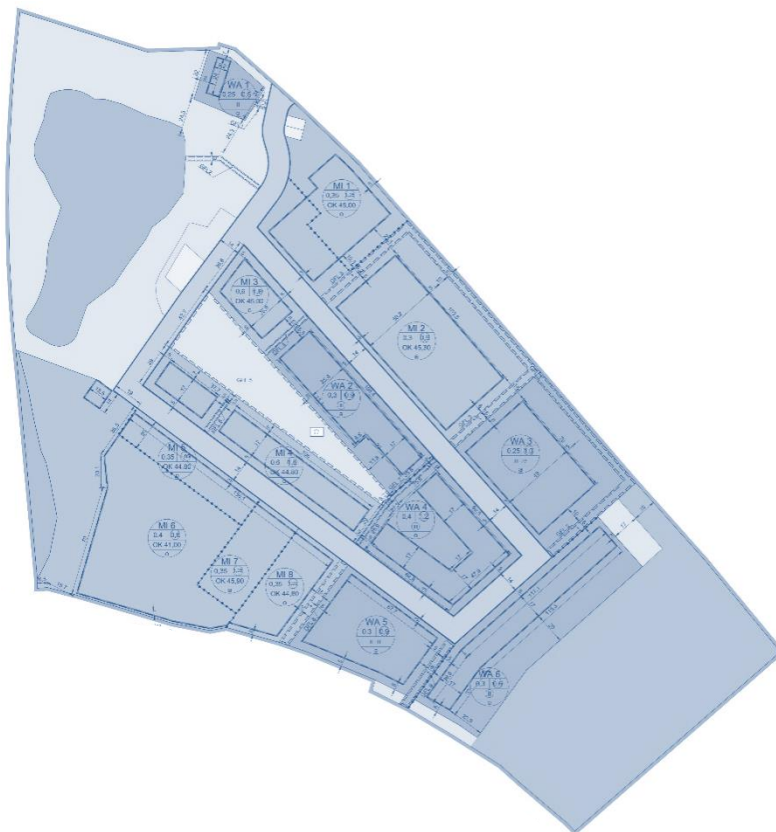


Abschlussbericht

Verkehrsuntersuchung

Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“ in Hennigsdorf



08. Januar 2019

LK Argus GmbH

Abschlussbericht

Verkehrsuntersuchung

Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“ in Hennigsdorf

Auftraggeber

TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung

Badensche Straße 29

10715 Berlin

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

Anne-Susan Hänisch, M. Sc.

Dipl.-Ing. Alexander Reimann

Berlin, 08. Januar 2019

1	Aufgabenstellung	1	TOPOS
2	Bestandsanalyse	2	Verkehrs-
3	Verkehrsaufkommensermittlung	4	untersuchung
	3.1 Zukünftige Wohnnutzung	4	Bebauungsplan 47
	3.2 Zukünftige Gewerbenutzung	6	in Hennigsdorf
4	Verkehrsfolgeabschätzung	9	08. Januar 2019
	4.1 Verkehrsumlegung und Prognoseplanfall	9	
	4.2 Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer	11	
	4.3 Straßenraumgestaltung	12	
5	Zusammenfassung	16	
	Tabellenverzeichnis	17	
	Abbildungsverzeichnis	17	
	Anhang	18	

1 Aufgabenstellung

TOPOS
Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf
08. Januar 2019

Für den Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“ hat das Stadt- und Landschaftsplanungsbüro TOPOS ein Entwurf erstellt und diesen mit der Stadt Hennigsdorf abgestimmt (Abbildung 1). Der Entwurf sieht perspektivisch 470 Wohneinheiten und jeweils 10.860 m² Bruttogeschossfläche für Büronutzung und Handwerk vor.¹

Im Rahmen des Bebauungsplanes ist die Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs unter Berücksichtigung des zusätzlich entstehenden Verkehrs zu betrachten. Daher wird im Vorfeld eine Verkehrsaufkommensermittlung durchgeführt. Zudem werden für die äußere Erschließung über die zentrale Erschließungsachse zwischen Kreisverkehr und dem Privathafengelände sowie für die innere Erschließung unter Berücksichtigung der zukünftig zu erwartenden Verkehrsstärken Empfehlungen für die Gestaltung der Straßenquerschnitte erarbeitet.

Abbildung 1: Auszug aus dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“



Quelle: TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung, Stand 28.11.2018.

¹ Stand vom 28.11.2018.

TOPOS

**Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf**

08. Januar 2019

2 Bestandsanalyse

Das Bebauungsplangebiet befindet sich in der Stadt Hennigsdorf. Die brandenburgische Stadt liegt im Landkreis Oberhavel und grenzt nordwestlich an Berlin an. Das Plangebiet wird begrenzt durch:

- die Ruppiner Chaussee im Norden,
- ein Waldgebiet im Osten,
- die S-Bahntrasse (Linie S25) im Süden und
- den Oder-Havel-Kanal im Westen.

Kraftfahrzeugverkehr

Das Plangebiet wird über die Straße Am Havelufer an den Kreisverkehr Ruppiner Straße / Landesstraße 171 (L) / Ruppiner Chaussee und damit an das öffentliche Straßennetz angeschlossen. Die Ruppiner Straße / Landesstraße 171 (L) / Ruppiner Chaussee verfügen über je eine Richtungsfahrbahn. Es gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Über die Ruppiner Straße kann in Fahrrichtung Osten der S-Bahnhof Hennigsdorf und das Zentrum der Stadt erreicht werden. Dort fahren auf Grundlage einer Verkehrsprognose 2020 / 2025 der Stadt Hennigsdorf im täglichen Durchschnitt rund 20.540 Kraftfahrzeuge.² Der Schwerverkehrsanteil liegt bei 5 %.

Die L 171 bietet im Norden Anschluss an die Bundesautobahn 111 und damit die Bundesautobahn 10. Von dort aus kann das Brandenburger Umland und weitere Bundesautobahnen³ mit überregionaler Bedeutung erreicht werden. Entsprechend der Verkehrsprognose der Stadt Hennigsdorf fahren dort zukünftig rund 12.430 Kraftfahrzeuge am Tag. Der Schwerverkehrsanteil liegt bei 5 %.

Von der Ruppiner Chaussee kann der S-Bahnhof Heiligensee mit dem Kraftfahrzeug erreicht werden. Gleichzeitig besteht über die Schulzendorfer Straße Anschluss an die BAB 111 und damit an das Berliner Zentrum oder die Stadt

² Auf Grundlage der Verkehrsprognose 2020/2025 der Stadt Hennigsdorf wurden die Ergebnisse einer vom Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg übermittelten Knotenstromzählung aus dem Jahr 1999 hochgerechnet (Untersuchung von Schlotthauer & Partner: Verkehrstechnische Voruntersuchung für den Knotenpunkt L 17 Ruppiner Straße / L 171 Hohen Neuendorfer Weg in Stolpe Süd; Stand 1999). Gegenüber 1999 ergibt sich eine Verkehrszunahme von rund 1 %. Das zusätzlich durch die neue Bebauung entstehende Verkehrsaufkommen ist hierbei noch nicht berücksichtigt. Die angegebenen Werte wurden auf den nächsten 10'er-Stelle gerundet.

³ Zum Beispiel BAB 24 in Richtung Hamburg oder die BAB 11 in Richtung Polen.

Potsdam. Es wird eine Verkehrsstärke von rund 10.710 Kraftfahrzeugen am Tag prognostiziert. Der Schwerverkehrsanteil liegt dann bei rund 5 %.

Das Gelände des Plangebietes wird derzeit vorwiegend gewerblich genutzt. An der Straße Am Havelufer nahe dem Kreisverkehr sind vereinzelte Wohnbauten für Geflüchtete vorhanden. Zusätzlich stehen auf dem Gelände leere Gebäude. Die Straße Am Havelufer ist eine Stichstraße und wird täglich von rund 260 Kraftfahrzeugen befahren.⁴

Umweltverbund aus öffentlichem Verkehr, Fuß- und Radverkehr

Das Plangebiet ist über die Buslinien 808 und 809 an das öffentliche Nahverkehrssystem angeschlossen. Die Linie 808 verkehrt zwischen dem S-Bahnhof Hennigsdorf und Hennigsdorf, Stolpe Süd und die Linie 809 verbindet die S-Bahnhöfe Hennigsdorf (S 25) und Hermsdorf (S 1) miteinander. Von der Haltestelle „*Hennigsdorf, Neubrücke*“ kann das Berliner Zentrum innerhalb von 60 Minuten erreicht werden. Die Buslinien verkehren stündlich.

Parallel zu den Hauptverkehrsstraßen sind Rad- und Fußverkehrsanlagen vorhanden über die auch der S-Bahnhof Hennigsdorf in 15-Gehminuten bzw. 5-Fahrminuten mit dem Fahrrad erreicht werden kann. Bedingt durch die hohen Verkehrsmengen wird der Radverkehr getrennt vom Kfz-Verkehr im Seitenraum geführt. Das Bebauungsplangebiet liegt an verschiedenen Rad- und Wanderwegen, die vor allem eine touristische Bedeutung haben und für die Naherholung genutzt werden können.

⁴ Eigene Hochrechnung auf Grundlage der Untersuchung von Schlothauer & Partner (1999): Verkehrstechnische Voruntersuchung für den Knotenpunkt L 17 Ruppiner Straße / L 171 Hohen Neuendorfer Weg in Stolpe Süd. Es wird angenommen, dass in den morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunden rund 10 % des Tagesverkehrs abgewickelt werden.

TOPOS

**Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf**

08. Januar 2019

3 Verkehrsaufkommensermittlung

Nachfolgend werden unter Berücksichtigung der zukünftigen Nutzungen und Rahmenbedingungen das Verkehrsaufkommen bestimmt und dieses zeitlich und räumlich auf das Straßennetz umgelegt. Die Verkehrsaufkommensberechnung erfolgt in Anlehnung an folgende Quellen:

- Werte nach Bosserhoff, Programm Ver_Bau⁵,
- Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen⁶,
- Schriftenreihe Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 53-1⁷.

Außerdem werden die Ergebnisse der Verkehrserhebung „System repräsentativer Verkehrsbefragungen SrV 2013“ für Berlin (äußere Stadt) der TU Dresden⁸ als Grundlage verwendet. Aufgrund der räumlichen Verflechtung mit Berlin wird davon ausgegangen, dass die Ergebnisse für die äußere Stadt (Berlin) als Bewertungsbasis auf Hennigsdorf übertragbar sind.

3.1 Zukünftige Wohnnutzung

Ausgangspunkt der Verkehrsaufkommensermittlung ist die von Büro TOPOS für den B-Plan Nr. 47 (Stand 28.11.2018) übermittelte Anzahl von perspektivisch 470 neuen Wohneinheiten. Mit den im Folgenden aufgeführten Parametern werden daraus die Nutzerzahl und schließlich die Anzahl an Kfz-Fahrten ermittelt.

Einwohner je Wohneinheit = 2,5 Bewohner / Wohneinheit

Im bundesweiten Durchschnitt leben in neuen Wohngebieten 3 Einwohner je Haushalt.⁹ Die durchschnittliche Brandenburger Haushaltsgröße beträgt dagegen nur 2,0 Einwohner je Wohneinheit.¹⁰ Um auf der sicheren Seite zu liegen,

⁵ Bosserhoff: Ver_Bau-Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg 2018.

⁶ FGSV 2006: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln: FGSV-Verlag.

⁷ Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung und Auswirkungen auf das Straßennetz (Kap. 1.3). In D. Bosserhoff, Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik. Wiesbaden: Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung.

⁸ System repräsentativer Verkehrsbefragungen. In P. D.-I.-A. Ahrens, Mobilität in Städten - SrV 2013. Technische Universität Dresden.

⁹ Bosserhoff: Ver_Bau-Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg 2018.

¹⁰ Amt für Statistik: Berlin-Brandenburg <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/BasisZeitreiheGrafik/Bas-Mikrozensus.asp?Ptyp=300&Sageb=12002&creg=BBB&anzwer=2>, Zugriff: 28.03.2018.

08. Januar 2019

wird gegenüber dem Brandenburger Durchschnitt ein erhöhter Wert zu Grunde gelegt.

Anteil der mobilen Bewohner am Wohnort = 91,5 %

Bedingt durch Urlaub, Dienstreisen, Krankheit, Fluktuation und Leerstand sind nicht alle Einwohner während eines durchschnittlichen Werktages am Wohnort mobil. Dies wird durch den o. g. Abminderungsfaktor berücksichtigt. Grundlage ist die SrV-Erhebung aus dem Jahr 2013 für die äußere Berliner Stadt.

Wege der Bewohner = 3,4 Wege / Tag und Bewohner

Die Angabe von 3,4 Wegen pro Tag je Bewohner entspricht den Ergebnissen der SrV-Erhebung aus dem Jahr 2013 für die äußere Berliner Stadt. Nach den SrV-Erhebungen aus dem Jahr 2008 liegt der Brandenburger Durchschnitt bei 2,9 Wegen am Tag je Bewohner. Um auf der sicheren Seite zu liegen wird der höhere Wert angewendet.

Anteil der Bewohnerwege außerhalb 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 Ketten wie Arbeit >> Einkauf >> Wohnung erbracht, bei denen der Weg von der Arbeit zum Einkaufen außerhalb des Untersuchungsraums liegen kann.

Die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006) geben hierzu einen Wert von 15,0 % an. Nach den SrV-Ergebnissen für die äußere Berliner Stadt haben 16,5 % der Wege keinen Bezug zum Plangebiet. Bedingt durch die Lage des Plangebietes und zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens zur sicheren Seite wird der Wert nach FGSV genutzt.

Verkehrsmittelnutzung Kfz (Modal Split Kfz) an allen Wegen = 50 %

Für die Kfz-Verkehrsmittelwahl der Bewohner und Besucher (Modal Split) wird auf die Ergebnisse der SrV-Erhebung von 2013 für die äußere Berliner Stadt zurückgegriffen. Bedingt durch die Lage wird allerdings ein von 35 % Kfz-Nutzung nach oben korrigierter Wert von 50 % angewendet. Dieser deckt sich auch mit den SrV Ergebnissen für den Brandenburger Durchschnitt aus dem Jahr 2008 (50 % Kfz-Nutzung).

Anteil des Besucherverkehrs an allen Einwohnerwegen = 5,0 %

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

Kfz-Besetzungsgrad Bewohnerverkehr = 1,3 Personen / Kfz

Während beim Umweltverbund (Fuß- und Radverkehr sowie im Zu- und Abgang beim ÖPNV) jede Person genau eine Bewegung bei einer

TOPOS
**Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf**

08. Januar 2019

Ortsveränderung hervorruft, kann sich dieser Wert insbesondere beim Kfz-Verkehr (MIV) durch die Besetzung des Fahrzeugs reduzieren. Der Kfz-Besetzungsgrad der Bewohner wurde der SrV-Erhebung 2013 für die äußerer Berliner Stadt entnommen.

Kfz-Besetzungsgrad Besucherverkehr = 1,8 Personen / Kfz

Dem Besetzungsgrad der Besucher wurden die Kennwerte nach Bosserhoff 2018 zu Grunde gelegt.

Fahrten im Wirtschaftsverkehr = 0,05 Lieferfahrten / Bewohner

Es wurde ein verminderter, realistischerer Wert in Anlehnung an die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen der FGSV gewählt.

Tagesganglinien zur stündlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens

Für die Verteilung des durchschnittlichen werktäglichen Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehrs auf die einzelnen Tagstunden kommen standardisierte Tagesganglinien nach Bosserhoff zum Einsatz.

Ergebnis: durchschnittliche Fahrtenanzahl im Kfz-Verkehr

Durch die Wohnnutzung entstehen werktäglich im Mittel 1.300 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr. Dabei werden rund 90 % der Fahrten durch die Bewohner selbst erzeugt. Die morgendliche Spitzenstunde liegt mit rund 105 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr zwischen 7 und 8 Uhr. Die nachmittägliche Spitze liegt mit 130 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr zwischen 16 und 17 Uhr.

3.2 Zukünftige Gewerbenutzung

Nachfolgend werden die Eingangsdaten der Verkehrsaufkommensermittlung für die Büro- und Handwerksnutzung dargestellt. Sofern nicht anders kenntlich gemacht wurden die Werte der Kennwertsammlung der FGSV, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006) entnommen.

Bruttogeschossfläche je Nutzungsart = jeweils 10.860 m² (Büro und Handwerk)

Nach Angaben des Auftraggebers (Büro TOPOS) werden zukünftig 21.704 m² Bruttogeschossfläche (BGF) für gewerbliche Nutzungen zur Verfügung stehen (Stand 28.11.2018). Davon entfallen rund 50 % auf Büronutzung und 50 % auf handwerkliche Betriebe. Um auf der sicheren Seite zu liegen wird der Aufkommensberechnung ein gerundeter Wert von 10.860 m² Bruttogeschossfläche je Nutzung zu Grunde gelegt.

08. Januar 2019

Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem = 40 m² (Büro) und 80 m² (Handwerk)

Die Anzahl der Beschäftigten wird über die Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem ermittelt. Für die Büronutzung gibt die FGSV Kennwertsammlung einen Mittelwert von 40 m² BGF je Beschäftigten an. Für die handwerkliche Nutzung liegt der Wert bei 80 m² BGF je Beschäftigtem.

Anwesenheitsfaktor der Beschäftigten = 85 % (Büro) und 90 % (Handwerk)

Bedingt durch Krankheit, Urlaub oder Dienstreisen nicht immer alle Beschäftigte am Arbeitsort. Für die Büronutzung wird angenommen, dass 85 % der Beschäftigten täglich am Arbeitsort sind. Bei der handwerklichen Nutzung wurde ein höherer Wert gewählt, da Dienstreisen ohne Bezug zum Arbeitsort eher die Seltenheit sind.

Wege der Beschäftigten = 2,5 Wege / Tag und Beschäftigten (Büro) sowie 3,0 Wege / Tag und Beschäftigten (Handwerk)

Für Bürobeschäftigte wurden 2,5 Wege pro Tag und für Handwerker 3,0 Wege pro Tag angenommen. Der höhere Wert für Handwerker ergibt sich durch gehäufte Fahrten zu Kunden oder durch Materialaufnahme.

Verkehrsmittelnutzung Kfz Beschäftigte = 90 % (Büro) und 95 % (Handwerk)

Die Spannweite der Kennwerte für die Kfz-Verkehrsmittelnutzung reicht bei nicht integrierten Lagen von 65 bis 100 % aller täglichen Beschäftigtenwege. Der Kfz-Anteil wird maßgeblich durch die Erreichbarkeit, das Parkraum- und das ÖPNV-Angebot beeinflusst. Unter Berücksichtigung der Lage im Straßennetz, dem geplanten Parkraumangebot (circa 230 Stellplätze), der Nähe zu Berlin und der ÖPNV-Anbindung erscheint ein Kfz-Anteil von 90 % für die Büronutzung realistisch. Für das Handwerk wird ein erhöhter Anteil angenommen, da die Kundenfahrten erfahrungsgemäß mit dem Kfz erfolgen.

Kundenverkehr = 0,5 Kundenwege pro Beschäftigtem am Tag (Büro und Handwerk)

Auf Grund der Lage wird angenommen, dass es sich bei den Gewerblichen Einrichtungen im Plangebiet vordringlich um Dienstleistungen mit wenig Publikumsverkehr handelt. Daher werden 0,5 Wege pro Beschäftigtem am Tag angenommen.

Verkehrsmittelnutzung Kfz Kunden = 95 % (Büro und Handwerk)

Die Spannweite der Kennwerte für die Kfz-Verkehrsmittelnutzung im Kundenverkehr reicht bei nicht integrierten Lagen von 90 bis 100 % aller täglichen Kundenwege. Der Kfz-Anteil wird maßgeblich durch die Erreichbarkeit, das Parkraum- und das ÖPNV-Angebot beeinflusst. Unter Berücksichtigung der Lage im Straßennetz, dem geplanten Parkraumangebot (circa 230 Stellplätze), der Nähe

TOPOS
**Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf**

08. Januar 2019

zu Berlin und der ÖPNV-Anbindung erscheint ein Kfz-Anteil von 95 % im Kundenverkehr realistisch.

Pkw-Besetzungsgrad Beschäftigte und Kunden = 1,1 % (Büro und Handwerk)

Der Wert entspricht der Kennwertsammlung der FGSV, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006).

Wirtschaftsverkehr = 0,05 Kfz-Wirtschaftsfahrten je Beschäftigtem (Büro) und 0,3 Kfz-Wirtschaftsfahrten je Beschäftigtem (Handwerk)

Es wurde ein verminderter, realistischerer Wert in Anlehnung an die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen der FGSV gewählt.

Tagesganglinien zur stündlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens

Für die Verteilung des durchschnittlichen werktäglichen Beschäftigten-, Kunden- und Wirtschaftsverkehrs auf die einzelnen Tagstunden kommen standardisierte Tagesganglinien nach Bosserhoff zum Einsatz.

Ergebnis: durchschnittliche Fahrtenanzahl im Kfz-Verkehr

Durch die gewerblichen Nutzungen entstehen rund 1.025 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr. In der morgendlichen Spitzenstunde entstehen etwa 140 Kfz-Fahrten zwischen 7 und 8 Uhr und in der nachmittäglichen Spitzenstunde zwischen 16 und 17 Uhr etwa 75 Kfz-Fahrten.

4 Verkehrsfolgeabschätzung

Die Verkehrsfolgeabschätzung legt den Neuverkehr des Plangebietes auf das Straßennetz um (Kapitel 4.1) und bewertet für den Prognoseplanfall (Kapitel 4.2) die Auswirkungen. In diesem Zusammenhang ist die Leistungsfähigkeit für den Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer durchgeführt (Kapitel 4.2). Der Kreisverkehr hat einen Durchmesser von rund 40 m und zählt damit zu den kleinen Kreisverkehren. Die Kreisfahrbahn sowie die Zu- und Ausfahrten sind einstreifig ausgeführt. Einfahrende Fahrzeuge sind wartepflichtig.

4.1 Verkehrsumlegung und Prognoseplanfall

Die Grundlage für die Verkehrsumlegung bilden die Verkehrsprognose 2020 / 2025 der Stadt Hennigsdorf und die Ergebnisse der vom Landbetrieb Straßenwesen Brandenburg übergebenen Verkehrszählung aus dem Jahr 1999¹¹. Die Ergebnisse der Zählung werden anhand der Verkehrsprognose hochgerechnet. Die zugrunde gelegten Verkehrsdaten berücksichtigen den durch die derzeitige Nutzung bereits vorhandenen Verkehr des Plangebietes. Der zusätzlich durch die neue Bebauung entstehende Verkehr wird anschließend noch hinzuaddiert. Die Verteilung der Verkehrsströme mit Bezug zum Plangebiet erfolgt getrennt für Wohn- und gewerbliche Nutzung.

Wohnnutzungsbezogener Verkehr

Der Verkehrsumlegung der Ströme mit Bezug zum Plangebiet werden als Annahme bedeutende Ziele im Umfeld des Plangebietes sowie die Ergebnisse der vorliegenden Verkehrszählung zu Grunde gelegt. Wesentliche Ziele für die Wohnnutzung sind:

- Berlin (Tegel, Mitte) und Potsdam, erreichbar über die BAB 111 in Richtung Südosten,
- Kernstadt Hennigsdorf inkl. Bahnhof von dem Berlin Mitte in 35 Fahrminuten erreicht werden kann, Falkensee und Berlin-Spandau, erreichbar in Richtung Westen und
- nördliches Brandenburger Umland, erreichbar über die BAB 111 / BAB 10 in Richtung Norden.

Unter Berücksichtigung der Zählergebnisse aus 1999 sowie der eben genannten wesentlichen Ziele wird von einer Gleichverteilung der Verkehrsströme

¹¹ Untersuchung von Schlothauer & Partner (1999): Verkehrstechnische Voruntersuchung für den Knotenpunkt L 17 Ruppiner Straße / L 171 Hohen Neuendorfer Weg in Stolpe Süd.

TOPOS
**Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf**

08. Januar 2019

ausgegangen mit 1/3 des bewohnerbezogenen Verkehrs mit Bezug Richtung Westen, 1/3 mit Bezug Richtung Norden und 1/3 mit Bezug Richtung Südosten.

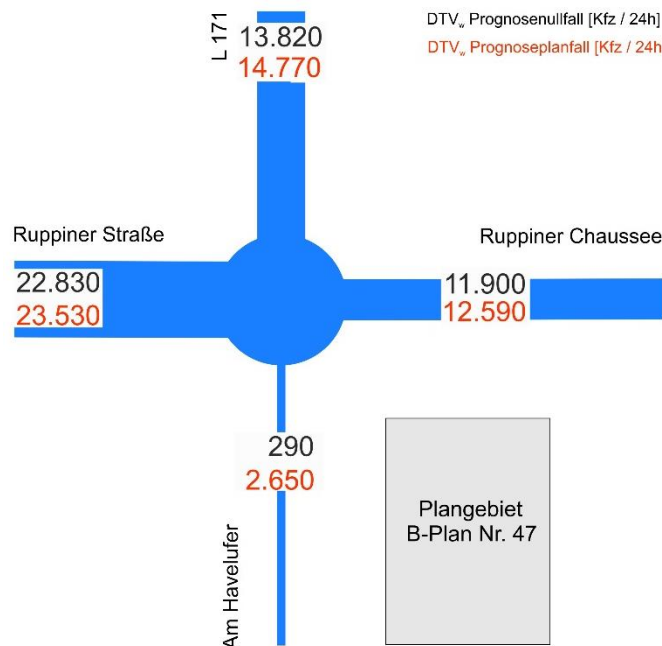
Gewerbenutzungsbezogener Verkehr

Der Verkehrsumlegung werden die Ergebnisse der Verkehrszählung 1999 zu Grunde gelegt. Daraus ergibt sich, dass 25 % der Ströme einen Bezug in Richtung Westen, 50 % einen Bezug in Richtung Norden und 25 % in Richtung Südosten haben. Mit dem Hintergrund, dass die gewerblichen Fahrten in der Regel einen überregionalen Charakter haben, ist der höhere Bezug in Fahrtrichtung Norden plausibel.

Daraus resultierender Prognoseplanfall

Der maßgebende Fall für die Verkehrsfolgeabschätzung ist der Prognoseplanfall. Dieser ergibt sich aus dem Prognosenullfall (Kapitel 2) und der Verkehrsumlegung des Neuverkehrs, der durch die neue Bebauung (B-Plan Nr. 47) entsteht. Das ergibt die in Abbildung 2 dargestellten Verkehrsstärken im Umfeld des Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer. Entsprechend den Zählergebnissen wird ein Schwerverkehrsanteil von 5 % zu Grunde gelegt.

Abbildung 2: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke Prognose (DTV_w)¹²



¹² Der zusätzlich durch die neue Bebauung entstehende Verkehr ist berücksichtigt.

4.2 Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer

TOPOS
Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf

08. Januar 2019

Die Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage wird nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) über die Bewertungsgröße „Qualität des Verkehrsablaufes“ bewertet, die sich aus der mittleren Wartezeit ergibt. Zu beurteilen ist der Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer. Ein Kreisverkehr wird als nichtsignalisierter Knoten betrachtet, bei denen die Fahrzeuge auf der Kreisfahrbahn bevorrechtigt sind. Die einfahrenden Fahrzeuge sind wartepflichtig.

Tabelle 1 zeigt die Qualitätsstufen für Knotenpunkte, die durch Vorfahrtsbeschilderung geregelt sind. Die Qualität des gesamten Knotenpunktes entspricht der schlechtesten Fahrbahnbeziehung. Um die Leistungsfähigkeit zum Zeitpunkt der höchsten Verkehrsbelastung sicher zu stellen, werden den Berechnungen die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde zu Grunde gelegt.

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015

Qualitätsstufe	zulässige mittlere Wartezeit bei Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung
A	≤ 10 s
B	≤ 20 s
C	≤ 30 s
D	≤ 45 s
E	> 45 s
F	Verkehrsstärke > Kapazität

Da der Radverkehr getrennt vom Kfz-Verkehr abgewickelt wird, ist dieser für den Leistungsfähigkeitsnachweis nur bei den Querungen zu berücksichtigen. Neben den querenden Rad fahrenden werden auch die querenden zu Fuß gehenden im berücksichtigt. Daten zu Fuß- oder Radverkehrsstärken liegen nicht vor. Aufgrund der Stadtrandlage des Plangebietes ist jedoch davon auszugehen, dass die Rad- und Fußverkehrsstärken in der Spitzenstunde eher gering sind.¹³ Dementsprechend wird in Anlehnung an die Vorgaben des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen eine Verkehrsstärke von bis zu 100 querenden zu Fuß gehenden und / oder Rad fahrenden in der Spitzenstunde angenommen. Dieser Wert gilt für jede am Kreisverkehr vorliegende Querungsmöglichkeit und berücksichtigt, dass durch die neue Bebauung entstehende Rad- und Fußverkehrsaufkommen.

¹³ Die Fuß- und Radverkehrsströme haben für die Leistungsfähigkeitsberechnung eine untergeordnete Rolle, da die Hauptbelastungen außerhalb der Spitzenstunden des Kfz-Verkehrs auftreten.

Die Dokumentation der Leistungsfähigkeit zeigt Anhang A.1 bis A.4. Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung zeigt, dass der Kreisverkehr unter Berücksichtigung des Prognoseanfalles mit Neuverkehr des Plangebietes B-Plan Nr. 47 noch ausreichend leistungsfähig ist bzw. bleibt (Tabelle 2).

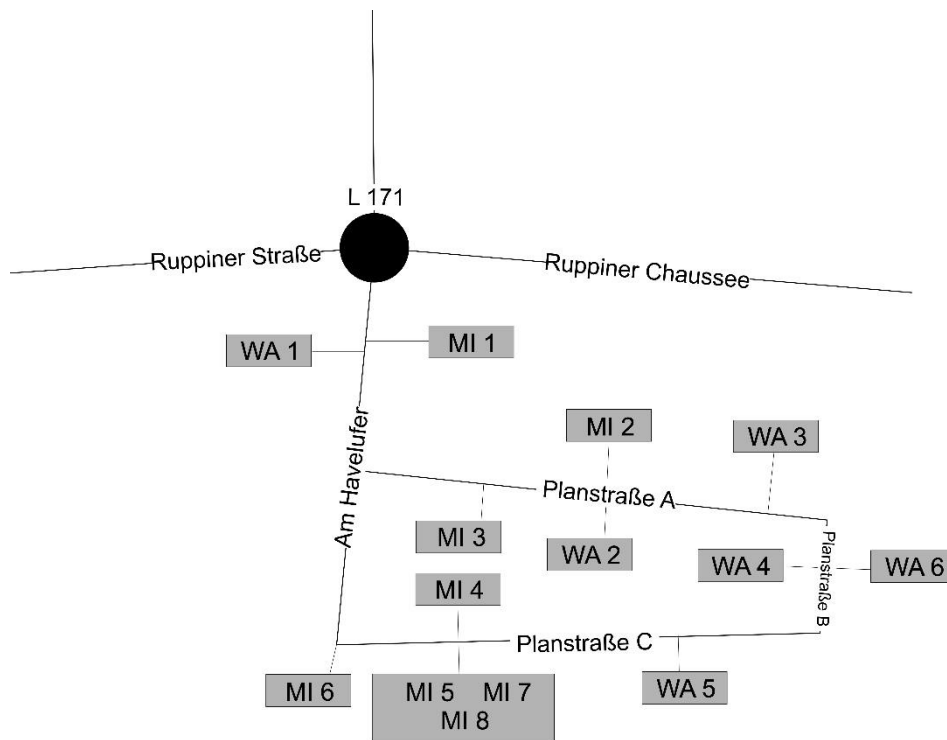
Tabelle 2: Bewertung mit Qualitätsstufen (QSV) für die Früh- und Spätspitze

Prognoseplanfall	Maximale mittlere Wartezeit		Qualitätsstufe (QSV)	
	Bestand	Planung	Bestand	Planung
QSV des Stroms mit der höchsten Wartezeit in der Frühschpitze	10,4	16,4	B	B
QSV des Stroms mit der höchsten Wartezeit in der Spätschpitze	11,4	15,4	B	B

4.3 Straßenraumgestaltung

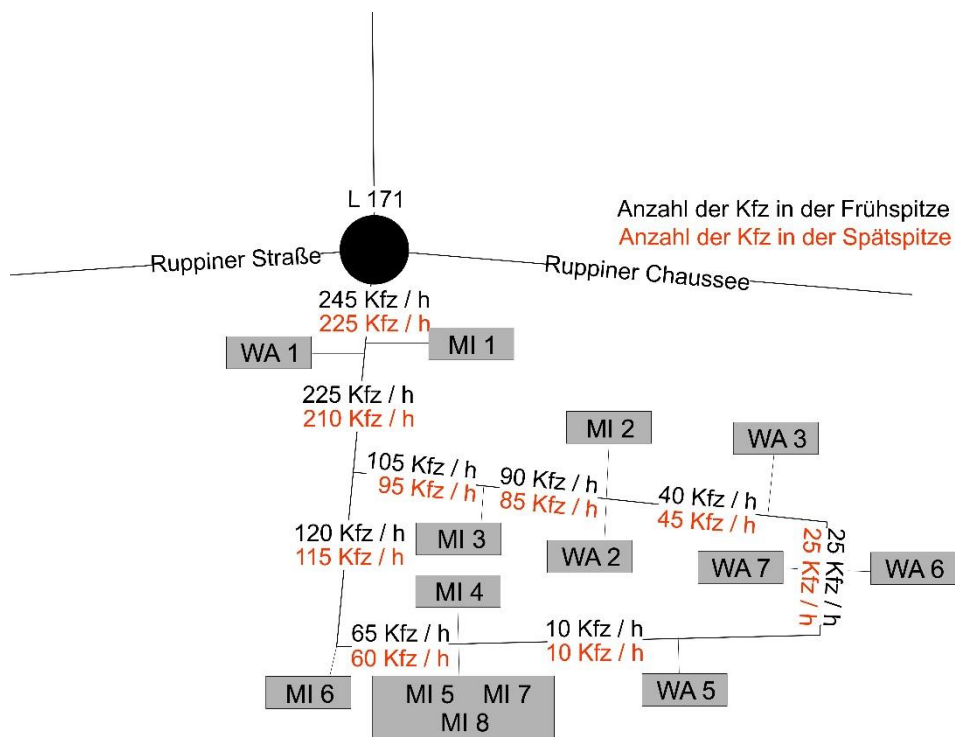
Die Kfz-Verkehrsstärken werden für die Spitzenstunde auf das Straßen- und Wegenetz (Abbildung 3) umgelegt. Berücksichtigt werden der bereits vorhandene und der durch die neue Bebauung zusätzlich entstehende Kfz-Verkehr (Abbildung 4). Nachfolgend werden unter Berücksichtigung dieser Verkehrsstärken und der geplanten Bebauungsstrukturen Empfehlungen zur Gestaltung der Straßenquerschnitte erarbeitet. Als Grundlage dienen dabei die Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen (RASt 06). Sie zeigen Empfehlungen zum Straßentyp und Ausbauzustand einer Straße unter Einbeziehung der Kfz-Verkehrsstärke, besonderer Nutzeransprüche an den Straßenraum und typischer Randbedingungen. Die Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 02) geben ergänzend zur RASt 06 Hinweise zur Anlage separater Gehwege. Tabelle 3 fasst das Ergebnis der nachfolgenden Abwägung zusammen.

Abbildung 3: Straßennetzstruktur innerhalb des Plangebietes



TOPOS
Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf
08. Januar 2019

Abbildung 4: Verkehrsstärken im Plangebiet während der Spitzenstunden¹⁴



¹⁴ Die Werte wurden auf den nächsten 5er aufgerundet.

TOPOS

**Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf**

08. Januar 2019

Kfz-Verkehr

Die Straßen Am Havelufer, Planstraße A, B und C sind die Haupteerschließungsstraßen des Plangebietes. In den Planstraßen A und C ist aufgrund der gewerblichen Nutzungen der Begegnungsfall Lkw / Lkw maßgebend für die Bemessung der Verkehrsanlagen. Hier sind 6,0 m Fahrbahnbreite bei einem zweistreifigen Querschnitt ausreichend.

Die Planstraße B dient vor allem der Erschließung der angrenzenden Wohnbaufelder. Hier wären die Begegnungsfälle Lkw / Pkw maßgebend und Fahrbahnbreiten von 5,5 m, in Ausnahmen 5,0 m ausreichend. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein Teil des Gewerbeverkehrs auch hier verkehrt. Daher empfiehlt sich auch hier eine Fahrbahnbreite von 6,0 m.

Radverkehr

Der Radverkehr kann bei den vorhandenen Verkehrsmengen gemeinsam mit dem Kraftfahrzeugverkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Im Sinne der Verkehrssicherheit ist die Einrichtung einer Tempo 30-Zone für das gesamte Plangebiet sinnvoll.

Fußverkehr

Nach den Vorgaben der EFA 02 kann auf die Anlage separater Gehwege verzichtet werden, wenn eine Belastung von 50 Kfz in der Spitzenstunde (500 Kfz pro Tag) nicht überschritten wird. Für die Straße Am Havelufer sowie für die Planstraßen A und C westlich der Mischbaufelder werden Kfz-Verkehrsstärken von mehr als 50 Kfz in der Spitzenstunde prognostiziert (Abbildung 4). Darüber hinaus findet im gesamten Plangebiet eine Vermischung aus Bewohner- und Gewerbeverkehr statt. Daher wird für die Planstraßen ein Verzicht auf separate Gehwege bzw. die Anlage von Mischverkehrsflächen für den Fahr- und Fußverkehr nicht empfohlen. Fahr- und Fußverkehr sind baulich getrennt voneinander zu führen. Gehwege sind beidseitig und von der Fahrbahn durch Hochborde getrennt anzulegen. Als Mindestbreite für Gehwege benennt die RAST 2,50 m.

Ruhender Verkehr

Für die Abwicklung der Bewohner- und Beschäftigtenparkverkehre sind gesondert Flächen im Bebauungsplanentwurf vorgesehen. Die Parkverkehre der Besucher sollen im Straßenraum abgewickelt werden. Die entsprechend benötigten Verkehrsanlagen (Parkstände) sollten in Längsaufstellung im Regelfall 2,50 m breit sein.

Zusammenfassung

Für die Planstraßen sowie die Straße Am Havelufer sieht der B-Planentwurf mit 14 m Breite ausreichend dimensionierte öffentliche Straßenverkehrsflächen vor. In allen Straßen ist die Anlage beidseitiger Gehwege mit jeweils mindestens 2,50 m Breite möglich und vorgesehen. Die Kfz-Fahrbahn sollte in Asphaltbauweise ausgeführt werden und eine Breite von 6,0 m haben.

TOPOS
Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf
 08. Januar 2019

Tabelle 3: Aufteilung der Verkehrsflächen

	Am Havelufer, Planstraße A und C	Planstraße B
Fahrbahnbreite	6,00 m	5,00 m – 6,00 m
Radverkehrs- anlagen	Gemeinsam mit Kfz-Verkehr auf Fahrbahn	
Fußverkehrs- anlagen	Beidseitig, je 2,50 m, Hochbordtrennung	Beidseitig mit 2,50 Breite, Hochbordtrennung
Ruhender Verkehr	Einseitig 2,50 m	Einseitig 2,50 m
Erforderliche Straßenraumbreite	13,50 m	12,50 m – 13,50 m
Im B-Plan berück- sichtigte Straßen- raumbreite	14,00 m	14,00 m

TOPOS

Verkehrs-

untersuchung

Bebauungsplan 47

in Hennigsdorf

08. Januar 2019

5 Zusammenfassung

Das Grundstück an der Ruppiner Chaussee 47 „Neubrück“ soll städtebaulich entwickelt werden. Der Entwurf sieht 470 Wohneinheiten und jeweils rund 10.860 m² Bruttogeschossfläche für Büronutzung und Handwerk vor. Durch die vorgesehene Bebauung werden im Plangebiet an einem Werktag rund 2.325 zusätzliche Kfz-Fahrten induziert. Dabei erzeugt die Wohnnutzung rund 55 % dieses neu entstehenden Kfz-Verkehrs.

Für den Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer (Planstraße) wurde die Leistungsfähigkeit überprüft. Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten ist der Kreisverkehr ausreichend leistungsfähig.

Aufgrund der gewerblichen Nutzungen ist der Begegnungsfall Lkw / Lkw maßgebend für die Bemessung der Verkehrsanlagen. Hier sind 6,00 m Fahrbahnbreite bei einem einbahnig-zweistreifigen Querschnitt ausreichend.

Unter Berücksichtigung der sich durch die zukünftige Bebauung ergebenden Verkehrsmengen und der gemeinsamen Abwicklung von Wohn- und Gewerbeverkehr sollten Fahr- und Fußverkehr getrennt geführt werden. Die Gehwege sollten beidseitig angelegt werden und jeweils mindestens 2,50 m breit sein.

Der Radverkehr kann unter der Bedingung der Einführung einer Tempo 30-Zone für das Plangebiet bei den prognostizierten Verkehrsmengen problemlos gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn geführt werden.

In den vorliegenden Planungen (TOPOS, Stand 28.11.2018) sind Stellplätze für Bewohner und Beschäftigte vorgesehen. Die Besucherparkverkehre sollen im Straßenraum abgewickelt werden. Hier sind in der Regel 2,50 m breite Längsparkstände vorzusehen.

Der B-Planentwurf sieht für alle Planstraßen und die Straße Am Havelufer ausreichend breite öffentliche Straßenflächen vor.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015	11
Tabelle 2:	Bewertung mit Qualitätsstufen (QSV) für die Früh- und Spätspitze	12
Tabelle 3:	Aufteilung der Verkehrsflächen	15

TOPOS
**Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf**

08. Januar 2019

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auszug aus dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“	1
Abbildung 2:	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke Prognose (DTV _w)	10
Abbildung 3:	Straßennetzstruktur innerhalb des Plangebietes	13
Abbildung 4:	Verkehrsstärken im Plangebiet während der Spitzenstunden	13

TOPOS

Verkehrs-

untersuchung

Bebauungsplan 47

in Hennigsdorf

08. Januar 2019

Anhang

- | | |
|------------|--|
| Anhang A.1 | Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer Frühspitze Bestand |
| Anhang A.2 | Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer Frühspitze Prognoseplanfall |
| Anhang A.3 | Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer Spätspitze Bestand |
| Anhang A.4 | Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer Spätspitze Prognoseplanfall |

**Anhang A.1 Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee /
Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer
Frühspitze Bestand**

TOPOS
Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf

08. Januar 2019



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_z [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,z}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,z}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,k}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	742	1,037	769	95	1160	0,988	1146
2	9	1,233	11	839	571	0,993	567
3	299	1,037	310	391	910	0,989	900
4	615	1,036	637	275	1006	0,989	994

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1105	363	9,8	A
2	460	451	8,0	A
3	868	569	6,3	A
4	959	344	10,4	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	817	nicht ausgelastet
2	25	nicht ausgelastet
3	460	nicht ausgelastet
4	426	nicht ausgelastet

**Anhang A.2 Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee /
Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer
Frühspitze Prognoseplanfall**

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p>Knotenpunkt: <i>Ruppiner Str. / L 171 / Ruppiner Chaussee / Am Havelufer</i></p>
	<p>Verkehrsdaten: Datum: <i>Prognose Planung</i> Uhrzeit: <i>Frühspitze</i></p>
	<p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: <i>D</i></p>
	<p>Knotenverkehrsstärke: 1926 Fz/h 1997 Pkw-E/h</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	784	1,037	813	201	1068	0,988	1056
2	117	1,042	122	846	566	0,994	562
3	339	1,037	352	470	847	0,990	838
4	686	1,036	711	350	944	0,989	933

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1018	234	15,0	B
2	539	422	8,5	A
3	808	469	7,7	A
4	901	215	16,4	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	859	nicht ausgelastet
2	167	nicht ausgelastet
3	499	nicht ausgelastet
4	472	nicht ausgelastet

Anhang A.3 Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee / Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer Spätspitze Bestand

TOPOS
Verkehrs-
untersuchung
Bebauungsplan 47
in Hennigsdorf
08. Januar 2019



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_z [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,z}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,z}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,k}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	817	1,037	847	66	1186	0,988	1171
2	23	1,091	25	875	546	0,994	542
3	454	1,037	471	483	837	0,990	828
4	457	1,037	474	392	909	0,989	900

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	1130	313	11,4	B
2	497	474	7,6	A
3	799	345	10,4	B
4	868	411	8,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	800	nicht ausgelastet
2	38	nicht ausgelastet
3	417	nicht ausgelastet
4	562	nicht ausgelastet

**Anhang A.4 Leistungsfähigkeit Kreisverkehr Ruppiner Chaussee /
Ruppiner Straße / L 171 / Am Havelufer Spätspitze
Prognoseplanfall**

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p>Knotenpunkt: <i>Ruppiner Str. / L 171 / Ruppiner Chaussee / Am Havelufer</i></p>
	<p>Verkehrsdaten: Datum: <i>Prognose Planung</i> Uhrzeit: <i>Spätspitze</i></p>
	<p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: <i>D</i></p>
	<p>Knotenverkehrsstärke: <i>1940 Fz/h</i> <i>2010 Pkw-E/h</i></p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	858	1,036	889	120	1138	0,988	1125
2	121	1,040	126	883	540	0,994	537
3	487	1,036	505	559	778	0,990	770
4	474	1,035	491	461	854	0,990	845

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1086	228	15,4	B
2	516	395	9,1	A
3	744	257	13,9	B
4	817	343	10,5	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	832	nicht ausgelastet
2	126	nicht ausgelastet
3	450	nicht ausgelastet
4	603	nicht ausgelastet

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