1773	0,203	1414	0,0	A
	3	9	1,000	1533	1533	0,006	1524	2,4	A
B	4	43	1,000	467	467	0,092	424	5,5	A
	6	74	1,000	753	753	0,095	679	5,3	A
C	7	7	1,000	510	510	0,009	503	4,5	A
	8	252	1,012	1500	1779	0,142	1527	0,0	A
A	2+3	365	1,015	1792	1766	0,205	1395	2,6	A
B	4+6	117	1,000	615	615	0,190	495	7,2	A
C	7+8	259	1,012	1500	1779	0,146	1520	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_S [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	365	1,015	1766	99	1,21	13
B	4+6	117	1	615	99	1,05	12
C	7+8	259	1,012	1800	99	0,77	7

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Planfall spät

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts			
		Knotenpunkt: ^{A-C} Walther-Bothe-Str. / ^{/B} Artur-Becker-Str.	
Knotenverkehrsstärke: 880 Fz/h		Verkehrsdaten: Datum: 20.02.2018 / Uhrzeit: 16:00 / Analyse	
		Verkehrsregelung: Zufahrt B:	
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ / Qualitätsstufe: D	

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. G_j [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_j [-]	Kapazität $C_{pe,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_j [-]	stautreier Zustand p_0
A	2 (1)	—	1500	1,000	1500	0,197	—
	3 (1)	0	1600	0,955	1533	0,012	—
B	4 (3)	505	375	0,979	355	0,090	—
	6 (2)	361	772	0,979	756	0,041	—
C	7 (2)	370	544	0,955	509	0,024	0,969
	8 (1)	—	1500	1,000	1500	0,239	—

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{p,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{pe,j}$ [-]	Kapazität $C_{pe,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungsgrad x_j [-]	Kapazitätsreserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	352	1,006	1500	1790	0,197	1435	0,0	A
	3	15	1,000	1533	1533	0,012	1515	2,4	A
B	4	32	1,000	355	355	0,090	323	11,1	B
	6	31	1,000	756	756	0,041	725	5,0	A
C	7	19	1,000	509	509	0,024	790	4,6	A
	8	425	1,006	1500	1790	0,239	1362	0,0	A
A	2+3	370	1,005	1755	1775	0,205	1405	2,6	A
B	4+6	63	1,000	451	451	0,131	415	5,6	A
C	7+8	447	1,006	1500	1790	0,250	1343	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,QSV}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{p,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{pe,j}$ [-]	Kapazität C_j [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	370	1,005	1775	99	1,21	13
B	4+6	63	1	451	99	0,69	6
C	7+8	447	1,006	1800	99	1,52	13

Knotenpunkt Hildburghausener Straße / Weimarer Straße

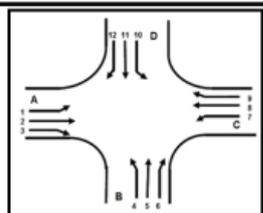
Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

Nullfall früh

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Hildburghausener Straße / Weimarer Straße**

Einmündung: Kreuzung: **X**

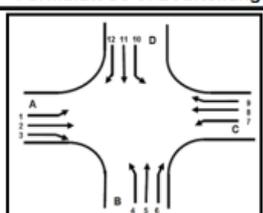
Verkehrsdaten: Datum: 20.02.2018
Uhrzeit: 07:00
Planung: Analyse: **X**

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe: **D**

Zufahrt	Strom	1 LV q _{L,V} [Pkw/h]	2 Lkw+Bus q _{Lkw+Bus} [Lkw/h]	3 Lkw q _{LkwK} [LkwK/h]	4a Kfz q _{Kfz} [Kfz/h]	4b Σ Kfz q _{Σ Kfz} [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t _w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1						0		
	2	39					39		
	3	10					10		
B	4	5	2				7		
	5	41					41		
	6	11					11	191	5,2
C	7						0		
	8	7					7		
	9	12					12		
D	10	32					32		
	11	32					32		
	12						0		
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Nullfall spät

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Hildburghausener Straße / Weimarer Straße**

Einmündung: Kreuzung: **X**

Verkehrsdaten: Datum: 20.02.2018
Uhrzeit: 16:00
Planung: Analyse: **X**

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe: **D**

Zufahrt	Strom	1 LV q _{L,V} [Pkw/h]	2 Lkw+Bus q _{Lkw+Bus} [Lkw/h]	3 Lkw q _{LkwK} [LkwK/h]	4a Kfz q _{Kfz} [Kfz/h]	4b Σ Kfz q _{Σ Kfz} [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t _w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1						0		
	2	17					17		
	3	3					3		
B	4	11					11		
	5	30					30		
	6	5					5	138	3,8
C	7	0					0		
	8	23					23		
	9	23					23		
D	10	5					5		
	11	17					17		
	12	2	2				4		
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Grundstücks- und
Baugesellschaft
Germendorf mbH

**Verkehrsuntersuchung
zum B-Plan 59.3
in Oranienburg**

22. März 2018

Planfall früh

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: Hildburghausener Straße / Weimarer Straße							
		Einmündung:		Kreuzung: X					
Verkehrsdaten:		Datum		20.02.2018					
		Uhrzeit		07:00					
		Planung		X					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				Analyse			
		Qualitätsstufe				D			
Zufahrt	Strom	1 LV ql.v [Pkw/h]	2 Lkw+Bus ql.kw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw ql.kwK [LkwK/h]	4a Kfz Qk.fz [Kfz/h]	4b Σ Kfz Qk.fz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1						0		
	2	39					39		
	3	10					10		
B	4	5	2				7		
	5	41					41		
	6	11					11	194	5,3
C	7						0		
	8	7					7		
	9	12					12		
D	10	35					35		
	11	32					32		
	12						0		
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Planfall spät

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: Hildburghausener Straße / Weimarer Straße							
		Einmündung:		Kreuzung: X					
Verkehrsdaten:		Datum		20.02.2018					
		Uhrzeit		16:00					
		Planung		X					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				Analyse			
		Qualitätsstufe				D			
Zufahrt	Strom	1 LV ql.v [Pkw/h]	2 Lkw+Bus ql.kw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw ql.kwK [LkwK/h]	4a Kfz Qk.fz [Kfz/h]	4b Σ Kfz Qk.fz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1						0		
	2	17					17		
	3	3					3		
B	4	11					11		
	5	30					30		
	6	5					5	143	3,9
C	7	0					0		
	8	23					23		
	9	26					26		
D	10	7					7		
	11	17					17		
	12	2	2				4		
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Berlin

Schicklerstraße 5-7
D-10179 Berlin-Mitte
Tel. 030.322 95 25 30
Fax 030.322 95 25 55
berlin@LK-argus.de

Hamburg

Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg-Altona
Tel. 040.38 99 94 50
Fax 040.38 99 94 55
hamburg@LK-argus.de

Kassel

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-34131 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de