Verkehrliche Untersuchung

für das Gebiet

„Nördlich der Bahn, beiderseits der Oranienburger Straße“

in Hohen Neuendorf

– ENDBERICHT –

Projekt-Nr. stadtraum: **1 5500 1806 0008**

für: **Stadt Hohen Neuendorf**
Fachdienst Planung und Hochbau, Klimaschutz
Oranienburger Straße 2
16540 Hohen Neuendorf

von: **stadtraum**
Gesellschaft für Raumplanung,
Städtebau & Verkehrstechnik mbH
Rotherstraße 22
10245 Berlin

Kontaktperson: Dipl.-Ing. Winfried Müller-Brandes

Telefon: 030-556 75-136
E-Mail Mueller-Brandes@stadtraum.com

Datum: 26.11.2020, redaktionelle Anpassungen vom 04.12.2020

Verzeichnisse

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage und Ziel der Untersuchung 4
2 Grundlagenermittlung 5
2.1 Verkehrliche Bestandsituation 5
2.2 Rahmensetzung Verkehrsentwicklungsplan 6
2.3 Stellplatzsatzung 8
3 Verkehrserhebungen 11
4 Verkehrsaufkommensberechnung 12
5 Netzbetrachtung 13
5.1 Leistungsfähigkeit nach HBS 2015 13
5.2 Verkehrsbelastung – Prognose Nullfall und Prognose Planfall 14
5.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung 16
5.4 Straßenklassifizierung 19
6 Handlungsempfehlungen 20
6.1 Knotenpunkte 20
6.2 Querungshilfen 21
6.3 Öffentlicher Verkehr 22
6.4 Autoarmes Wohnen 22
7 Literaturverzeichnis 24
8 Anlagen 25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzung Untersuchungsgebiet, Quelle: [2] 4
Abbildung 2: Übersicht Straßennetz Untersuchungsgebiet [2], mit Markierung der vorhandenen und ggf. aus der Planung hinzukommende Knotenpunkte 5
Abbildung 3: Straßenklassifizierung nach VEP. Quelle: [4] Karte 5.3-2 6
Abbildung 4: Erschließungsbereiche ÖPNV, Quelle: [4] Karte 4.2-1 7
Abbildung 5: Verkehrsstärken aus den Zählungen und dem VEP (Prognose Nullfall) 14
Abbildung 6: Datenbasis der Untersuchung (Prognose Planfall) 15
Abbildung 7: HBS-Bewertung der Knotenpunkte im Netz 18
Abbildung 8: Verkehrskonzept Quelle: WERKSTADT 19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stellplatzbedarf Pkw nach Teilflächen 9
Tabelle 2: Fahrradstellplatzbedarf nach Teilflächen 10
Tabelle 3: Übersicht Verkehrszählungen Quelle: [2], [4] Karten 2.1-4a, c und Karten 3.2-1a, c 11
Tabelle 4: Verkehrsaufkommen je Teilfläche, Schätzung 12
Tabelle 5: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen an nichtsignalisierten Knotenpunkten mit Vorfahrtsbeschilderung, Quelle: Eigene Darstellung nach [6] 13
Tabelle 6: Rangfolge der Knotenpunkte nach Summe DTV_W 16

Abkürzungsverzeichnis

B-Plan	Bebauungsplan
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV_W	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kita	Kindertagesstätte
LSA	Lichtsignalanlage („Ampel“)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
QSV	Qualität des Verkehrsablaufs
RASt	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
SV	Schwerverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
TF	Teilfläche
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
WE	Wohneinheit

1 Ausgangslage und Ziel der Untersuchung

Die Stadt Hohen Neuendorf liegt im brandenburgischen Landkreis Oberhavel und grenzt mit den Stadtteilen Hohen Neuendorf, Stolpe und Bergfelde unmittelbar an den Norden Berlins. Seit Jahren ist die Gemeinde durch einen stetig steigenden Bevölkerungszuwachs gekennzeichnet. Allein in den letzten Jahren hat sich die Bevölkerungszahl von ca. 24.200 Einwohner*innen im Jahr 2010 auf 26.300 Einwohner*innen im Jahr 2019 erhöht [1]. Derzeitige Prognosen gehen von einem weiteren, wenn auch abflachenden Wachstum aus. Neben der „klassischen Familie“ auf der Suche nach einem Einfamilienhaus, ist eine immer höhere Nachfrage von Singlehaushalten und Senior*innen zu beobachten, die auf der Suche nach bezahlbaren Mietwohnungen wesentlich zur erhöhten Wohnraumnachfrage beitragen. Um diesem Bedarf langfristig gerecht zu werden, beabsichtigt die Stadt Hohen Neuendorf die Ausweisung neuer Wohnbauflächen im Rahmen einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme.

Das zu entwickelnde Gebiet liegt im Stadtteil Hohen Neuendorf und erstreckt sich beiderseits der Oranienburger Straße (B96) nördlich der Bahntrasse über eine Fläche von insgesamt 35 ha (35.0000 m²). Die Nord-Süd-Ausdehnung beträgt ca. 900 m und die Ost-West-Ausdehnung etwa 800 m. Für dieses Gebiet wurden seit 2017 vorbereitende Untersuchungen durch die Planungsgruppe WERKSTADT durchgeführt [2]. Darauf aufbauend erarbeitete WERKSTADT zwei Konzeptvarianten. Diese unterscheiden sich in ihrer städtebaulichen Konfiguration (Grundflächenzahl, Bruttogeschossflächenzahl, Wohneinheiten, Einwohner*innenzahl) sowie in der Organisation der verkehrlichen Erschließung. Als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung dient die Variante mit der höheren Einwohner*innenzahl (Variante A), mit 835 Wohneinheiten für 1.971 Einwohner*innen.

Abbildung 1: Abgrenzung Untersuchungsgebiet [2]

Zusätzlich wird eine Kita für ca. 100 Kinder Bestandteil des neuen Wohngebietes werden. Ziel der Verkehrsuntersuchung ist es, die beabsichtigte Planung hinsichtlich des zukünftig erzeugten Verkehrsaufkommens zu bewerten und Empfehlungen zur verkehrlichen Abwicklung des zusätzlich induzierten Verkehrs auszusprechen.

2 Grundlagenermittlung

2.1 Verkehrliche Bestandsituation

Das Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen durch die B 96/ Oranienburger Straße gegliedert. Diese teilt das Gebiet in eine östliche und eine westliche Seite auf und nimmt gleichzeitig die wichtigste Erschließungsfunktion ein. Die Fahrbahn besitzt jeweils einen Fahrstreifen je Fahrtrichtung in einer Gesamtbreite von etwa sechs Metern. Als Bundesstraße besitzt diese eine übergeordnete Verbindungsfunktion. Als zweite wichtige Erschließungsstraße dient die Birkenwerderstraße, diese bildet gleichzeitig die westliche Gebietsgrenze und ist aktuell nur mäßig befahren. Die Bedeutung der Birkenwerderstraße als Verbindung zwischen Karl-Marx-Straße und Erdmannstraße wird in Zukunft steigen. Da sie weiter nördlich, zwischen Seestraße und Gemarkungsgrenze bzw. auf der Gemarkung Birkenwerder verkehrsberuhigt („Spielstraße“) neu ausgebaut ist, kann sie in diesem Abschnitt keinen überörtlichen Verkehr aufnehmen.

Von der Oranienburger Straße gehen beidseitig Straßen ab. Nach Westen sind dies die Summter Straße sowie die Erdmannstraße. Beide Straßen sind als wichtige Querverbindungen anzusehen, da diese zu den weiter westlich gelegenen Teilen der Stadt anbinden, so auch zur Grundschule Niederheide. Die von der Oranienburger Straße nach Osten einmündenden Straßen (Am Spargelfeld, Feldstraße, Hochlandstraße) besitzen lediglich eine interne Erschließungsfunktion und sind nicht an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Lediglich die Zühlsdorfer Straße mit ihrer Anbindung an die Puschkinallee besitzt eine wichtige Verbindungsfunktion.

Abbildung 2: Übersicht Straßennetz Untersuchungsgebiet [2], mit Markierung der vorhandenen und ggf. aus der Planung hinzukommende Knotenpunkte

Am südöstlichen Ende des Untersuchungsraumes befindet sich das Restaurant „Himmelspagode“, ein einzelnstehendes Gebäude, das aber sowohl städtebauliche Prägekraft als auch touristische Attraktivität aufweist (Ziel von organisierten Reisebus-Fahrten).

Die Situation für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen stellt sich als unbefriedigend dar. Beide Verkehrsteilnehmergruppen teilen sich einen 2,5m breiten Geh- und Radweg. Querungshilfen für Fußgänger*innen sind fast nicht vorhanden. Es existiert lediglich eine Mittelinsel in Höhe der Pagode.

2.2 Rahmensetzung Verkehrsentwicklungsplan

Das Planungsbüro stadtraum stellte im Zeitraum von 2010 - 2015 einen neuen Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf auf. Dieser legt die strategischen Leitlinien für die Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung der Stadt fest und ist für einen Zeithorizont bis 2025 ausgelegt. Der VEP greift u.a. die Ziele des „Leitbildes der Stadt Hohen Neuendorf“ auf und unterstützt bzw. konkretisiert diese weiter. Die zentralen Ziele beider Planwerke bestehen:

- in der Stärkung des öffentlichen Personen- und Nahverkehrs (ÖPNV)
- in der Förderung des Rad- und Fußverkehrs
- in der Neuklassifizierung des Straßennetzes

Nachfolgend werden die vom VEP ausgesprochenen Ziele und Handlungsempfehlungen in Bezug auf das zu betrachtende Untersuchungsgebiet zusammengefasst.

Im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes wurde auch die Straßenklassifizierung neu kategorisiert und auf das Straßennetz angewendet:

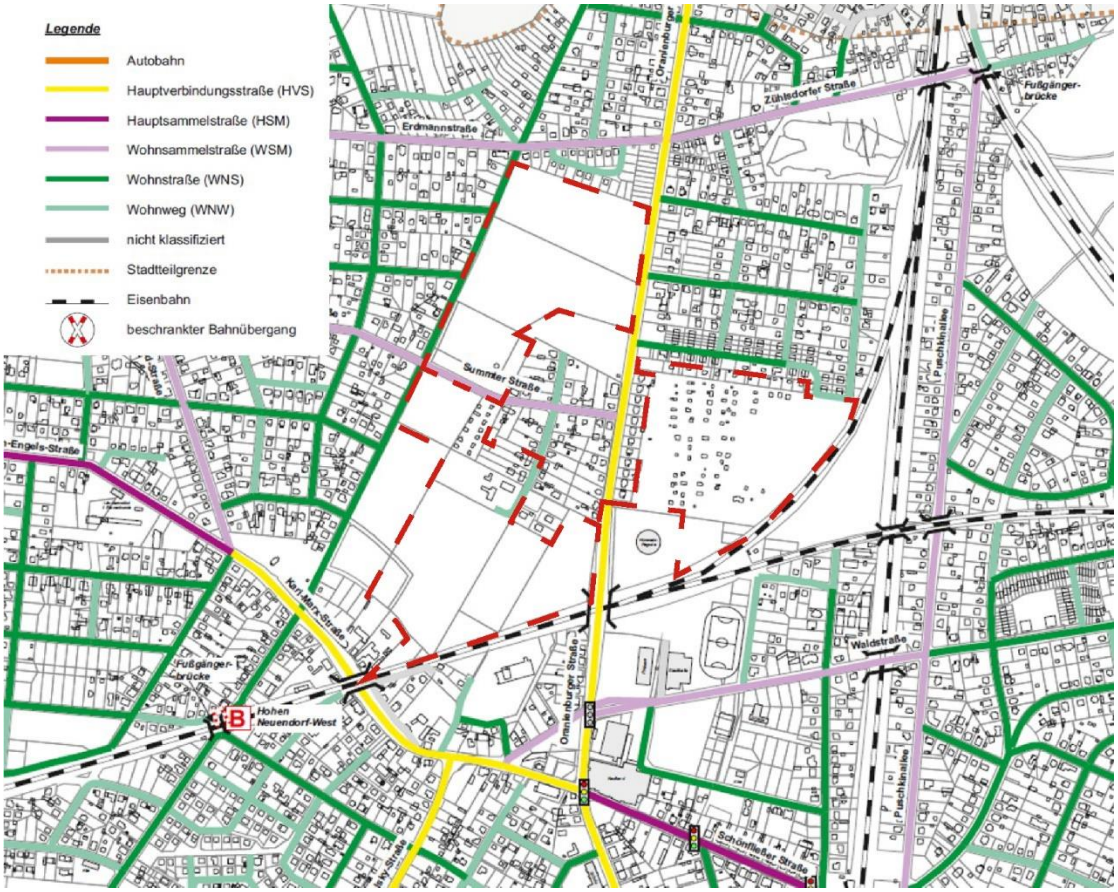

Abbildung 3: Straßenklassifizierung nach VEP. Quelle: [4] Karte 5.3-2

ÖPNV-Erschließung

Der VEP strebt eine kontinuierliche Ausweitung der Erschließung des Stadtgebietes mit dem öffentlichen Linienverkehr an. Bei Betrachtung der ÖPNV-Erschließungskarte des VEP (Karte 4.2-1) wird deutlich, dass die geplanten Wohngebiete nicht im unmittelbaren Erschließungsbereich der vorhandenen Verkehrsmittel liegen. Lediglich der Toleranzbereich von 500 m bei der Buserschließung (pinkfarbene Darstellung), deckt die südlichen Bereiche des Plangebietes ab. Eine komfortable ÖPNV-Erschließung mit Erschließungsradien unter 300 m ist nicht vorhanden. Es besteht somit für den größten Teil des Plangebiets kein Zubringer zum mindestens 700 m entfernten S-Bahnhof Hohen Neuendorf (Luftlinie).

Der VEP weist als konkretes Handlungsziel die Erschließung der nördlichen Bereiche des Stadtteils Hohen Neuendorf durch eine neue Buslinie (Linie 1) aus (vgl. [4] S. 35). Diese neue Buslinie soll bis zum Regionalbahnhof der Gemeinde Birkenwerder anbinden. Der VEP empfiehlt in der Einführungsphase einen 20-Minuten-Takt anzubieten und diesen dann nachfragebezogen anzupassen, jedoch mindestens eine Fahrt pro Stunde zu realisieren. Durch die Schaffung einer solchen Buslinie über die Oranienburger Straße z.B. mit einem Haltepunkt an der Summter Straße und einem weiteren an der Erdmannstraße, wäre eine komfortable ÖPNV-Erschließung der neuen Wohngebiete gegeben.

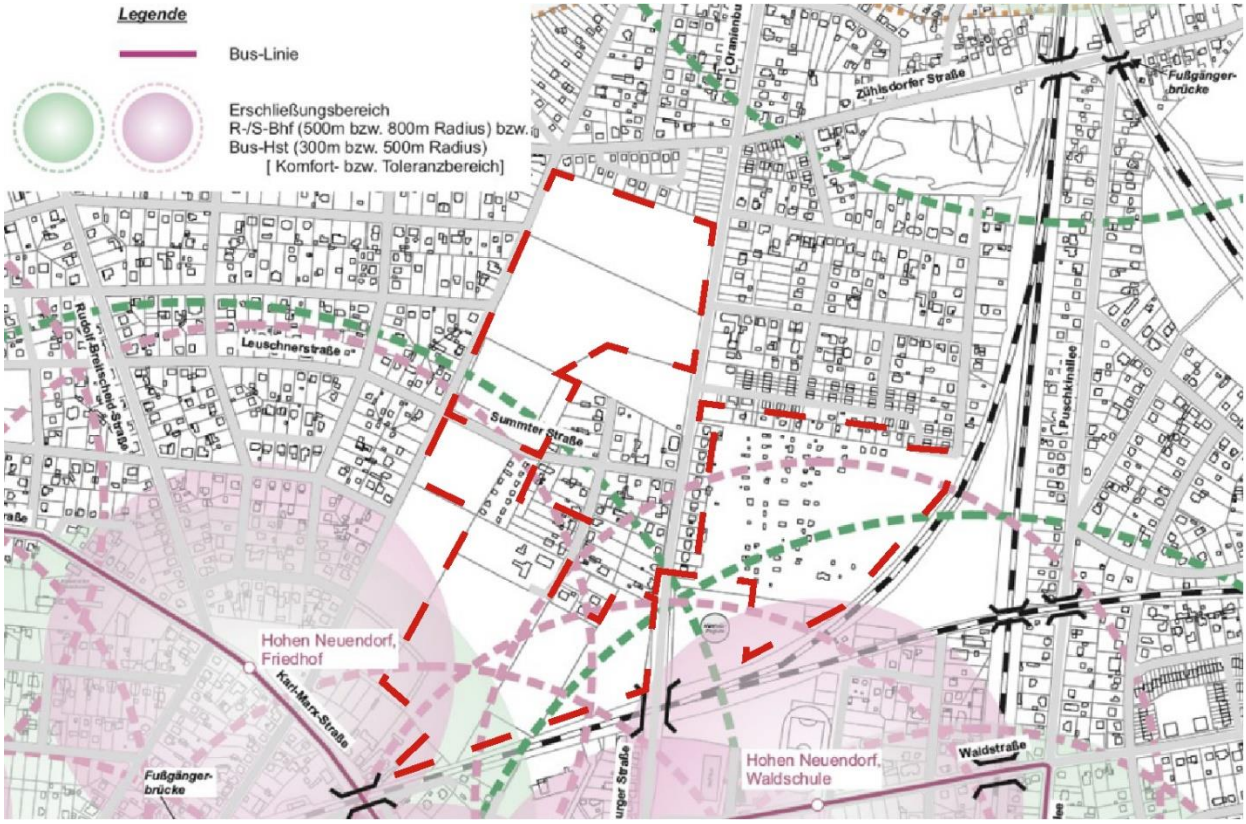

Abbildung 4: Erschließungsbereiche ÖPNV, Quelle: [4] Karte 4.2-1

Fußverkehr

Die Mängelanalyse des VEP weist für den Knotenpunkt Oranienburger Str./ Summter Str. fehlende oder mangelhafte Überquerungsmöglichkeiten aus. Der VEP empfiehlt daher die Errichtung einer LSA am Knotenpunkt Oranienburger Str./ Summter Str. Die Errichtung eines Kreisverkehrs wäre zu flächenintensiv, außerdem dominieren die Verkehrsströme entlang der Oranienburger Straße. Alternativ wird die Errichtung einer Mittelinsel an diesem Knotenpunkt vorgeschlagen (VEP - Maßnahmenplan 2-1 bzw. Maßnahmentabelle Radverkehr – Anlage 5.2-3, Maßnahme 212).

Zudem kam der VEP zu dem Ergebnis, dass der Knotenpunkt Oranienburger Str. / Erdmannstraße –Zühlsdorfer Straße eine gefährliche Überquerung darstellt und empfiehlt, an diesem Knotenpunkt eine Lichtsignalanlage zu errichten (VEP – Maßnahmentabelle Fußverkehr, Anlage 5.2-4, Maßnahme 427).

Eine weitere Handlungsempfehlung stellt die Errichtung einer Querungsmöglichkeit (Mittelinsel) auf Höhe Oranienburger Straße / Feldstraße dar.

Radverkehr

Der VEP empfiehlt die Anlage eines gemeinsamen Geh- und Radweges (Z 240) in der Oranienburger Straße. In der Summter Straße wird die Regelung Gehweg – Radfahrer frei (Z239 + 1022-10) vorgeschlagen. Für die östlich einmündenden Straßen Am Spargelfeld, Feldstraße und Hochlandstraße weist der VEP darauf hin, dass die vorhandenen Fahrbahndecken zur Führung der Radfahrer*innen auf der Fahrbahn geeignet sind (vgl. VEP- Maßnahmenplan 2-1; der Radverkehr wird auf diesen Wohnstraßen gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn geführt). In der Birkenwerderstraße im Abschnitt zw. Bästleinstraße bis zum Bahnhof Hohen Neuendorf West existieren mangelhafte Befestigungen für Radfahrende. Hier wird eine fahrradfreundliche Verbesserung der Fahrbahndecke empfohlen. Da die Netzfunktion der Birkenwerderstraße im Zuge der geplanten Entwicklungen ansteigen wird und eine schnelle Radanbindung an den Bahnhof. Hohen Neuendorf West ermöglicht, stellt der fahrradfreundliche Ausbau dieser Straße ein wichtiges Handlungsziel dar.

2.3 Stellplatzsatzung

Die Stadt Hohen Neuendorf hat im Jahr 2018 eine Stellplatzsatzung beschlossen [5]. Diese gilt für das gesamte Stadtgebiet und schreibt bei der Errichtung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen die Herstellung notwendiger Stellplätze für Kfz sowie für Fahrradabstellplätze vor.

Pkw-Stellplätze

Nach dem Stellplatzschlüssel sind für die im Entwurf geplanten Mehrfamilienhäuser mit mehr als zwei Wohneinheiten ein Stellplatz je Wohnung bei Wohnungsgrößen bis 100 m² Wohnfläche zu errichten. Sollte die Wohnungsgröße 100 m² überschreiten, werden zwei Stellplätze benötigt. In Teilfläche III (siehe Abb. 1)

ist beabsichtigt, die Wohneinheiten zu 50 Prozent in Einfamilienhäusern bzw. Doppelhaushälften zu errichten. Für diese Wohneinheiten müssen keine Stellplätze nachgewiesen werden, da die Stellplätze auf den jeweiligen Grundstücken realisiert werden. Für die übrigen Wohneinheiten müssten, der Annahme folgend, dass alle Wohngebäude mit mehr als zwei Wohneinheiten bei Wohnungsgrößen von weniger als 100 m² realisiert werden, pro Wohneinheit ein Stellplatz geplant werden.

TF (WE)	Wohnungen [m²]	Anteil [%]	Stellplätze/ Wohnung	Stellplätze	Summe
I (210)	< 100	90	1	189	**231**
	> 100	10	2	42	
II (393)	< 100	90	1	354	**434**
	> 100	10	2	80	
III (235)	Einfamilienhäuser / Doppelhäuser	50	0	0	**130**
	< 100	45	1	106	
	> 100	5	2	24	
				Summe aller Teilflächen	**795**

Tabelle 1: Stellplatzbedarf Pkw nach Teilflächen[1]

Insgesamt ergibt sich ein Pkw-Stellplatzbedarf von 795 Pkw-Stellplätzen im gesamten Bebauungsgebiet. Um den Flächenverbrauch der Stellplätze möglichst gering zu halten und das Konzept des autoarmen Wohnens umzusetzen, wird die Errichtung mindestens einer Quartiersgarage empfohlen. Die Quartiersgaragen sollen im Optimalfall alle nachzuweisenden Stellplätze aufnehmen, mindestens jedoch die den im Geschosswohnungsbau errichteten Wohneinheiten zugeordneten Stellplätze (sofern die Annahme zutrifft, dass bei Einfamilien- und Doppelhäusern alle nachzuweisenden Stellplätze auf dem Grundstück hergerichtet werden). Im Straßenraum wären dann nur Möglichkeiten zum Kurzparken (Liefern und Laden) vorzusehen.

Fahrradabstellung

In Bezug auf den Fahrradabstellplatzbedarf legt die Satzung fest, dass für Wohnungen bis 45 m² Wohnfläche ein Abstellplatz, für Wohnungen bis 90 m² Wohnfläche zwei Abstellplätze und bei Wohnungen über 90 m² drei Abstellplätze zu errichten sind. Für die in Teilfläche III geplanten Einfamilien- bzw. Doppelhäuser müssen keine Fahrradabstellplätze vorgesehen werden.

[1] Annahme: In den TF I und II werden alle (100%) Baugrundstücke mit Mehrfamilienhäusern mit mehr als zwei Wohneinheiten bebaut. In Teilfläche drei werden 50% der Baugrundstücke mit Mehrfamilienhäusern mit mehr als zwei Wohneinheiten je Baugrundstück bebaut.

TF (WE)	Wohnungen [m²]	Anteil [%]	Stellplätze/ Wohnung	Stellplätze	Summe
I (210)	< 45	10	1	21	420
	> 45 und < 90	80	2	336	
	> 90	10	3	63	
II (393)	< 45	10	1	40	787
	> 45 und < 90	80	2	629	
	> 90	10	3	118	
III (235)	Einfamilienhäuser /Doppelhäuser	50	0	0	235
	< 45	5	1	12	
	> 45 und < 90	40	2	188	
	> 90	5	3	35	
				Summe aller Teilflächen	**1.442**

Tabelle 2: Fahrradstellplatzbedarf nach Teilflächen[2]

Insgesamt ergibt sich ein Fahrradabstellbedarf von 1.442 Stellplätzen für das gesamte Untersuchungsgebiet. Die Errichtung der Abstellplätze für Fahrräder wird entweder innerhalb der neu errichteten Gebäude erfolgen (Fahrradabstellraum) oder unmittelbar in den Hof- oder Eingangsbereichen realisiert werden.

Stellplatzablösung bzw. planungsrechtliche Festsetzungen

Sowohl für die Kfz-Stellplätze, als auch für die Fahrradabstellplätze besteht die Möglichkeit einer Stellplatzablösung. Hierbei kann sich der Bauherr durch die Zahlung eines Geldbetrages von der Herstellungspflicht befreien. Die in der Stellplatzablösesatzung festgelegten Beträge belaufen sich für einen Kfz-Stellplatz bei 4.500 Euro und für einen Fahrradabstellplatz auf 900 Euro. Ein Anspruch auf Ablösung besteht nicht.

Neben der Stellplatzablöse besteht die Möglichkeit, in Bebauungsplänen auch von der Stellplatzsatzung abweichende Regelungen zu treffen. Diese Option sollte im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung im Sinne einer autoarmen Quartiersentwicklung geprüft werden.

[2] Annahme: In den TF I und II werden alle (100%) Baugrundstücke mit Mehrfamilienhäusern mit mehr als zwei Wohneinheiten bebaut. In Teilfläche drei werden 50% der Baugrundstücke mit Mehrfamilienhäusern mit mehr als zwei Wohneinheiten je Baugrundstück bebaut.

3 Verkehrserhebungen

Um genaue Angaben über die Verkehrsmengen im Bestand zu erhalten, wurden im Oktober und November 2018 an drei Knotenpunkten videogestützte Verkehrszählungen durchgeführt [Anlage 1]. Dabei wurde an folgenden Knotenpunkten gezählt:

- Oranienburger Straße / Summter Straße (10.10.2018)
- Karl-Marx-Straße / Birkenwerderstraße (10.10.2018)
- Oranienburger Straße / Erdmannstraße – Zühlsdorfer Str. (14.11.2018)

Die Zählungen wurden jeweils über 24 Stunden an einem Werktag durchgeführt. Daraus konnte die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen (DTV_W) gebildet werden. Anschließend wurden die erhobenen Zähldaten der aus dem VEP modellierten Bestandsmengen (Analysefall) sowie den Prognosedaten für 2025 aus dem VEP gegenübergestellt.

Querschnitt	DTV_W VEP-Ist		DTV_W Zählung 2018		DTV_W VEP-Prognose	
	[Kfz/24h]	SV [%]	[Kfz/24h]	SV [%]	[Kfz/24h]	SV [%]
Oranienburger Str. nördl. Summter Str.	14.900	2	15.100	3	16.600	2
Karl-Marx-Str. / Birkenwerderstr.	6.400 westl. 7.300 östl.	3 3	8.000 westl. 8.000 östl.	2 2	7.400 westl. 8.400 östl.	3 3
Oranienburger Str. nördl. Erdmannstr.	13.700	3	15.300	2	15.300	3

Tabelle 3: Übersicht Verkehrszählungen[3] Quelle: [2], [4] Karten 2.1-4a, c und Karten 3.2-1a, c

Die Verkehrsmengen liegen an beiden betrachteten Knotenpunkten in der Oranienburger Straße im Rahmen der vom VEP prognostizierten Entwicklung. An der Zählstelle Oranienburger Str. / nördl. Summter Str. liegt der ermittelte DTV_W-Wert mit ca. 1.600 Fahrzeugen noch unter der Prognose des VEP. Am Knotenpunkt Karl-Marx-Str. / Birkenwerderstr. liegt die westliche Zufahrt mit ca. 8.000 Fahrzeugen bereits über der Prognose aus dem VEP. An der Zählstelle Oranienburger Str./ Erdmannstraße – Zühlsdorfer Str. stimmen die Prognosewerte von 15.300 Fahrzeugen exakt mit den Zählwerten überein.

In Anbetracht der Tatsache, dass die Verkehrsprognose für das Jahr 2025 erstellt wurde und die Baulandpotenziale nicht ausgeschöpft sind, muss davon ausgegangen werden, dass sich das Verkehrsaufkommen in Hohen Neuendorf in einer stärkeren Dynamik entwickelt als prognostisch im VEP angenommen. Dies unterstreicht die Bedeutung der Zielsetzung des VEP, durch Förderung der Verkehrsträger Fußverkehr, Radverkehr und ÖPNV Kfz-Fahrten möglichst zu vermeiden.

[3] Auf 100 Kfz gerundet.

4 Verkehrsaufkommensberechnung

Zur Berechnung des durch die hier beabsichtigte städtebauliche Entwicklung induzierten Verkehrsaufkommens wurde das Verfahren nach Dr. Bosserhoff genutzt. Dieses wurde ursprünglich für die hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung entwickelt, ist aber allgemein als Berechnungsverfahren anerkannt. Als Basis diente die in Anzahl der Wohneinheiten der Variante A und somit eine Einwohnerzahl von 1.971 Einwohner*innen.

Für das zu entwickelnde Wohngebiet in der Stadt Hohen Neuendorf werden 3,0 bis 3,7 Wege, auf alle Verkehrsträger verteilt, pro Person und Tag als Planungsgrundlage angenommen, da sich im Wohngebiet voraussichtlich tendenziell eher junge Menschen und Familien mit entsprechend hoher Mobilität ansiedeln werden. Der MIV-Anteil dieser Wege wird mit 45 - 55% angenommen. Ebenso wird davon ausgegangen, dass sich aufgrund der räumlichen Nähe zum Bahnhof Hohen Neuendorf West ein ÖPNV-Anteil von 10 - 30% für den Einwohnerverkehr und 10 - 15% für den Besucherverkehr ergibt. Dieser Anteil könnte durch den barrierefreien Ausbau der Fuß- und Radwegeanbindung zum Bahnhof noch erhöht werden.

Insgesamt ergeben sich für die drei Teilflächen (Variante A) durch den Bebauungsplan 1.667 zusätzliche Kfz-Fahrten/Werktag. Die Verteilung dieser Fahrten lässt sich aus Tabelle 4 entnehmen.

Darüber hinaus ist innerhalb des Wohngebiets eine Kindertagesstätte für etwa 100 Kinder mit 12 Beschäftigten geplant. Hier kann davon ausgegangen werden, dass zusätzlich 2,0 Bewegungen pro Person und Tag bei verhältnismäßig hohem MIV-Anteil (30-80 %) hinzukommen. Der Anteil des Mitnahmeeffekts wird auf 70% geschätzt, da Kinder häufig auf dem Weg zur und von der Arbeit zur Einrichtung gebracht werden und der Ziel- und Quellverkehr vermutlich innerhalb des geplanten Wohngebiets liegt. Insgesamt ergeben sich 37 zusätzliche Kfz-Fahrten /Werktag durch die Kita. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Güterverkehr mit Lkw zur Belieferung der Kita ist so gering, dass der Anteil nicht weiter berücksichtigt werden muss. Aufgrund des geringen Anteils von 2 % am gesamten Verkehrsaufkommen wurden die durch den potenziellen Kitastandort Ecke Birkenwerderstr./ Summter Str. erzeugten Fahrten in den Berechnungen nicht weiter berücksichtig.

Teilfläche	TF I	TF II	TF III	Summe
Kfz-Fahrten / Werktag	381	775	511	1.667
davon Lkw-Fahrten	23	46	30	99
Quell- bzw. Ziel-verkehr	191	388	256	835

Tabelle 4: Verkehrsaufkommen je Teilfläche, Schätzung

5 Netzbetrachtung

Das Netz wird mit Hilfe einer Leistungsfähigkeitsbetrachtung untersucht. Dazu wird das Bewertungsverfahren nach HBS 2015 genutzt, welches im Folgenden beschrieben wird. Zur Beurteilung des Netzes im Bereich der vorbereitenden musste zuerst eine Datengrundlage erstellt werden. Im Anschluss wurden verschiedene Knotenpunkte des Netzes nach HBS 2015 bewertet.

Dabei geht es wesentlich darum herauszufinden, ob und ggf. an welcher Stelle eine LSA errichtet werden müsste, da diese nur punktuell, keinesfalls aber in der Anzahl und Dichte der möglichen Knotenpunkte vorgesehen werden können (vgl. Abb. 2).

5.1 Leistungsfähigkeit nach HBS 2015

Nach der Verkehrsaufkommensberechnung nach Dr. Bosserhoff müssen nun die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Verkehrsnetz untersucht werden. Dazu werden Leistungsfähigkeitsbetrachtungen der wichtigsten Knotenpunkte durchgeführt. Die Leistungsfähigkeit wird durch die Qualität des Verkehrsablaufes an diesen Knoten beschrieben, das Kriterium für die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) ist die mittlere Wartezeit eines Verkehrsstroms. Dabei wird die Qualitätsstufe des am schlechtesten bewerteten Stroms als Qualitätsstufe des gesamten Knotenpunkts übernommen.

Die Ermittlung der Wartezeiten beruht auf Berechnungsverfahren, welche im *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* (HBS, aktuelle Ausgabe von 2015) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, definiert sind. Nichtsignalisierte Knotenpunkte der Qualitätsstufen A bis D bewältigen den Verkehrsablauf in mindestens ausreichender Qualität. An nichtsignalisierten Knotenpunkten der Qualitätsstufen E und F ist es notwendig, eine Lichtsignalanlage zu installieren [6]. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wurden mit Hilfe des verkehrstechnischen Arbeitsplatzes *LISA+* durchgeführt.

Qualitätsstufe nach HBS	Mittlere Wartezeiten [s]	Erklärung
A	≤10	Sehr geringe Wartezeiten
B	≤20	Geringe Wartezeiten
C	≤30	Spürbare Wartezeiten
D	≤45	Vorübergehend merklicher Stau
E	>45	Stau, große Wartezeiten
F	--	Überlasteter Knoten

Tabelle 5: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen an nichtsignalisierten Knotenpunkten mit Vorfahrtsbeschilderung, Quelle: Eigene Darstellung nach [6]

Für die Leistungsfähigkeitsberechnungen müssen zuerst Verkehrsbelastungen für die Knotenpunkte bestimmt werden. Um die Auswirkungen der Bebauung abzuschätzen, wurden zwei Prognosefälle entwickelt: Prognose Nullfall und Prognose Planfall.

5.2 Verkehrsbelastung – Prognose Nullfall und Prognose Planfall

Für die verkehrliche Untersuchung der Leistungsfähigkeit des Netzes muss zuerst eine Datengrundlage für die verkehrliche Belastung geschaffen werden. Zur Bildung der Datenbasis müssen drei Datensätze berücksichtigt und kombiniert werden:

1. Verkehrszählungen 2018
2. VEP-Prognose 2015 (für 2025)
3. Zusätzliches Verkehrsaufkommen nach Dr. Bosserhoff für die potenzielle Entwicklungsmaßnahme

Der Prognose Nullfall umfasst die im Verkehrsentwicklungsplan 2025 festgelegten DTV_W für die verschiedenen Querschnitte im Untersuchungsraum. Ergänzend hierzu wurden die im Okt./Nov. 2018 durchgeführten Zählungen betrachtet. Da das im VEP prognostizierte Verkehrsaufkommen in einigen Punkten bereits erreicht oder überschritten ist, wurde an diesen Stellen die Zählwerte an Stelle der Prognosewerte gewählt. Durch diese Kombination der Werte des VEP und der Werte aus den Zählungen wird eine möglichst realistische Verkehrsbelastung gebildet. Dies wird im Folgenden als Prognose Nullfall bezeichnet.

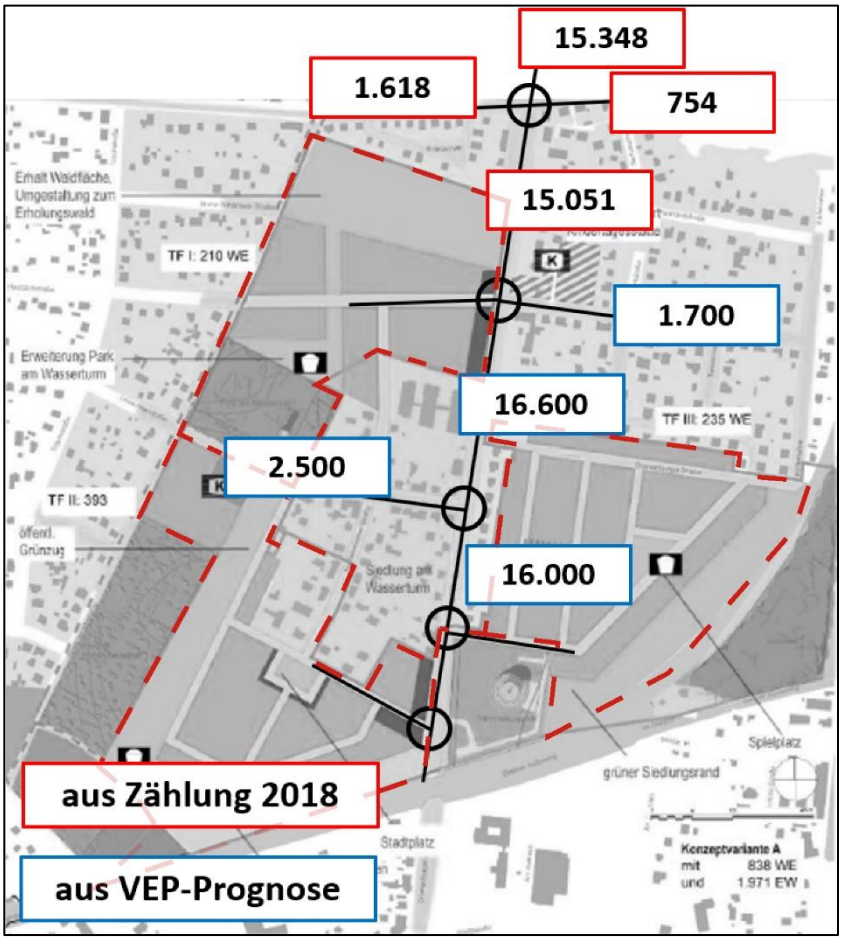

Abbildung 5: Verkehrsstärken aus den Zählungen und dem VEP (Prognose Nullfall)

Die vorbereitende Untersuchung sieht drei Teilflächen zu Bebauung vor (siehe Abb. 1). Das Verkehrsaufkommen der drei Teilflächen wurde mit dem Verfahren nach Dr. Bosserhoff berechnet (vgl. Kapitel 4). Zu der Verteilung des Verkehrs der einzelnen Teilflächen auf das Netz wurden folgende Annahmen getroffen:

- 10 % der Verkehre aus TF I und II fließen nach Westen Richtung Birkenwerder Str. ab (bspw. als Bringverkehr zur Grundschule Niederheide oder zur Umfahrung der LSA Oranienburger Str. / Schönfließer Str.).
- Der gesamte Verkehr der TF III trifft auf die Oranienburger Str.
- Es gibt keinen zusätzlichen Verkehr im bestehenden Wohngebiet nördlich der TF III durch die potenzielle Entwicklungsmaßnahme.
- Das Verkehrsaufkommen, das auf die Oranienburger Str. trifft, verteilt sich zu 40 Prozent nach Norden und zu 60 Prozent nach Süden (vgl. Zählung Oranienburger Str./ Summter Straße).

Als Anlage 3 in diesem Bericht befindet sich eine Visualisierung der Verteilung des Verkehrsaufkommens der einzelnen Teilflächen (TF I-III) auf das Netz. Die nachfolgende Abbildung zeigt den sogenannten Planfall, die sich ergebende Datenbasis für die folgenden Untersuchungen.

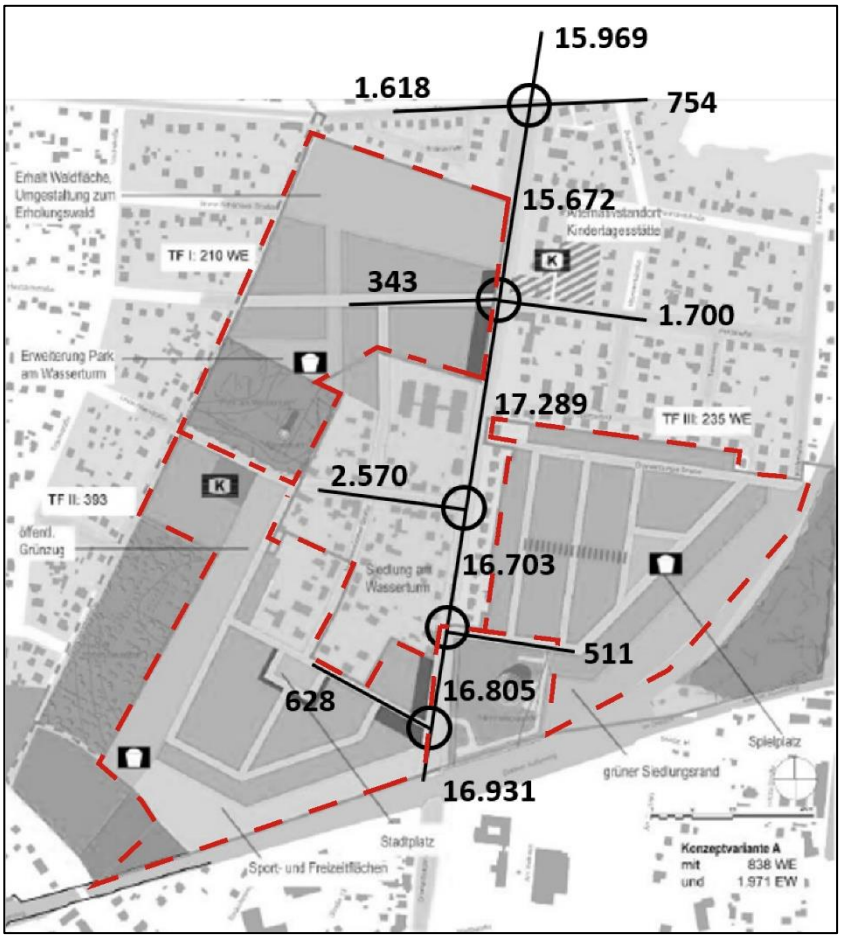

Abbildung 6: Datenbasis der Untersuchung (Prognose Planfall)

5.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Stresstest

Als erster Untersuchungsansatz wurde ein „Stresstest“ durchgeführt. Dabei wurde ein fiktives Szenario erdacht, in dem alle zusätzlichen Verkehre der Teilflächen auf den Knotenpunkt Oranienburger Str. / Erdmannstr. – Zühlsdorfer Str. treffen. Die Verkehre der TF I und II treffen von Westen auf die Oranienburger Straße und die Verkehre der Teilflächen III treffen von Osten auf die Hauptverkehrsstraße.

Aus der Zählung vom 14.11.2018 an diesem Knotenpunkt ergibt sich die maßgebende Spitzenstunde für 7:15 – 8:15. Auf diese Frühspitzenstunde wurden die Verkehre der TF I-III mit einem Spitzenstundenanteil von 11,5% addiert. Die sich daraus ergebende Belastung kann dem Strombelastungsplan in Anlage 4 entnommen werden.

Für den Stresstest am Knotenpunkt Oranienburger Str. ergibt sich die Qualitätsstufe D (Wartezeit ≤45 s/ vorübergehend merklicher Stau). Die kritischen Ströme sind hierbei die jeweiligen Linkseinbieger in die Oranienburger Str. Mit der Qualitätsstufe D ist der Knotenpunkt auch im (fiktiven) Stresstestszenario noch leistungsfähig, d. h. es müsste keine LSA vorgesehen werden.

Leistungsfähigkeitsbewertungen einzelner Knotenpunkte

Zur Untersuchung der Leistungsfähigkeit des Netzes müssen die einzelnen Knotenpunkte untersucht werden. Aus Wirtschaftlichkeitsgründen wurde eine Rangliste der Knotenpunkte anhand der summierten durchschnittlichen werktäglichen Verkehre (DTV_W) am Knotenpunkt erstellt. Die Knotenpunkte wurden entsprechend der Rangfolge untersucht.

Rang	Summe DTV_W (Prognose Planfall)	Name
1	36.562	Oranienburger Str. / Summter Str.
2	35.004	Oranienburger Str. / Feldstraße
3	34.364	Oranienburger Str. / TF II
4	34.019	Oranienburger Str. / TF III
5	34.013	Oranienburger Str. / Erdmannstr. – Zühlsdorfer Str.

Tabelle 6: Rangfolge der Knotenpunkte nach Summe DTV_W

1. Knotenpunkt Oranienburger Str. / Summter Straße

Der Knotenpunkt Oranienburger Str./Summter Str. ist der am stärksten belastete Knoten im untersuchten Netz. Die Belastungen in der Früh- und Spätspitze wurden anhand der tatsächlichen Anteile der Verkehrsströme am DTV anhand der Zählung bestimmt. Die Prüfung des Knotens Oranienburger Straße / Summter Straße hat unter Berücksichtigung der VEP-Prognose und der zusätzlichen Verkehre für die Frühspitze

ergeben, dass hier die Qualitätsstufe C erreicht wird. Für die Spätspitzenstunde wird allerdings nur die Qualitätsstufe E erreicht, womit eine Knotenpunktsteuerung mittels LSA oder als Kreisverkehr als erforderlich anzusehen ist. Die Knotenstrompläne und die HBS-Bewertungen für den Knotenpunkt für beide Spitzenstunden sind diesem Bericht als Anlage 5 beigefügt.

Zur Abwägung zwischen einer signalisierten Einmündung mit Linksabbiegefahrstreifen und einem dreiarmigen Kreisverkehr ist festzustellen, dass letzterer, auch bei einem minimalen Außendurchmesser (26 m für die Fahrbahn, d. h. zuzüglich der Geh-/Radwege), hier mehr Fläche beanspruchen würde. Er wäre mit Eingriffen in private Grundstücke, möglicherweise sogar in Hochbauten verbunden.

Ein weiterer Nachteil des Kreisverkehrs gegenüber der LSA würde hier darin bestehen, dass aufgrund der sehr ungleichen Verteilung der Ströme der Verkehr entlang der Oranienburger Straße sehr häufig auch dann verlangsamen und wieder beschleunigen müsste, wenn kein Fahrzeug aus der Summter Straße einbiegen will. Dennoch müssten querende Fußgänger an den Zufahrten der Oranienburger Straße mitunter lange auf geeignete Lücken warten. Dem könnte nur mit einer Vorrangregelung durch Fußgängerüberwege („Zebrastreifen“) abgeholfen werden, die jedoch keinen Vorrang für den Radverkehr herstellen und insbesondere auf Schulwegen im Land Brandenburg möglichst vermieden werden sollen.

Unter diesen Gesichtspunkten wird hier eine Knotenpunktsteuerung mittels LSA empfohlen, die mit einer verkehrsabhängigen Steuerung zur Minimierung der Wartezeiten insbesondere des Fuß-/Radverkehrs und des ÖPNV ausgestattet sein sollte.

2. Knotenpunkt Oranienburger Str. / Feldstraße

Für den vierarmigen Knotenpunkt Oranienburger Straße / Feldstraße wurden ebenfalls Strombelastungspläne für die Früh- und Spätspitzenstunde entwickelt. Die Leistungsfähigkeitsbewertungen nach HBS 2015 ergeben die Qualitätsstufen B bzw. C für die Früh- bzw. Spätspitze. Der Knotenpunkt ist damit leistungsfähig und es wird keine LSA benötigt. Vgl. Anlage 6.

3.-5. Knotenpunkt

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung des Knotenpunktes Oranienburger Str. / Feldstraße ergab, dass der hier auftretende Verkehr ohne LSA mit akzeptablen Wartezeiten abgewickelt werden kann. Anhand der Tabelle 6: Rangfolge der Knotenpunkte nach Summe DTVTabelle 6 lässt sich erkennen, dass alle weiteren Knotenpunkte weniger stark belastet sind. Daher kann geschlussfolgert werden, dass diese ebenfalls Qualitätsstufen A-D erreichen und keine weitere Lichtsignalanlage benötigt wird.

Seitens der Stadt Hohen Neuendorf wird darauf hingewiesen, dass – unabhängig von der hier untersuchten städtebaulichen Entwicklung – am Knotenpunkt Oranienburger Straße / Erdmannstraße – Zühlsdorfer Straße eine LSA aus Gründen der Schulwegsicherung anzustreben ist.

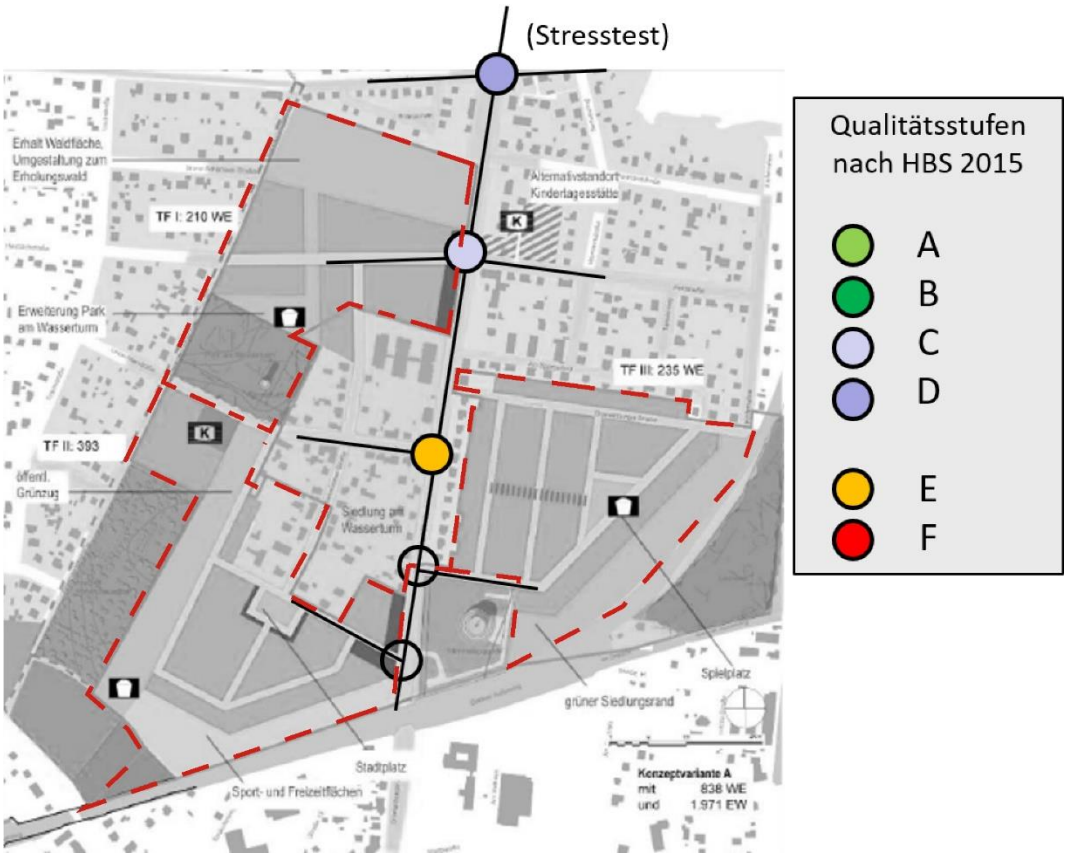

Abbildung 7: HBS-Bewertung der Knotenpunkte im Netz

5.4 Straßenklassifizierung

Das für die Wohngebiete vorgesehene Straßennetz ist gemäß der im Verkehrsentwicklungsplan (VEP) vorgesehenen Systematik zu klassifizieren. Dabei wird für die bestehenden Straßen die vorhandene VEP-Klassifizierung beibehalten. Die hinzukommenden Straßen stellen Wohnstraßen bzw. Wohnwege nach VEP dar. Die Wohnwege sind dabei dadurch gekennzeichnet, dass sie fast ausschließlich Ziel- bzw. Quellverkehr aufnehmen, weil sie kaum zum Erreichen dahinter befindlicher Ziele durchfahren werden müssen.

Die Wohnstraßen, die den Verkehr der nächsten Sammel- bzw. übergeordneten Straße zuführen, werden außen an den Wohngebieten angeordnet. So ergeben sich im Inneren der Netze aus Wohnwegen, die als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen werden und so der nachbarschaftlichen Begegnung und dem bewegungsorientierten Spielen von Kindern zur Verfügung gestellt werden können.

Im Bereich der Wohnwege sollen keine Pkw-Stellplätze im öffentlichen Raum hergerichtet werden. Wenn sie als verkehrsberuhigter Bereich nach Zeichen 325 StVO ausgewiesen werden, ist dann kein Parken außerhalb der Privatgrundstücke zulässig. Das Halten zum Ein- und Aussteigen sowie Be- und Entladen ist im verkehrsberuhigten Bereich grundsätzlich überall erlaubt.

Das Verkehrskonzept für das Straßennetz stellt sich gemäß Abbildung 8 dar.

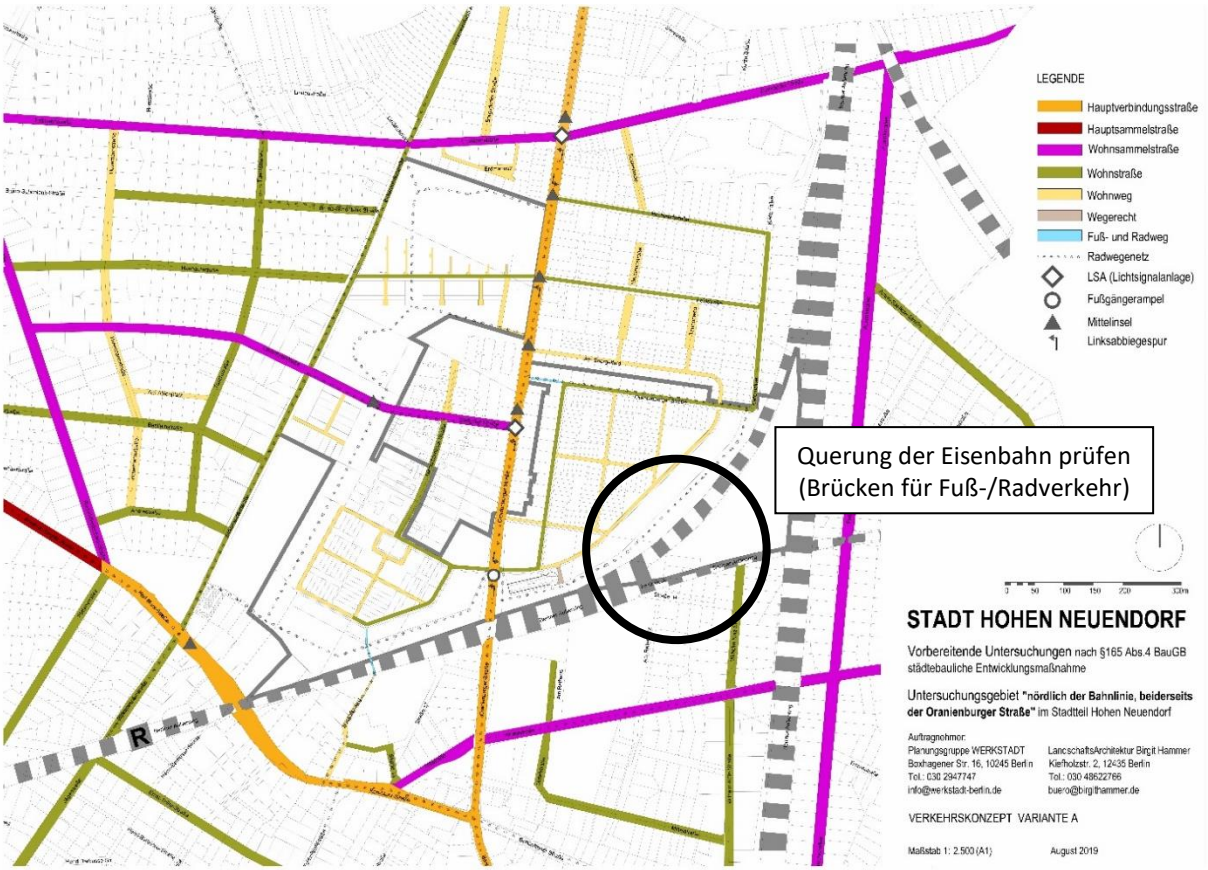

Abbildung 8: Verkehrskonzept [2]

6 Handlungsempfehlungen

Um ein angenehmes Wohnumfeld in den einzelnen Teilflächen zu schaffen, sollte der Kfz-Verkehr möglichst über die Oranienburger Straße geführt werden. Dies entspricht auch dem Grundsatz der Bündelung von Verkehr, nicht zuletzt um eine flächenhafte Verteilung von Emissionen zu vermeiden.

6.1 Knotenpunkte

Generell sollten zwei Knotenpunkte entlang der Oranienburger Straße mindestens ca. 100 m auseinander liegen um eine zu große Unübersichtlichkeit und Beeinträchtigungen zu vermeiden. Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsbewertung wurde die Notwendigkeit der Installation von Lichtsignalanlagen (bzw. Kreisverkehren) untersucht.

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung hat gezeigt, dass schon aus folgendem Grund eine Lichtsignalanlage in der Oranienburger Straße benötigt wird: Die Bewertung nach HBS erzielte am Knotenpunkt Oranienburger Str. / Summter Str. die Qualitätsstufe E, somit muss an diesem Knotenpunkt eine LSA eingerichtet werden, um die wartepflichtigen Ströme abwickeln zu können

Für die Ableitung der zusätzlichen Verkehre aus dem östlichen Teil des Entwicklungsgebietes (TF III) wäre ein vierarmiger Knoten an der Summter Straße die sinnvollste Lösung, da dann die LSA-Regelung zum Einbiegen mit genutzt werden kann. Da hierfür jedoch die Fläche von zwei bebauten Wohngrundstücken in Anspruch genommen werden müsste, ist die Anbindung der TF III an anderer Stelle zu gewährleisten. Hier wird für eine Anbindung im Süden plädiert, in Höhe der derzeitigen Pagode.

Die LSA-Steuerung des Knotenpunkts Oranienburger Straße / Schönfließer Straße muss im Rahmen der laufenden Qualitätsüberwachung durch den Landesbetrieb Straßenwesen angepasst werden.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen weisen nach, dass Linksabbiegestreifen auf der Oranienburger Straße nicht zwingend erforderlich sind. Diese Bewertung bezieht sich jedoch immer auf den einzelnen Knotenpunkt. Bei einer Bundesstraße mit entsprechend hoher Verbindungsfunktion sind die *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen* der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [7] zu verwenden. Dort ist in Tabelle 44 abzulesen, dass an der Summter Straße ein Linksabbiegestreifen anzulegen ist, während an den anderen Knotenpunkten ggf. ein Aufstellbereich ausreicht (Fahrstreifenaufweitung auf 5,5 m ohne eigene Fahrstreifenmarkierung).

Die weiteren Untersuchungen haben gezeigt, dass keine weiteren Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre in dem Untersuchungsraum zwingend notwendig sind. Damit besteht hinsichtlich der Wahl der Knotenpunkte zur Anbindung der zu bebauenden Gebiete eine hohe Flexibilität. Zu beachten ist jedoch, dass eine Querungshilfe im südlichen Bereich (siehe folgender Abschnitt) vorzugsweise als LSA ausgebildet werden sollte. Hierfür wäre eine Fußgänger-LSA ausreichend.

Es wurde ein Abstimmungsgespräch mit der unteren Straßenverkehrsbehörde (angesiedelt beim Landkreis)

über die Frage geführt, wie eine LSA zur Rampe der Bahnbrücke liegen könnte. Demzufolge wäre eine LSA auf der Rampe eine angemessene und zustimmungsfähige Lösung, wenn anzunehmen ist, dass die Querungen dann auch tatsächlich an dieser Stelle erfolgen.

6.2 Querungshilfen

Unmittelbar erforderliche Querungshilfen

Um eine maximale Nutzung der Fußwegebeziehung zwischen der südwestlichen Teilfläche und dem Stadtzentrum (Rathaus, Einkaufsmarkt, Gymnasium, S-Bahnhof) zu gewährleisten, ist es notwendig, eine Querungshilfe anzubieten. Diese muss zwischen der südlichen Anbindung der Teilfläche II an die B 96 und dem Treppen-/Radwegabgang auf der anderen Straßenseite in Höhe des Rathauses liegen.

Die südwestliche Teilfläche kann ansonsten, rein fuß-/radwegeseitig, auch zusätzlich im Rampenbereich der Brücke über die Eisenbahn angeschlossen werden. In diesem Fall müsste die Fußgänger-LSA zwischen dieser Anbindung und dem Abgang in Höhe des Rathauses liegen.

Auch wenn man keine Querungshilfe anbietet, wird es auf alle Fälle zahlreiche Querungen in diesem Bereich geben. Zugleich würde es jedoch Vermeidungsverkehr geben, insbesondere Schulkinder würden mit dem Pkw „über die Straße“ gefahren werden.

Die LSA an der Einmündung Oranienburger Straße / Summter Straße (vgl. oben, Abschnitt 6.3) bietet ebenfalls eine gesicherte Querung, die die Wohngebiete beiderseits der Oranienburger Straße verbindet, was nicht zuletzt zur Sicherung der Spielwege zwischen den Wohngebieten erforderlich ist. (Die in Abb. 8 an dieser Stelle gezeigte Mittelinsel soll in die LSA integriert werden.Dies gilt analog für am Knotenpunkt Oranienburger Straße / Erdmannstraße.)

Mittelbar erforderliche Querungshilfen

Weitere Querungshilfen über die Oranienburger Straße leiten sich aus dem Ziel der autoarmen Erschließung ab. Da Umwege vom Rad- und insbesondere Fußverkehr kaum akzeptiert werden, dienen weitere Querungshilfen (Mittelinseln) an den Knotenpunkten zwischen Summter Straße und Erdmannstraße der nichtmotorisierten Erreichbarkeit des Teilgebiets I im Kontext der bestehenden Bebauung.

Die Wegeverbindung durch den Grünzug im Westen der Teilflächen I und II macht eine Querungshilfe (Mittelinsel oder Gehwegvorstreckung) über die Summter Straße empfehlenswert.

Darüber hinaus ist eine Querungshilfe über die Karl-Marx-Straße in Höhe der Birkenwerderstraße empfehlenswert, um einerseits die regelkonforme Nutzung der Bahnunterführung (Radfahren auf der rechten Seite) zu unterstützen und die Erreichbarkeit des Regionalbahnhofs Hohen Neuendorf West zu verbessern. Zusätzlich ist mit langfristiger Perspektive für den Rad- und Fußverkehr die Errichtung einer Brücke über die

Bahn in Höhe des Regionalbahnhofs Hohen Neuendorf West dringend anzuraten, um dem Wachstum des innerstädtischen Kfz-Verkehrs zu begegnen.

Die Lage aller empfohlenen Querungshilfen kann der Abbildung 8 Verkehrskonzept [2] entnommen werden

6.3 Öffentlicher Verkehr

Es wird empfohlen, das Gebiet mit einer Buslinie anzubinden. Durch Führung einer Buslinie entlang der Oranienburger Str. mit mindestens einer Bushaltestelle im Gebiet könnte die Erschließung des Gebietes mit dem ÖV deutlich verbessert werden (vgl. hierzu Abbildung 4). Die empfohlene Linienführung des VEP berücksichtigt nicht die mögliche Bebauung der hier betrachteten drei Teilflächen, sie würde nur die beiden westlichen Teilflächen erschließen. Die Linienführung wäre noch einmal daraufhin zu überprüfen, ob sie über die Oranienburger Straße geführt werden kann.

Hierzu bestehen gegenwärtig Überlegungen zur Etablierung einer und evtl. weiterer Stadtbuslinien. Zunächst soll in einem Testbetrieb die Linie 822 (Niederheide <> S-Bahnhof Hohen Neuendorf) vom S-Bahnhof Hohen Neuendorf über die Oranienburger nach Birkenwerder verlängert werden. Diese Linie könnte die hier empfohlene Anbindung der neuen Wohngebiete übernehmen. Dazu sollenten die Haltestellen „Niederbarnimer Straße“, „Am Spargelfeld“ und „Erdmannstraße“ eingerichtet werden. Für den Testbetrieb können ggf. an den Haltestellen mobile LSA zur Schaffung von gesicherten Querungen eingerichtet werden.

Die Buslinie sollte jedoch spätestens mit Fertigstellung der Wohneinheiten als dauerhaftes Angebot eingerichtet werden, um den Einwohner*innen direkt von Beginn an diese Alternative zum Pkw bereitzustellen, da eine Umgewöhnung vom Pkw nur schwerlich erfolgen würde. Ebenso sollte die Buslinie zu Beginn des Bezugs mit einem möglichst dichten Takt (20 Min.) bedient werden um eine möglichst attraktive Alternative zum Kfz-Verkehr darzustellen.

Außerdem sollte die stadtgestalterische Situation am Regionalbahnhof Hohen Neuendorf West aufgewertet werden, einschließlich der Zuwegung von der Karl-Marx-Straße. Idealerweise geht damit in Zukunft auch eine Fahrzeitenausweitung der RB 20 auf das Wochenende bzw. eine Taktverdichtung im Regionalbahnverkehr einher. Darüber hinaus wäre eine Anbindung weiterer Ziele erwägenswert.

6.4 Autoarmes Wohnen

Das autoarme Wohnen wird durch Pull-Faktoren wie attraktives, von Kfz-Verkehr weitgehend freigehaltenes Wohnumfeld, kurze Wege zu Versorgungs- und zentralen Einrichtungen sowie gute ÖPNV-Anbindung gefördert. In diesem Kontext sollte eine neue Fuß- und Radwegeverbindung über die Bahntrasse als Verbindung von der Kiefernallee mit dem Zentrum sehr ernsthaft geprüft werden.

Die Verbindung führt durch den „grünen Siedlungsrand“ und sollte südlich der Bahn an die Straße Am Reiterplatz anbinden. (Alternativ wäre auch eine Anbindung an die Wilhelm-Külz-Straße sinnvoll, dies erfordert jedoch die Durchwegung des Waldstücks in der Dreiecksfläche zwischen den Eisenbahngleisen.) Eine Fuß-

/Radwegeverbindung zwischen den Wohngebäuden zur neuen Brücke ist erforderlich, um diese Wegevebindung für die Teilfläche III optimal nutzbar zu machen.

So würde eine von der vielbefahrenen Oranienburger Straße unabhängige Verbindung zum Zentrum (S-Bahnhof, Einzelhandel, Rathaus, Schulen, Sportanlagen) ermöglichen und die Attraktivität des neuen Quartiers für autoarmes Wohnen erheblich steigern.

Zum anderen wirkt als Push-Faktor der Aufbau von Widerständen in Bezug auf eine unmittelbare Verfügbarkeit eines eigenen Pkw begünstigend für autoarmes Wohnen. Dies betrifft insbesondere die Zahl und Lage von Pkw-Stellplätzen. Gemäß Stellplatzsatzung der Stadt Hohen Neuendorf [4] ergibt sich für das gesamte Gebiet ein Stellplatzbedarf von 795 Pkw-Stellplätzen und 1.442 Radabstellplätzen. Ein Teil der Pkw-Stellplätze sollte als Quartiersgarage zur Förderung eines autoarmen Wohnens realisiert werden.

Besonders geeignet sind dazu die südwestliche (TF II) und die östliche Teilfläche (TF III) des potenziellen Entwicklungsgebietes. Diese zeichnen sich durch die hohe räumliche Nähe zum Zentrum von Hohen Neuendorf und zum öffentlichen Nahverkehr aus. Um dieses Gebiet weiter im Sinne des autofreien Wohnens zu fördern, sollte besonderer Wert auf eine für den Fuß- und Radverkehr sichere und attraktive Anbindung an die S- und Regionalbahn gelegt werden. Wie im Punkt Öffentlicher Verkehr bereits beschrieben, sollte der Busverkehr ausgebaut werden.

Zur Förderung des autoarmen Wohnens sollte der öffentliche Raum vom ruhenden Verkehr möglichst freigehalten werden. So ist es möglich, das Ungleichgewicht zwischen Pkw-Besitzer*innen und Nicht-Pkw-Besitzer*innen bei der Nutzung des öffentlichen Raumes zu beseitigen. Die dadurch freibleibende Fläche sollte ansprechend gestaltet werden, um eine hohe Aufenthaltsqualität, Nutzbarkeit und einen Begegnungsraum für die verschiedenen Anwohnergruppen zu schaffen. Die Ausweisung als verkehrsberuhigter Bereich (Zeichen 325 StVO) wird hierfür vorteilhaft sein und sollte in Wohnwegen die Regellösung darstellen.

Die notwendigen Pkw-Stellplätze sollten möglichst konzentriert und eher am Rande des Gebietes untergebracht werden. Es empfiehlt sich für die östliche Teilfläche ein Standort im Bereich der jetzigen Pagode. Die Fläche befindet sich nahe an der Oranienburger Straße, wodurch die Zahl der Fahrten ins Wohngebiet reduziert wird. Entsprechende Regelungen sollten im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung getroffen werden.

Radabstellanlagen sollten in ausreichender Anzahl und Qualität nahe an den Wohneinheiten untergebracht werden. Durch kurze Zu- und Abwege und leichte Zugänglichkeit kann die Attraktivität gesteigert werden. In diesem Zusammenhang sollten auch Leihstationen und Sharing-Angebote (Fahrrad, insbesondere Lastenfahrrad, Motorroller u. ä.) eingerichtet werden.

7 Literaturverzeichnis

[1] **Stadt Hohen Neuendorf 2019**. https://hohen-neuendorf.de/de/stadt-leben/stadt-fakten [24.11.2020]

[2] **WERKSTADT 2017**. Planungsgruppe WERKSTADT: Stadt Hohen Neuendorf - Vorbereitende Untersuchungen „Nördlich der Bahnlinie, beiderseits der Oranienburger Straße“. Sachstandsbericht zu den Zielen und vorläufigen Ergebnissen. Frühzeitige Beteiligung Träger öffentlicher Belange. Berlin 2017.

[3] **OpenStreetMap 2019**. OpenStreetMap: Karte. URL: https://www.openstreet-map.de/karte.html [22.2.2019].

[4] **stadtraum 2015**. stadtraum – Gesellschaft für Raumplanung, Städtebau & Verkehrstechnik mbH: Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf. Berlin 2015.

[5] **Stadt Hohen Neuendorf 2018**. Stadtverordnetenversammlung Stadt Hohen Neuendorf: Satzung der Stadt Hohen Neuendorf über die Herstellung notwendiger Stellplätze (Stellplatzsatzung). Hohen Neuendorf 22.02.2018.

[6] **HBS 2015**. FGSV Verlag GmbH (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln 2015.

[7] **RASt 06**. FGSV Verlag GmbH (Hrsg.): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. Köln 2006.

8 Anlagen

Anlage 1 **Auswertung Verkehrszählungen**

Anlage 2 **Verkehrsaufkommensberechnung für das Plangebiet**
Berechnungstabellen nach Dr. Bosserhoff

Anlage 3 **Verteilung der zusätzlichen Verkehrsströme auf das Netz**

Anlage 4 **Knotenstrombelastungsplan und Bewertung HBS 2015 für Stresstest am KP Oranienburger Str. / Erdmannstr. – Zühlsdorfer Str. (2 Seiten)**

Anlage 5 **Knotenstrombelastungspläne und Bewertungen HBS 2015 KP Oranienburger Str. / Summter Str. (4 Seiten)**

Anlage 6 **Knotenstrombelastungspläne und Bewertungen HBS 2015 KP Oranienburger Str. 96 / Feldstr. (4 Seiten)**