



BS-Beschluss öffentlich
B393-15/16

öffentlich: Ja

Drucksachen-Nr.: 06/766

Erfassungsdatum: 23.08.2016

Beschlussdatum:
06.10.2016

Einbringer:

Dez. II, Amt 60

Beratungsgegenstand:

Bebauungsplan Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz –, Entwurfs- und Auslegungsbeschluss

Beratungsfolge Verhandelt - beschlossen	am	TOP	Abst.	ja	nein	enth.
Senat	30.08.2016	5.35				
Ortsteilvertretung Innenstadt	14.09.2016	7.4		7	2	0
Ausschuss für Bauwesen, Umwelt, Infrastruktur und öffentliche Ordnung	20.09.2016	11.7		10	4	0
Hauptausschuss	27.09.2016	5.23	auf TO der BS gesetzt	einstimmig	0	0
Bürgerschaft	06.10.2016	7.14		mehrheitlich	8	3

Birgit Socher
Präsidentin

Beschlusskontrolle:	Termin:

Haushalt	Haushaltsrechtliche Auswirkungen?		Haushaltsjahr
Ergebnishaushalt	Ja <input type="checkbox"/>	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>	
Finanzhaushalt	Ja <input type="checkbox"/>	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>	

Beschlussvorschlag

Die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald fasst den Entwurfs- und Auslegungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – wie folgt:

1. In Abänderung des Aufstellungsbeschlusses zum Bebauungsplan Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz –, Beschluss-Nr. B561-29/12 vom 10.12.2012, wird die Plangrenze, wie in Anlage 1 dargestellt, geändert. Dieser Beschluss ist ortsüblich bekanntzumachen.
2. Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – (Anlage 2) sowie dessen Begründung mit Umweltbericht (Anlage 3) werden in den vorliegenden Fassungen gebilligt.
3. Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – (Anlage 2) sowie dessen Begründung mit Umweltbericht (Anlage 3) sind gemäß § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) öffentlich auszulegen.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zu dem v. g. Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz –, einschließlich dessen Begründung mit Umweltbericht, zu beteiligen.

Die öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplanes Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – und dessen Begründung mit Umweltbericht ist ortsüblich bekanntzumachen.

Sachdarstellung/ Begründung

Die Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG) beabsichtigt, zur allgemeinen Verbesserung der Situation des ruhenden Verkehrs im Innenstadtbereich, ein öffentliches Parkhaus auf einem Teilbereich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes zu errichten. Hierzu wurde am 10.12.2012 der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – (Beschluss-Nr. B561-29/12) durch die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt gefasst.

Die Bürgerschaft hat im Dezember 2010 die Fortschreibung des städtischen Parkraumbewirtschaftungskonzeptes beschlossen. Die Untersuchung kam damals zu dem Ergebnis, dass ein Defizit von insgesamt etwa 900 Stellplätzen im Untersuchungsgebiet entstünde, wenn alle zum Zeitpunkt der Verabschiedung des Konzeptes Ende 2010 geplanten städtebaulichen Entwicklungen/Baumaßnahmen umgesetzt wären. Mit der Evaluierung des Parkraumkonzeptes 2016 wurde die Prognose von 2010 bestätigt. Im Zentrum und der südlichen Mühlenvorstadt kann nicht mehr dem tatsächlichen Stellplatzbedarf entsprochen werden. Der Parkplatz „Am Theater“ liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Bereichen mit der höchsten Stellplatznachfrage. Mit der Schaffung von zukünftig maximal 340 weiteren Stellplätzen im Bereich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes könnten die Kapazitäten der Nachfrage angepasst und eine Verringerung des Parksuchverkehrs erreicht werden.

Das Vorhaben wurde mit Beschlussfassung des städtebaulichen Rahmenplanes Innenstadt/ Fleischervorstadt am 16.11.2015 mehrheitlich bestätigt bzw. einem Änderungsantrag (Drucksachen-Nr.: 06/503.2, Erfassungsdatum: 16.11.2015), das Vorhaben insgesamt zu hinterfragen, nicht stattgegeben. Die Neufassung des städtebaulichen Rahmenplanes Innenstadt/ Fleischervorstadt 2016 wurde am 24.06.2016 im Greifswalder Stadtblatt bekannt gemacht.

Zurzeit bietet der von der GPG betriebene Parkplatz „Am Theater“ nach einer im August 2016 beendeten Ertüchtigungsmaßnahme ca. 190 öffentliche Stellplätze an. In einer 1. Ausbaustufe des Parkhauses könnten insgesamt ca. 400 Stellplätze (Parkhaus + Außenanlagen) in dem Bereich entstehen. In einer 2. Ausbaustufe könnten insgesamt maximal ca. 530 Stellplätze (Parkhaus + Außenanlagen) entstehen. Die Leistungsfähigkeit der Erschließungsanlagen und Knotenpunkte in dem Bereich wurde im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung betrachtet und bewertet. Die Untersuchung ist der Begründung zum Entwurf als Anlage beigelegt.

Mit einem Vorentwurf wurden Öffentlichkeit und Behörden frühzeitig beteiligt und über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und voraussichtlichen Auswirkungen der Planung unterrichtet.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 (1) BauGB zum Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – erfolgte nach Bekanntmachung am 02.04.2014 im Greifswalder Stadtblatt durch öffentlichen Aushang des Vorentwurfs sowie dessen Begründung mit der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie fachbezogenen Anlagen im Stadtbauamt vom 10.04.2014 bis zum 14.05.2014. In diesem Zeitraum wurde Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben. Gleichzeitig wurden die zur Auslegung bestimmten Unterlagen während des Auslegungszeitraums zur Information, Einsichtnahme und zum Abruf (Download) auf der Internetseite der Universitäts- und Hansestadt Greifswald bereitgehalten. Mit Schreiben vom 10.04.2014 wurden ebenfalls Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange gem. § 4 (1) BauGB aufgefordert, den Vorentwurf des Bebauungsplans und dessen Begründung mit der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie fachbezogenen Anlagen

hinsichtlich ihrer Belange zu prüfen und um Stellungnahme gebeten. Insbesondere sollten Hinweise dazu erfolgen, die für die Ermittlung und Bewertung des Abwägungsmaterials zweckdienlich sind bzw. wurde dazu aufgefordert sich im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB zu äußern. Im Rahmen des Abwägungsprozesses der eingegangenen Stellungnahmen zum Vorentwurf wurden im Wesentlichen Themen wie Notwendigkeit und Dimensionierung des Parkhauses, Wirtschaftlichkeit des Vorhabens, Verschattung der Nachbarbebauung, Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen, Beeinträchtigung des städtebaulichen Ensembles (Theater, Landesarchiv) sowie der Grünanlage, Ein- und Ausfahrten im Einmündungsbereich der Anklamer Straße hinterfragt und im Rahmen der Entwurfserarbeitung darauf reagiert. Im Ergebnis des Abwägungsprozesses ergeben sich drei wesentliche Änderungen gegenüber dem Vorentwurf.

- Die Länge des ursprünglichen Baufeldes wurde zum Entwurf um nahezu ein Drittel reduziert.
- Die maximale Stellplatzkapazität wurde von ursprünglich 600 auf maximal 530 reduziert.
- Die Fläche des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurde um etwa 0,7 ha reduziert.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit einer Größenordnung von etwa 1,43 ha (ursprünglich 2,13 ha) umfasst nunmehr nur noch das im Eigentum der GPG befindliche und zurzeit als öffentlicher Parkplatz genutzte Grundstück, die notwendigen Erschließungsanlagen sowie die nördliche Grünfläche.

Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt für den Bereich eine Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung Parkplatz/ Parkhaus dar. Somit ist die Planung aus der Darstellung des FNP abgeleitet.

Anlagen:

B108_EA_V-S160830_A60_Anlage1
B108_EA_V-S160830_A60_Anlage2
B108_EA_Begründung
B108_EA_Begründung_Anlage 1_BUKO
B108_EA_Begründung_Anlage 2_Maßnahmen
B108_EA_Begründung_Anlage 3_AFB
B108_EA_Begründung_Anlage 4_Schall
B108_EA_Begründung_Anlage 5_VU

Anlage 1
zum Entwurfs- und Auslegungsbeschluss

Bebauungsplan Nr. 108 - Martin-Andersen-Nexö-Platz -

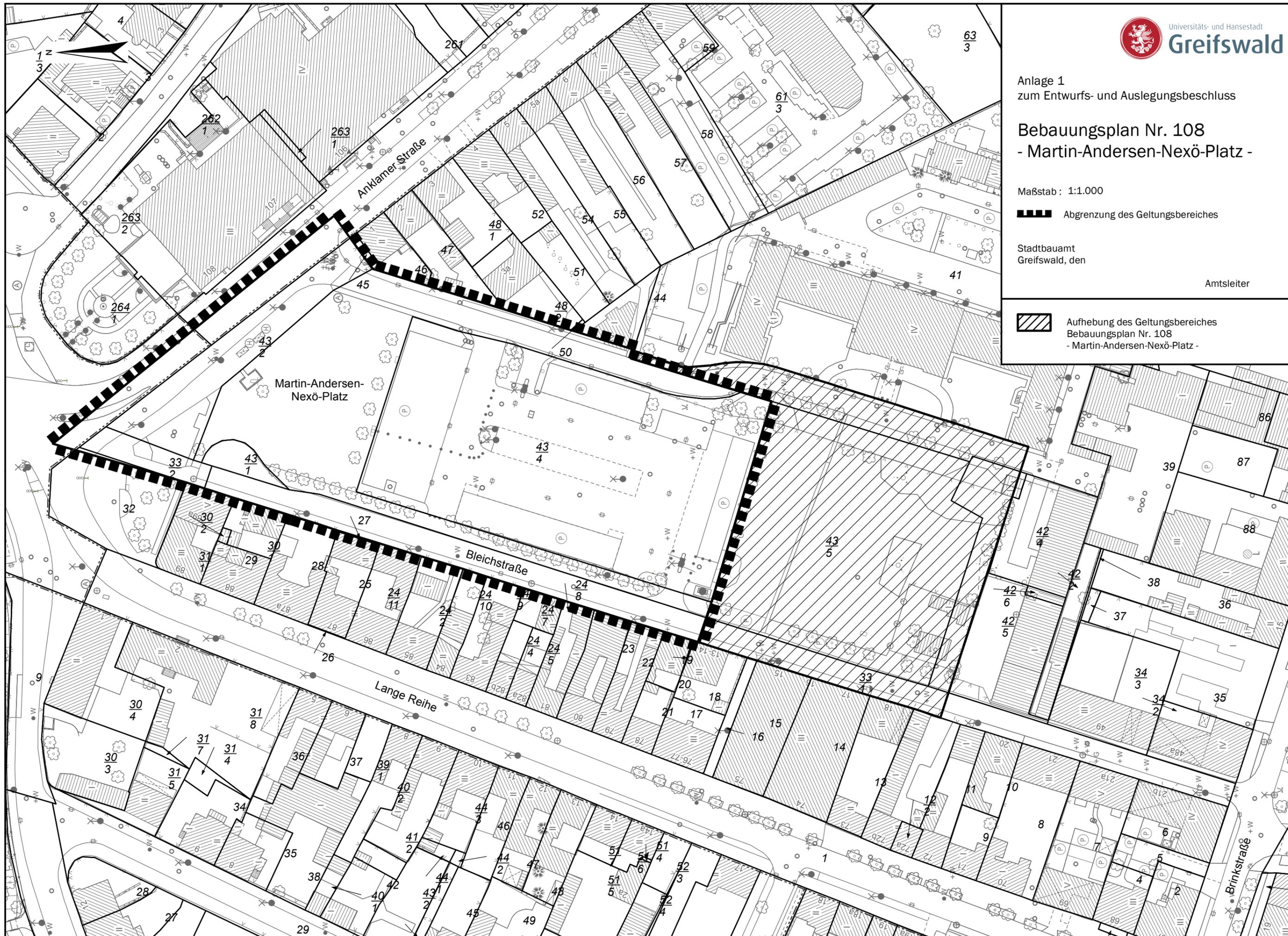
Maßstab: 1:1.000

 Abgrenzung des Geltungsbereiches

Stadtbaumeister
Greifswald, den

Amtsleiter

 Aufhebung des Geltungsbereiches
Bebauungsplan Nr. 108
- Martin-Andersen-Nexö-Platz -

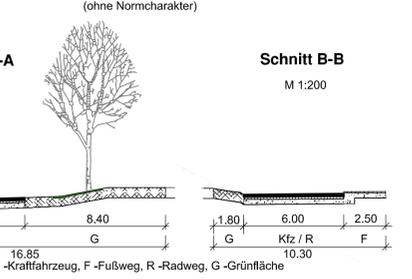


Planzeichnung (Teil A)



Plangrundlage: Stadtgrundkarte Stand vom 10.08.2016, Höhenbezug DHHN92

Regelquerschnitte Bestand



Text (Teil B)

I Textliche Festsetzungen gemäß § 9 BauGB und BauNVO

1. Art der baulichen Nutzung § 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO

Das Sondergebiet (SO Parkhaus) § 11 Abs. 2 BauNVO und i.V.m. § 9 Abs. 3 BauGB dient dem Zweck der Unterbringung des Stellplatzbedarfs im Stadtzentrum. Folgende Nutzungen sind zulässig:

- Parkhaus für öffentliche Stellplätze
- ebenerdige Stellplätze
- Parkhausbezogene Infrastruktureinrichtungen (wie z. B. WC-Anlagen, kleine Informations- und Verkaufseinrichtungen bis max. 30 m², Fahrradboxen, etc.) innerhalb der Baugrenze

2. Maß der baulichen Nutzung gemäß § 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB

Maßgebend für die maximal zulässige Gebäudehöhe ist der höchste Punkt des Gebäudes/ Gebäudeteiles (GH max. 14,35 m (DHHN92) bzw. 12,50 m (DHHN92).

3. Bauweise gemäß § 9 Abs.1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 BauNVO

Innerhalb des Sondergebietes ist eine abweichende Bauweise mit Gebäuden, die eine Länge von über 50 m haben zulässig.

4. Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 3 BauNVO

Die Nebenanlagen, die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienen, sind innerhalb der ausgewiesenen Verkehrs- und Grünflächen allgemein zulässig, soweit dies ohne Beeinträchtigung ihrer jeweiligen Zweckbestimmung möglich ist.

5. Überbaubare Grundstücksflächen gemäß § 9 (1) Nr. 2 BauGB

Die überbaubaren Grundstücksflächen dürfen nicht durch Treppen für einen Rettungsweg und untergeordnete Bauteile sowie Vordächer überschritten werden.

Es ist gestattet, Fahrradständer oder andere funktionsbedingte Nebenanlagen außerhalb des ausgewiesenen Baufeldes auf der Sonderbaufläche für das Fahrradabstellen anzuzordnen.

6. Garagen, Tiefgaragen, und Stellplätze gemäß § 9 (1) Nr. 22 BauGB

Stellplätze sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

7. Grünordnung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB i.V.m. § 13 BNatSchG

Zum Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft werden die Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der Eingriffsfäche wie folgt festgesetzt:

7.1 V 1: Baufeldfreimachung (siehe Maßnahmenplan zur Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung)
Die Baufeldberäumung hat außerhalb der Brutzeiten vom 01. März bis 30. September des Jahres zu erfolgen.

7.2 S 1 und S 2: Baumschutz/Gehölzschutz (siehe Maßnahmenplan zur Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung)
Während der Baumaßnahmen sind Einzelbäume und Gehölzbestände gemäß DIN 18920 der VOB/C bzw. nach RAS-LP 4 vor Beschädigungen zu schützen. Der Schutz umfasst den Gehölzbereich, den Stammschutz, die Baumkronen und den Wurzelbereich.

7.3 E1: Ersatzmaßnahme (siehe Maßnahmenplan zur Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung)
Für den Entfall von kompensationsrelevanten Einzelbäumen sind 5 Stk. Hochstämme mit Qualität 3x verpflanzt, mit Drahtballen, 16-18 cm Stammumfang (3xv, mDB16 -18) oder anteilig Straucharten zu pflanzen.

7.4 Pflanzliste
Für die Pflanzgebote sind standortgerechte Bäume und Sträucher, entsprechend nachfolgender Pflanzliste zu verwenden:

Baumarten:	- Feld-Ahorn	Straucharten:	- Hainbuche
Acer campestre	- Spitz-Ahorn	Carpinus betulus	- Blutroter Hartriegel
Acer platanoides	- Berg-Ahorn	Cornus sanguinea	- Gemeine Hasel
Acer pseudoplatanus	- Gemeine Birke	Cornus avellana	- Eingriffiger Weißdorn
Betula pendula	- Baum-Hasel	Crataegus monogyna	- Pfaffenhütchen
Corylus colurna	- Rot-Buche	Euonymus europaeus	- Gewöhnlicher Liguster
Fagus sylvatica	- Rot-Eiche	Ligustrum vulgare	- Heckenkirsche
Quercus rubra	- Stiel-Eiche	Lonicera xylosteum	- Wildapfel
Quercus robur	- Trauben-Eiche	Malus sylvestris	- Vogel-Kirsche
Quercus petraea	- Eberesche	Prunus avium	- Schlehe
Sorbus aucuparia	- Schwedische	Prunus spinosa	- Rote Johannisbeere
Sorbus intermedia	- Flatter-Ulme	Mehlbere-Ribes rubrum	- Hunds-Rose
Ulmus laevis		Rosa canina	
Sambucus nigra		- Schwarzer Holunder	
Salix caprea		- Sal-Weide	
Salix cinerea		- Grau-Weide	
Viburnum opulus		- Gemeiner Schneeball	

Verfahrensvermerke

1. Aufstellung aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Bürgerschaft vom 10.12.2012. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist durch Abdruck im „Greifswalder Stadtblatt“ am 16.01.2013 erfolgt.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

2. Die für Raumordnung und Landesplanung zuständige Stelle ist gemäß § 17 LPiG M-V beteiligt worden.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

3. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB ist, nach ortsüblicher Bekanntmachung im „Greifswalder Stadtblatt“ am 02.04.2014, durch öffentlichen Aushang des Vorentwurfs im Stadtbauamt vom 10.04.2014 bis zum 14.05.2014 durchgeführt worden.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

4. Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom 10.04.2014 frühzeitig unterrichtet und zur Äußerung, auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung, aufgefordert worden.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

5. Die Bürgerschaft hat am die Änderung des Geltungsbereiches, den Entwurf des Bebauungsplans sowie dessen Begründung mit Umweltbericht beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

6. Der Entwurf des Bebauungsplans, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) sowie dessen Begründung einschließlich Umweltbericht und die wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen haben in der Zeit vom zum während folgender Zeiten gemäß § 3 Absatz 2 BauGB öffentlich ausgelegen:

Montag	9.00 - 16.00 Uhr
Dienstag	9.00 - 18.00 Uhr
Mittwoch	9.00 - 16.00 Uhr
Donnerstag	9.00 - 16.00 Uhr
Freitag	9.00 - 12.00 Uhr

Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können und dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bebauungsplan unberücksichtigt bleiben können, am im „Greifswalder Stadtblatt“ ortsüblich bekanntgemacht worden.

Weiterhin wurde bekanntgemacht, dass ein Antrag nach § 47 der Verwaltungsgerichtsordnung unzulässig ist, wenn mit ihm nur Einwendungen geltend gemacht werden, die vom Antragsteller im Rahmen der Auslegung nicht oder verspätet geltend gemacht wurden, aber hätten geltend gemacht werden können.

Nach der öffentlichen Auslegung wurde das Verfahren nach § 4a Absatz 3 Satz 4 BauGB durchgeführt.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

7. Der katastermäßige Bestand am wird als richtig dargestellt bescheinigt. Hinsichtlich der lagerichtigen Darstellung der Grenzpunkte gilt der Vorbehalt, dass eine Prüfung nur grob erfolgte, da die rechtsverbindliche Flurkarte im Maßstab 1:..... vorliegt. Regressansprüche können nicht abgeleitet werden.

Anklam, den Kataster- und Vermessungsamt des Landkreises Vorpommern-Greifswald

8. Die Bürgerschaft hat die fristgemäß abgegebenen Stellungnahmen der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am geprüft. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

9. Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wurde am von der Bürgerschaft als Satzung beschlossen. Die Begründung einschließlich Umweltbericht zum Bebauungsplan wurde mit Beschluss der Bürgerschaft vom gebilligt.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

10. Die Hinweise und Nebenbestimmungen sind durch den Beschluss der Bürgerschaft vom beachtet. Das wurde mit Verfügung der höheren Verwaltungsbehörde am Az: bestätigt.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

11. Die Bebauungsplansatzung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausfertigt.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

12. Der Beschluss über den Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Stelle, bei der der Bebauungsplan mit der Begründung einschließlich Umweltbericht und der zusammenfassenden Erklärung nach § 10 Absatz 4 BauGB auf Dauer während der Sprechzeiten von jedermann eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind am im „Greifswalder Stadtblatt“ ortsüblich bekanntgemacht worden.

In der Bekanntmachung ist auf die Voraussetzungen für die Geltendmachung der Verletzung von Vorschriften sowie auf die Rechtsfolgen (§ 215 BauGB) und weiter auf Fälligkeit und Erförschen von Entschädigungsansprüchen (§ 44 BauGB) und auf die Bestimmungen des § 5 Absatz 5 Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (KV M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 777) hingewiesen worden.

Die Satzung über den Bebauungsplan ist mit Ablauf des in Kraft getreten.

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

Satzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I, S. 1722), sowie nach § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBAuO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V, S. 344), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (GVOBl. M-V, S. 590), wird nach Beschlussfassung durch die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald vom folgende Satzung über den **Bebauungsplan Nr. 108 - Martin-Andersen-Nexö-Platz** - bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen:

Greifswald, den Der Oberbürgermeister

Planzeichenerklärung gem. PlanzV 90 und BauNVO

- I. Festsetzungen**
- 1. Art der baulichen Nutzung (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)**
- SO PH** Sonstige Sondergebiete (§11 BauNVO)
Zweckbestimmung: Sondergebiet Parkhaus
- 2. Maß der baulichen Nutzung (§9 Abs.1 Nr.1 BauGB i.V.m. §16 BauNVO)**
- 1,0 Grundflächenzahl als Höchstmaß (GRZ)
- IV Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
- GH Gebäudehöhe der baulichen Anlage in m über Oberkante der Erschließungsanlage als Höchstmaß, maßgeblich ist die Höhe der Straßenachse der Bleichstraße zum Parkhaus (Höhenbezug DHHN92)
- 3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 und 23 BauNVO)**
- a abweichende Bauweise
- Baugrenze
- 4. Verkehrsflächen (§9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)**
- Straßenverkehrsflächen
- Straßenbegrenzungslinie
- F+R/B Straßenverkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung:
Fuß- und Radweg/Bushaltestelle
- Einfahrt bzw. Ausfahrt
- 5. Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen (§9 Abs. 1 Nr. 12 und Abs. 6 BauGB)**
- Zweckstimmung: Elektrizität
- 6. Grünflächen (§9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)**
- Öffentliche Grünfläche

- 7. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB)**
- Erhaltung von Bäumen
- 8. Sonstige Planzeichen**
- St Umgrenzung von Flächen für Stellplätze (§9 Abs. 1 Nr.4 und 22 BauGB)
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung (§1 Abs. 4 BauNVO)

- II. Bestandsunterlagen**
- vorhandene Gebäude
- 43/3 Flurstücksnummer
- Flurstücksgrenze
- 2.50 Höhenpunkte mit Höhenangabe über DHHN92
- vorhandener Weg / Straße
- vorhandene Bäume (lt. Stadtgrundkarte)
- Sträucher Zaun
- Info-Säule
- Naturdenkmal
- Bushaltestelle

- III. Nachrichtliche Übernahme**
- unterirdische Versorgungsleitung
- NW Niederschlagswasserleitung

8. Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

Der durch Planzeichnung festgesetzte Baumbestand ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

II Bauordnungsrechtliche Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 4 i.V.m. 86 LBauO M-V

- Im Sockelbereich sind Mauerwerksimitationen sowie glänzende Anstriche nicht zulässig.
 - Die Kombination von Beton- und/ oder Putz- und/ oder Keramikflächen an der Außenfassade ist nicht zulässig.
 - Die Verwendung von stark strukturierten Putzen und Schlämmen sind nicht zulässig.
 - Die Fassaden sind horizontal und/ oder vertikal zu gliedern. Dabei sind jeweils ein Zehntel des horizontalen bzw. des vertikalen Gesamtmaßes der Fassade außerhalb des Sockelbereiches die höchstzulässigen Größenordnungen/ Dimensionen/ Abstände eines erkennbaren Gliederungselementes.
 - Gänzlich offene Fassadenoberflächen außerhalb des Sockelbereiches sind nicht zulässig.
 - Es können Materialien zur Fassadengestaltung verwendet werden, die teilweise lichtdurchlässig bzw. durch ihre Verarbeitung an der Fassade teilweise lichtdurchlässig sind. Fassadenoberflächen außerhalb des Sockelbereiches mit Gitterrosten oder Streckmetallen zu verkleiden bzw. zu sichern ist nicht zulässig.
 - An der West- und Ostfassade sind großflächig spiegelnde bzw. stark reflektierende Fassadenflächen nicht zulässig.
 - Bildhafte Darstellungen sind an der Fassade nicht zulässig.
 - Rankhilfen zur Fassadenbegrünung sind zulässig.
 - Durch Dritte betriebene Werbetafeln und -banner an den Außenfassaden des Parkhauses sowie im Außenbereich des zugeordneten Sondergebietes sind nicht zulässig.
 - Flachdächer mit einer Neigung von maximal 10° sind zulässig.
 - Anlagen zur Nutzung von Solarenergie sind auf den Dachflächen des Parkhauses zulässig.
 - Ordnungswidrigkeiten
- (1) Ordnungswidrig nach § 84 Abs. 1 Nr. 1 LBauO M-V sowie § 5 Abs. 3 der Kommunalverfassung M-V handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig, ohne eine Ausnahmebewilligung zu besitzen, von den bauordnungsrechtlichen Festsetzungen nach § 86 LBauO M-V abweicht.
- (2) Diese Ordnungswidrigkeiten können gemäß § 84 Abs. 3 LBauO M-V mit einer Geldbuße geahndet werden.

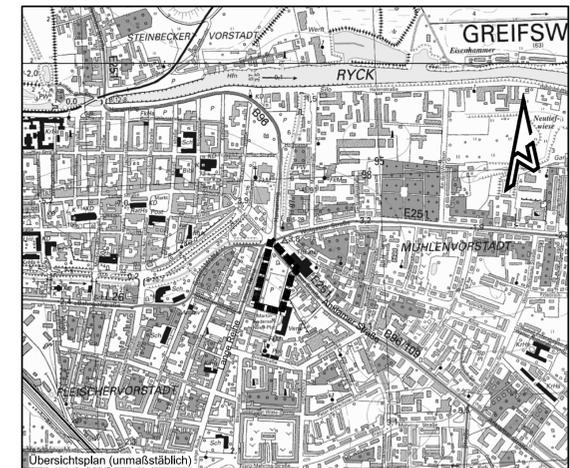
III Hinweise

Fassadengestaltung:
Die genaue Fassadengestaltung wird im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens mit dem Stadtbauamt der Universitäts- und Hansestadt Greifswald abgestimmt.

Baumschutz
Während der Bauarbeiten ist die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ einzuhalten.

Bebauungsplan Nr. 108 - Martin-Andersen-Nexö-Platz - Gemarkung Greifswald; Flur 42, 43 und 44

Entwurf M 1 : 1.000



Bebauungsplan Nr. 108

- Martin-Andersen-Nexö-Platz -

der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Begründung mit Umweltbericht zum Entwurf

Universitäts- und Hansestadt Greifswald,
Stadtbauamt, Abt. Stadtentwicklung/ Untere Denkmalschutzbehörde,
Ansprechpartnerin: S. Efeld (Tel.: 0 38 34 – 85 36 42 33)

Verfasser: **Ingenieurplanung-Ost GmbH (IPO),**
im Auftrag der
Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG)

Stand: 02.09.2016

INHALTSVERZEICHNIS

I	ZIELE, ZWECKE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS (B-PLAN)	5
1	ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	5
2	RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH	5
3	PLANUNGSVORGABEN	6
3.1	REGIONALES RAUMENTWICKLUNGSPROGRAMM VORPOMMERN.....	6
3.2	FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (FNP)	6
3.3	LANDSCHAFTSPLAN	6
4	VERBINDLICHE BAULEITPLANUNG	6
5	BESTAND UND GEGENWÄRTIGE NUTZUNG	7
5.1	VORHANDENE BEBAUUNG UND NUTZUNG	7
5.2	ERSCHLIEßUNG	8
5.3	STELLPLATZBEDARF	9
5.4	VERSORGUNGSLEITUNGEN.....	9
5.5	IMMISSIONSSCHUTZ	9
5.6	BAUGRUND, ALTLASTEN UND BODENVERUNREINIGUNGEN	10
6	ERLÄUTERUNGEN ZUM ENTWURF DES BEBAUUNGSPLANS	10
6.1	BEMERKUNGEN ZUM VERFAHREN	10
6.2	STÄDTEBAULICHE UND VERKEHRSPLANERISCHE KONZEPTION.....	13
7	TEXTLICHE FESTSETZUNGEN (TEIL B)	16
7.1	ART DER BAULICHEN NUTZUNG	16
7.2	MAß DER BAULICHEN NUTZUNG	16
7.3	BAUWEISE, ÜBERBAUBARE UND NICHT ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHEN	16
7.4	VERKEHRERSCHLIEßUNG/ VER- UND ENTSORGUNG.....	16
7.5	ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN/ EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZIERUNG.....	17
7.6	ARTENSCHUTZRECHTLICHE BELANGE	17
7.7	KLIMASCHUTZ UND ENERGIEEFFIZIENZ.....	17
7.8	ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN ZUR GESTALTUNG	17

8	FLÄCHENBILANZ	18
9	RECHTSGRUNDLAGEN	18
II	UMWELTBERICHT	19
10	BESCHREIBUNG DES PLANVORHABENS	19
10.1	AUFGABENSTELLUNG	19
10.2	ANGABEN ZUM STANDORT	19
10.3	ART UND UMFANG DES VORHABENS, ANGABEN ZUM BEDARF AN GRUND UND BODEN SOWIE FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES	19
11	FACHZIELE DES UMWELTSCHUTZES	20
12	BESTANDSBEWERTUNG, WIRKUNGSPROGNOSE, UMWELTRELEVANTE MAßNAHMEN UND MONITORING	21
12.1	TIERE UND PFLANZEN SOWIE BIOLOGISCHE VIELFALT (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7A BAUGB)	21
12.1.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	21
12.1.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	22
12.1.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	22
12.1.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	24
12.1.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	26
12.2	BODEN/RELIEF (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7A BAUGB)	26
12.2.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	26
12.2.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	26
12.2.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	26
12.2.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	27
12.2.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	27
12.3	WASSER (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7A BAUGB)	27
12.3.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	27
12.3.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	27
12.3.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	27
12.3.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	28
12.3.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	28
12.4	KLIMA UND LUFT (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7A BAUGB)	28
12.4.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	28
12.4.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	29
12.4.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	29
12.4.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	29
12.4.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	29
12.5	LANDSCHAFT (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7A BAUGB)	29
12.5.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	29
12.5.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	30
12.5.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	30
12.5.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	30

12.5.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	30
12.6	BIOLOGISCHE VIELFALT (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7A BAUGB)	31
12.6.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	31
12.6.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	31
12.6.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	31
12.6.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	31
12.6.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	31
12.7	MENSCHEN (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7C BAUGB)	31
12.7.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	31
12.7.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	32
12.7.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	32
12.7.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	32
12.7.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	32
12.8	KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7D BAUGB).....	33
12.8.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	33
12.8.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	33
12.8.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	33
12.8.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	33
12.8.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	33
12.9	WECHSELWIRKUNGEN (GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7A BAUGB)	33
12.9.1	<i>Bestand und Bewertung</i>	33
12.9.2	<i>Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)</i>	35
12.9.3	<i>Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)</i>	35
12.9.4	<i>Umweltrelevante Maßnahmen</i>	35
12.9.5	<i>Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)</i>	35
13	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES	35
14	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN WIRKUNGEN	35
15	DARSTELLUNG DER WICHTIGSTEN GEPRÜFTEN ALTERNATIVEN AUS UMWELTSICHT	36
16	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	37
17	ZUSAMMENFASSUNG	37
18	ANHANG	37
18.1	PFLANZLISTE	37
18.2	ABBILDUNG VON VERSCHATTUNGEN	39
ANLAGEN		
1.	BESTANDS- UND KONFLIKTPLAN ZUM UMWELTBERICHT	
2.	MAßNAHMENPLAN ZUM UMWELTBERICHT	
3.	ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG MIT BRUTVOGELKARTIERUNG	
4.	VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	
5.	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	

I Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplans (B-Plan)

1 Anlass und Ziel der Planung

Zwischen den Straßen „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ und Bleichstraße, südöstlich des Stadtzentrums der Universitäts- und Hansestadt Greifswald gelegen, befindet sich derzeit die öffentliche Stellplatzanlage „Am Theater“. Die Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG) bewirtschaftet diesen Platz und beabsichtigt, zur allgemeinen Verbesserung der Situation des ruhenden Verkehrs im Innenstadtbereich, ein öffentliches Parkhaus auf einem Teilbereich des bestehenden Parkplatzes zu errichten.

Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer öffentlichen Stellplatzanlage mit Parkhaus, unter Beachtung der städtebaulichen Situation und dem Erhalt der Grünstrukturen. Mit einem Vorentwurf wurden Öffentlichkeit und Behörden sowie sonstige Träger öffentlicher Belange im Jahr 2014 frühzeitig beteiligt und über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und voraussichtlichen Auswirkungen der Planung unterrichtet.

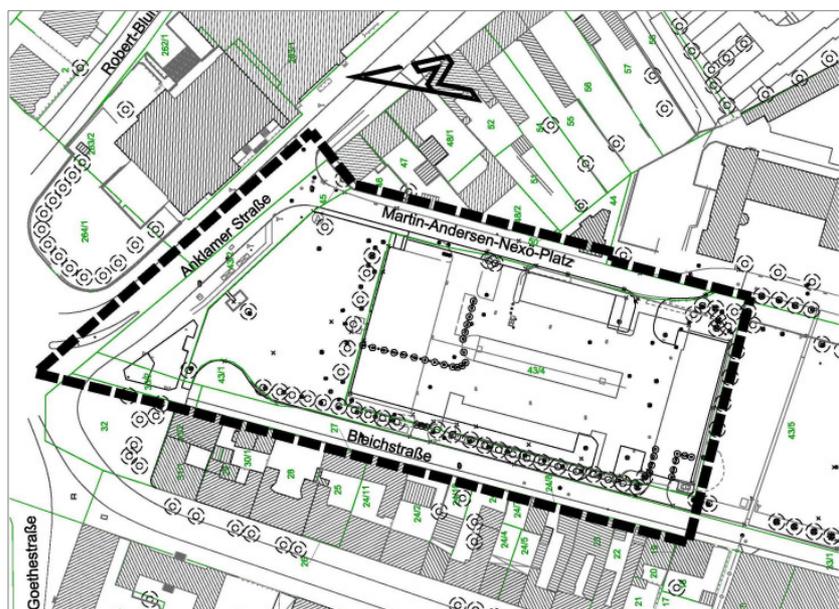
Zurzeit bietet der von der GPG betriebene Parkplatz „Am Theater“ nach einer im August 2016 beendeten Ertüchtigungsmaßnahme ca. 190 öffentliche Stellplätze an. In einer 1. Ausbaustufe des Parkhauses könnten insgesamt ca. 400 Stellplätze (Parkhaus + Außenanlagen) in dem Bereich entstehen. In einer 2. Ausbaustufe könnten insgesamt maximal ca. 530 Stellplätze (Parkhaus + Außenanlagen) entstehen.

2 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll sich nunmehr nur am Vorhaben orientieren und gleichzeitig mit dem Entwurfs- und Auslegungsbeschluss geändert werden. Der Geltungsbereich ist im Westen durch die Bleichstraße, im Norden durch die Anklamer Straße, im Osten der Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ sowie im Süden durch die vorhandene Grünfläche begrenzt.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst nach seiner Änderung die Flurstücke 33/2, 43/1, 43/2, 43/4 sowie Teile der Flurstücke 33/1, 43/5 der Flur 42, Gemarkung Greifswald. Weiterhin beinhaltet der geänderte Geltungsbereich einen Teil des Flurstücks 175 der Flur 43 sowie einen Teil des Flurstücks 104 der Flur 44, Gemarkung Greifswald. Alle Flurstücke des geänderten Geltungsbereiches befinden sich im Eigentum der Universitäts- und Hansestadt Greifswald bzw. wurde das Flurstück 43/4 der GPG übertragen. Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 1,43 Hektar.

Abb. 1:
Geltungsbereich
des Bebauungsplanes
nach Änderung



3 Planungsvorgaben

3.1 Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern

Entsprechend des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern (RREP 2010, Pkt. 2.3) soll hinsichtlich eines attraktiven Wohn- und Wirtschaftsstandorts das zentralörtliche System der Städte gestärkt werden. Diesbezüglich sollen die zentralen Orte vorrangig als räumliche Entwicklungsschwerpunkte ausgebaut werden. Dabei kommt der Stärkung der Hansestädte Stralsund und Greifswald als gemeinsames Oberzentrum und deren Kernstädten eine besondere Bedeutung zu.

3.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald verfügt seit dem 24.08.1999 über einen teilweise rechtswirksamen Flächennutzungsplan. Der Plan weist den Geltungsbereich des Plangebietes als Verkehrsfläche aus. Dieser wird mit der Zweckbestimmung "Parkfläche/Parkhaus" dargestellt.

Die Planung ist somit aus dem Flächennutzungsplan abgeleitet und entspricht den städtebaulichen Entwicklungszielen der Universitäts- und Hansestadt Greifswald.

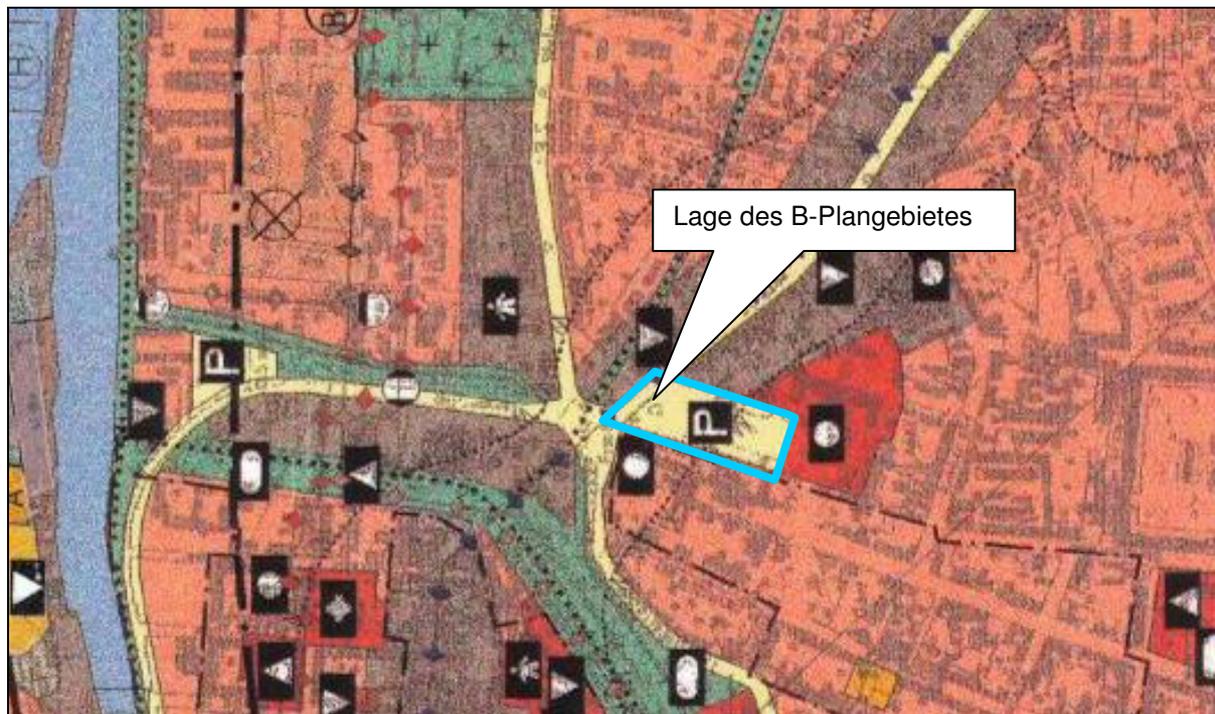


Abb. 2: Ausschnitt Flächennutzungsplan

3.3 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan wurde der Bereich des B-Planes als Baufläche ausgewiesen. Damit berührt die Planung nicht die Belange des Landschaftsplans.

4 Verbindliche Bauleitplanung

Im Umfeld des B-Plangebietes liegen im Südwesten und westlich der Straße Lange Reihe das B-Plangebiet Nr. 16 - Lange Reihe/ Steinstraße - und im Südosten das B-Plangebiet Nr. 82 - Brinkstraße -. Der Bebauungsplan Nr. 82 wurde noch nicht als Satzung verabschiedet.

5 Bestand und gegenwärtige Nutzung

5.1 Vorhandene Bebauung und Nutzung

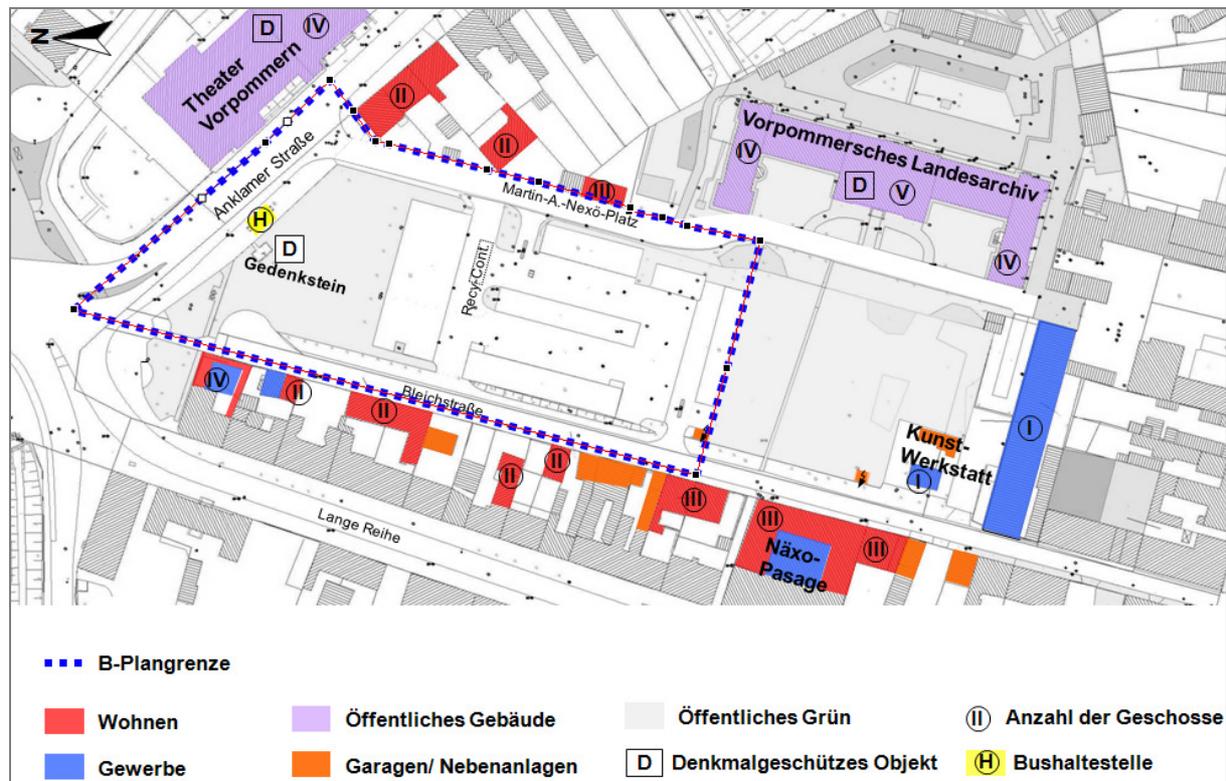


Abb. 3: Baustruktur und Nutzungsarten

Die ehemalige Wässerungsanlage entwickelte sich ab 1861 vom Exerzierplatz zur Freizeitanlage. Später diente die dann befestigte Fläche unter anderem als Halteplatz für Busse. Mit dem Beschluss der Bürgerschaft im Jahr 1993 wurde die Nutzung aufgehoben und die Fläche gelegentlich als Festplatz beansprucht, im Wesentlichen jedoch seitdem als Stellplatzanlage genutzt. Die befestigte Fläche im mittleren Bereich wird derzeit als öffentlicher und gebührenpflichtiger Parkplatz genutzt. Der Parkplatz ist überwiegend tagsüber belegt. Dabei sind die Stellplatzkapazitäten nahezu ausgeschöpft.

Südlich und nördlich der befestigten Stellfläche sind öffentliche Grünanlagen mit teilweise üppigem Baumbewuchs sowie Gehölzen und Böschungen vorhanden. Eine Reihe von Bäumen entlang der Bleichstraße bildet eine grüne Zäsur auf der westlichen Seite des Areals.

Der Platz ist, entlang der Bleichstraße, an der Westseite von einer drei bis fünfgeschossigen, überwiegend gründerzeitlich geprägten, rückseitigen Blockrandbebauung sowie Garagenanlagen flankiert. Überwiegend werden die Gebäude zu Wohnzwecken genutzt, wobei auch einige Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe sowie Arztpraxen ansässig sind, deren Stellplatzbedarfe für Kunden und Mitarbeiter durch den Parkplatz sichergestellt werden kann. Die westliche Platzkante ist somit durch unterschiedliche und heterogen wirkende Stadtstrukturen, die unvermittelt aufeinandertreffen, charakterisiert. So finden sich an der Bleichstraße als westliche Erschließungsstraße ein- bis viergeschossige Gebäude neben zwei- bis dreigeschossigen Straßenrandbebauungen. Garagenanlagen und Innenhöfe schaffen eine relativ lockere Randbebauung.

Die Nordseite des Platzes gibt den Blick auf die neoklassizistische Fassade des Theaters an der Anklamer Straße frei. Auf der nördlichen Grünfläche befindet sich ein Gedenkstein für den Schriftsteller Martin Andersen Nexö. Der Gedenkstein ist einer hochgewachsenen Schwarzpappel zugeordnet. Der Baum ist als Naturdenkmal ausgewiesen und unterliegt somit dem höchsten Schutzstatus.

Die Ostseite des Platzes ist im südlichen Teil von einem unter Denkmalschutz stehenden, drei bis viergeschossigen Gebäudekomplex geprägt, in dem sich heute das Vorpommersche Landesarchiv befindet. Die Fassade der Zweiflügelanlage mit markantem Mittelbau ist aus rotem Backstein errichtet. Im nördlichen Bereich bilden zwei- bis dreigeschossige Einzelhäuser eine lockere Bebauung an der östlichen Platzkante.

Die Südseite des Martin-Andersen-Nexö-Platzes ist zurzeit durch eine eingeschossige Fachwerkbaracke begrenzt. Des Weiteren befindet sich auf der südlichen Grünfläche im Randbereich eine 1-geschossige Fachwerk-Baracke, welche zurzeit als Kunstwerkstatt genutzt wird und nicht mehr im geänderten Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt.

Der Südbereich der Stellplatzanlage ist 2016 grundhaft saniert worden. In diesem Zusammenhang sind Verkehrsabläufe durch die Verlagerung der beiden Ein- und Ausfahrtbereiche optimiert worden. Mit Beendigung der Baumaßnahmen stehen derzeit insgesamt 190 Stellplätze für PKW zur Verfügung.

5.2 Erschließung



Abb. 4: Derzeitige Verkehrsanbindung

Das Plangebiet ist straßenseitig über die westlich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes verlaufende Bleichstraße und über die östlich tangierende Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ erschlossen und kann von der Brinkstraße und der Anklamer Straße angefahren werden. Die befestigte Fläche der Bleichstraße weist Breiten von ca. 8,5 bis 9 Meter auf. Entlang der westlichen Straßenseite verläuft teilweise ein Gehweg. Diese Straßenseite wird zurzeit auch zum Parken von Fahrzeugen genutzt. Auf der östlichen und unbefestigten Straßenseite werden mitunter widerrechtlich und sehr dicht an den Bäumen Fahrzeuge abgestellt. Alle vorhandenen Grundstücke sind über die Bleichstraße erschlossen. Die Straßenführung endet auf Höhe der Langen Reihe Nr. 89 durch eine Wendeanlage. Der Platz der Freiheit ist von dort aus fußläufig und mit dem Fahrrad erreichbar.

Die Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ mit Anbindung an die Anklamer Straße erschließt das Plangebiet ostseitig und endet in der Verlängerung als Sackgasse. Die Aus- und Zufahrt zum Parkplatz wurde im Zuge der Ertüchtigung des Parkplatzes in südliche Richtung verschoben. Die Straßenbreite beträgt ca. 8,5 bis 10 Meter. Entlang der östlichen Straßenseite verläuft durchgängig ein Gehweg vom Landesarchiv bis zur Anklamer Straße. Auf der westli-

chen Straßenseite führt einen Gehweg von der Anklamer Straße bis zur ehemaligen Zufahrt des Parkplatzes.

Das Gebiet wird durch den ÖPNV (Stadtbus) und regionale Busse über die Anklamer Straße angegliedert. Die Haltestelle befindet sich im Norden des B-Planbereiches direkt an der Anklamer Straße.

5.3 Stellplatzbedarf

Die Bürgerschaft hat im Dezember 2010 die Fortschreibung des städtischen Parkraumwirtschaftungskonzeptes beschlossen. Die Untersuchung kam damals zu dem Ergebnis, dass ein Defizit von insgesamt etwa 900 Stellplätzen im Untersuchungsgebiet entstünde, wenn alle zum Zeitpunkt der Verabschiedung des Konzeptes Ende 2010 geplanten städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen umgesetzt wären. Hierzu zählten insbesondere die Vorhaben nördlich der Friedrich-Loeffler-Straße, wie die Bebauung der bisher als Stellplatzflächen genutzten Quartiere A8, A9 sowie die Eröffnung des neuen Universität-Campus an der Straße, Maßnahmen die bis dato alle noch nicht umgesetzt sind. Durch die begonnene Umsetzung einer Wohnbebauung auf dem Quartier A11 (nördlich der Roßmühlenstraße, zwischen der verlängerten Kuh- und Brüggstraße) sind bereits weitere öffentliche Stellplätze im Zentrum entfallen. Der in Bau befindliche Parkplatz in der Bahnhofstraße kann mit ca. 150 Stellplätzen nicht die bisher bereits entfallende Anzahl an Stellplätzen kompensieren.

Mit der Evaluierung des Parkraumkonzeptes 2016 wurde die Prognose von 2010 bestätigt. Im Zentrum und der südlichen Mühlenvorstadt kann nicht mehr dem tatsächlichen Stellplatzbedarf entsprochen werden. Der Parkplatz „Am Theater“ liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Bereichen mit den höchsten Stellplatzbedarfen in der Innenstadt. Mit der Schaffung von zukünftig maximal 340 weiteren Stellplätzen im Bereich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes könnten die Kapazitäten der Nachfrage angepasst und eine Verringerung des Parksuchverkehrs erreicht werden.

5.4 Versorgungsleitungen

In den Trassen der Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ und der Bleichstraße verlaufen Versorgungsleitungen für die Medien Trinkwasser und Gas sowie Leitungen zur Regen- und Schmutzwasserentsorgung als auch Beleuchtungskabel und Kommunikationsleitungen.

Weitere Leitungen (Fernwärme-, Strom- und Wasserleitung) queren die öffentliche Grünfläche. Hydranten für das Löschwasser sind in den angrenzenden Straßenräumen vorhanden.

Die genaue Erfassung des Bestandes und Ausführungen zu den Belangen der technischen Infrastruktur (Energieversorgung, Beleuchtung und Lichtsignalanlagen, Telekommunikationsanlagen, Trink- und Löschwasserversorgung, Entsorgung des Schmutz- und Niederschlagswassers erfolgen im Rahmen der Hochbauplanung und technischen Gebäudeausrüstung. Durch den beabsichtigten Bau des neuen Parkhauses werden keine zusätzlichen Mengen an Niederschlagswasser in das Kanalsystem der Stadt eingespeist, da die künftig beanspruchte Fläche bereits nahezu vollständig versiegelt ist.

5.5 Immissionsschutz

Zur Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes wurde für die geplante Errichtung des Parkhauses und dessen Nutzung einschließlich der außen liegenden Stellplätze eine schalltechnische Untersuchung nach den Vorschriften der TA Lärm 1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) durchgeführt (*siehe Anlage 5, Schalltechnische Untersuchung*). Die durch das Betreiben einer Stellplatzanlage verursachten Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Straßen (anlagebezogener Verkehr) wurden nach RLS 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) berechnet. Hierfür wurde die Verkehrsprognose 2025 aus der vorgelegten Verkehrsuntersuchung zugrunde gelegt (*siehe Anlage 4, Verkehrstechnische Untersuchung*). Die TA Lärm weist für das westliche Nachbargebiet als „Besonderes Wohngebiet“ Immissionsrichtwerte „Außen“ von 60 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts aus. Die östliche

Seite stellt sich als Mischgebiet mit Immissionsrichtwerten „Außen“ von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts dar.

Zur Beurteilung des anlagebezogenen Verkehrs auf den öffentlichen Verkehrsflächen werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen, die einen Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für die östliche angrenzende Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ und 64 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für die westlich gelegene Bleichstraße ausweisen.

Mit der schalltechnischen Untersuchung wurde die zu erwartende Schallimmissionsbelastung an der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung im Umfeld des geplanten Bauvorhabens rechnerisch ermittelt und bewertet.

Die Untersuchung weist nach, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm 1998 in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts grundsätzlich eingehalten werden. Im Bereich der Zu- und Ausfahrt Bleichstraße kann es jedoch im Beurteilungszeitraum „Nachts“ zu Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels kommen. Um dies weitgehend zu unterbinden, ist seitens der GPG beabsichtigt, die dort liegenden Stellplätze künftig überwiegend an Dauerparker zu vergeben, um die Fahrzeugbewegungen in dem Bereich so gering wie möglich zu halten.

5.6 Baugrund, Altlasten und Bodenverunreinigungen

Für das Areal des Bebauungsplanes liegt ein Baugrundgutachten der Baugrundlabor Busse und Partner GbR vor. Grundsätzlich bestehen baugrundseitig keine Bedenken gegen die Errichtung des Parkhauses.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im B-Plangebiet keine Altlasten bzw. Bodenverunreinigungen vorhanden. Die Fläche des Plangebietes ist nicht als kampfmittelbelasteter Bereich bekannt.

6 Erläuterungen zum Entwurf des Bebauungsplans

6.1 Bemerkungen zum Verfahren

Am 10.12.2012 wurde der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – (Beschluss-Nr. B561-29/12) durch die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt gefasst und am 16.01.2013 ortsüblich im Greifswalder Stadtblatt bekannt gemacht.

Das Planverfahren ist nach § 2 Baugesetzbuch (BauGB) durchzuführen. Für die Belange des Umweltschutzes ist eine Umweltprüfung durchzuführen, die im Umweltbericht gemäß § 2a (2) BauGB zusammengefasst ist. Die Ergebnisse der Fachgutachten zum Artenschutz und zur Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung sind hierbei darzustellen und aufzunehmen.

Mit einem Vorentwurf wurden Öffentlichkeit und Behörden frühzeitig beteiligt und über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und voraussichtlichen Auswirkungen der Planung unterrichtet.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3(1) BauGB zum Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – erfolgte nach Bekanntmachung am 02.04.2014 im Greifswalder Stadtblatt durch öffentlichen Aushang des Vorentwurfs sowie dessen Begründung mit der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie fachbezogenen Anlagen im Stadtbauamt vom 10.04.2014 bis einschließlich 14.05.2014. In diesem Zeitraum wurde Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben. Gleichzeitig wurden die zur Auslegung bestimmten Unterlagen während des Auslegungszeitraums zur Information, Einsichtnahme und zum Abruf (Download) auf der Internetseite der Universitäts- und Hansestadt Greifswald bereitgehalten.

Mit Schreiben vom 10.04.2014 wurden ebenfalls Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange gem. § 4 (1) BauGB aufgefordert, den Vorentwurf des Bebauungsplans und dessen Begründung mit der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie fachbezogenen Anlagen hinsichtlich ihrer Belange zu prüfen und um Stellungnahme gebeten. Insbesondere sollten Hinweise dazu erfolgen, die für die Ermittlung und Bewertung des Abwägungsmaterials zweckdienlich sind bzw. wurde dazu aufgefordert sich im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB zu äußern.

Im Rahmen des Abwägungsprozesses der eingegangenen Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Vorentwurf wurden im Wesentlichen Themen wie Notwendigkeit und Dimensionierung des Parkhauses, Wirtschaftlichkeit des Vorhabens, Verschattung der Nachbarbebauung, Beeinträchtigung durch Geräuschmissionen, Beeinträchtigung des städtebaulichen Ensembles (Theater, Landesarchiv) sowie der Grünanlagen, Ein- und Ausfahrten im Einmündungsbereich der Anklamer Straße hinterfragt und im Rahmen der Entwurfserarbeitung darauf reagiert. Gem. §1 (7) Bau GB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne öffentliche und private Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Im Ergebnis des Abwägungsprozesses ergeben sich drei wesentliche Änderungen gegenüber dem Vorentwurf:

- Die Länge des ursprünglichen Baufeldes wurde zum Entwurf um nahezu ein Drittel reduziert.
- Die maximale Stellplatzkapazität wurde von ursprünglich 600 auf maximal 530 reduziert.
- Die Fläche des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurde um etwa 0,7 ha reduziert

Im Folgenden werden die wesentlichen Abwägungsinhalte zusammenfassend dargestellt und erläutert:

Zur Notwendigkeit des Parkhauses

Das im Dezember 2010 von der Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald beschlossene Parkraumkonzept Innenstadt weist darauf hin, dass es einen großen Bedarf an Stellplätzen insbesondere im Stadtzentrum und dessen Umfeld gibt.

Mit der Evaluierung des Parkraumkonzeptes im Jahr 2016 wurde die Prognose zum Stellplatzdefizit bestätigt. Die bereits bestehende hohe Auslastung im Zentrum und der südlichem Mühlenvorstadt wird mit der Umsetzung geplanter Baumaßnahmen weiter ansteigen. Da sich die Sammelparkierungsanlage im unmittelbaren Bereich mit den höchsten Bedarfen an Stellplätzen befindet, kann mit der Schaffung von zusätzlich 340 Stellplätzen in dem Areal für eine Entspannung der Parksituation und einer Verringerung des Parksuchverkehrs im gesamten Innstadtbereich gesorgt werden.

Zur Dimensionierung des Parkhauses

Das Parkhaus ist in seiner höchstzulässigen Maximalvariante der Gebäudelänge erheblich kürzer als die städtebaulichen Dominanten des Martin-Andersen-Nexö-Platzes (Theater und Landesarchiv). Des Weiteren orientiert sich die maximale Gebäudehöhe an der Trauflinie des Theatergebäudes und den Höhen der Umgebungsbebauung mit ca. 4 Geschossen. Insofern fügt sich das geplante Parkhaus in die Eigenart der näheren Umgebung ein.

Der Baukörper wird im nördlichen Bereich der bereits versiegelten Fläche des Platzes angeordnet. Aus städtebaulichen Gründen und mit Rücksichtnahme auf die angrenzenden Nutzungen soll der Baukörper kompakt und nicht offen gestaltet werden. Das Gebäude soll sich durch eine zurückhaltende Fassadengestaltung in die Umgebungsbebauung einfügen.

Zur Wirtschaftlichkeit des Vorhabens

Die städtischen Parkraumuntersuchungen weisen auf erhebliche Stellplatzdefizite insbesondere im Zentrumsbereich hin. Im Hinblick auf die notwendige Größenordnung an Stellplätzen, die räumliche Lage im Stadtgebiet sowie der verkehrlichen Anbindung einer bereits als öffentliche Stellplatzanlage beanspruchten Fläche ist die Kapazitätserhöhung des Parkplatzes „Am Theater“ die effizienteste Lösung. Die Aufstellung des Bebauungsplanes basiert auf

diesen Feststellungen und dem wirksamen Flächennutzungsplan und ist mehrfach durch die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt beschlussgesichert. Die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens wurde im Vorfeld der Planungen durch die GPG geprüft und festgestellt.

Zur Beeinträchtigung durch Verschattung der Nachbarbebauung

Zu den Anforderungen an die Helligkeits- und Belichtungsverhältnisse in Wohn- und Arbeitsräumen am Tage gibt es keine Rechtsvorschriften.

Allerdings legt die DIN-Norm 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen“ grundsätzliche Anforderungen und Definitionen für die Innenraumbelichtung mit Tageslicht fest. Sie gibt außerdem Hinweise zu Bewertungs- und Messverfahren.

Eine lt. DIN-Norm 5034-1 ausreichende Besonnung eines Innenraumes ist dann sichergestellt, wenn die Besonnungsdauer in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tagundnachtgleiche (21. März bzw. 23. September) mindestens 4 Stunden und am 17. Januar mindestens 1 Stunde betragen (gilt jeweils für die Fenstermitte in Fassadenebene). Die von Jahr zu Jahr unterschiedlichen meteorologischen Verhältnisse an diesen Tagen spielen keine Rolle, so dass nur die astronomisch mögliche Besonnungsdauer zu bewerten ist.

Die Bewertung der Tageslichtverhältnisse für die Umgebungsbebauung erfolgte auf Grundlage einer dreidimensionalen Verschattungssimulation mit dem Programm „Vectorworks 2016, Landschaft“. Die jeweilige Verschattungssituation kann für sämtliche Gebäude auf Nachfrage nachgewiesen werden. Im Anhang (Kapitel 18) sind die Verschattungssituationen der Umgebung jeweils mit und ohne Parkhausgebäude für den 21. März (Tagundnachtgleiche Frühlingsanfang), den 21. Juni (Sommersonnenwende), für den 23. September (Tagundnachtgleiche Herbstanfang) und für den 21. Dezember (Wintersonnenwende) zu den Uhrzeiten 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr bzw. 15:45 Uhr dargestellt.

Im Frühling ist morgens mit einer ein- bis zweistündigen Verschattung der Bebauung an Teilbereichen der Bleichstraße zu rechnen, wobei diese auch jetzt schon durch die relativ hohen und dichten Bäume entlang der Bleichstraße gegeben ist. Im Bereich der Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ ist im Herbst mit einer ein- bis zweistündigen Verschattung in den späten Nachmittags bzw. frühen Abendstunden zu rechnen.

Im Vergleich zu anderen Jahreszeiten ist im Winter (21. Dezember) eine signifikante Verschattungssituation im gesamten Betrachtungsgebiet insbesondere gegen 9 Uhr morgens bzw. ca. ab 15:30 Uhr nachmittags erkennbar, was allgemein am sehr niedrigen Einstrahlungswinkel der Sonne in dieser Jahreszeit liegt.

Grundsätzlich kann der Nachweis erbracht werden, dass die Umgebung durch das Neubauvorhaben nicht durch Verschattung im Sinne der DIN-Norm 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen“ beeinträchtigt ist.

Mit der Höhenstaffelung (14,35 m bzw. 12,50 m (Höhenbezug DHHN92)) fügt sich das geplante Gebäude in die Umgebungsbebauung ein. Die gegenüberliegenden Bebauungen weisen nahezu identische Höhen auf. Das Landesarchiv oder das Theater sind deutlich höher als das geplante Parkhaus.

Die lt. Landesbauordnung Mecklenburg Vorpommern notwendigen Abstandsflächen sind in allen Bereichen gewährleistet bzw. nicht annähernd strapaziert.

Zur Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen

Im Rahmen des B-Planverfahrens wurde ein Schallschutzgutachten erstellt. Dieses wurde auf Grundlage aktueller Verkehrsdaten im Mai 2016 modifiziert.

Entsprechend der aktuellen schalltechnischen Untersuchung werden die Immissionsrichtwerte gem. TA-Lärm 1998 grundsätzlich eingehalten. Im Bereich der Zu- und Ausfahrt Bleichstraße kann es jedoch im Beurteilungszeitraum „Nachts“ zu Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels kommen. Um dies weitgehend zu unterbinden, ist seitens der GPG beabsichtigt, die dort liegenden Stellplätze künftig überwiegend an Dauerparker zu vergeben, um die Fahrzeugbewegungen in dem Bereich so gering wie möglich zu halten.

Lichtimmissionen auf die Nachbarbebauung, die durch Fahrzeuge innerhalb des Gebäudes verursacht werden, sind durch geeignete bauliche Maßnahmen zu vermeiden.

Zur Beeinträchtigung des städtebaulichen Ensembles (Theater und Landesarchiv) sowie der Grünanlagen

Das geplante Parkhaus soll sich in seiner Kubatur und Fassadengestaltung rücksichtsvoll in die bauliche Umgebung einfügen. Die vorhandenen Grünanlagen bleiben unberührt. Mit der Anordnung und Gestaltung des Baukörpers werden der Platz vor dem Landesarchiv sowie an der Anklamer Straße räumlich gefasst und damit deren Aufenthaltsqualität verbessert und die städtebaulichen Dominanten (Landesarchiv und Theater) besonders herausgestellt. Eine Gestaltungssatzung gilt nicht für diesen Bereich.

Zur Behinderung bei Ein- und Ausfahrten im Einmündungsbereich der Anklamer Straße

Entsprechend der erstellten Verkehrsuntersuchung sind die künftigen Verkehrsabläufe vertretbar. Der Knotenpunkt kann hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit die Qualitätsstufe C, d.h. befriedigend, erreichen. Die ermittelten mittleren Staulängen betragen in etwa 12 bis 18 Meter.

6.2 Städtebauliche und verkehrsplanerische Konzeption

Der Martin-Andersen-Nexö-Platz, südöstlich der Altstadt gelegen, hat aufgrund seiner Nähe zur Fußgängerzone und seiner bisherigen, teilweisen Nutzung als bewirtschaftete Stellplatzanlage gute Voraussetzungen als Standort für eine öffentliche Stellplatzanlage mit einer Gesamtkapazität von ca. 530 Stellplätzen (Parkhaus + ca. 45 Stellplätze zu ebener Erde im südlichen Außenbereich). In einer 1. Ausbaustufe des Parkhauses könnten insgesamt ca. 400 Stellplätze (Parkhaus + ca. 90 zu ebener Erde im südlichen Außenbereich) in dem Bereich entstehen.

Der Baukörper wird im nördlichen Bereich der bereits versiegelten Fläche des Platzes angeordnet. Aus städtebaulichen Gründen und mit Rücksichtnahme auf die benachbarten Nutzungen soll der Baukörper kompakt und nicht offen gestaltet werden. Das Gebäude soll sich in seiner Kubatur und Fassadengestaltung rücksichtsvoll in die bauliche Umgebung einfügen. Die vorhandenen Grünanlagen bleiben unberührt.

Mit der Anordnung und Gestaltung des Baukörpers werden der Platz vor dem Landesarchiv sowie an der Anklamer Straße räumlich gefasst und damit deren Aufenthaltsqualität verbessert und die städtebaulichen Dominanten (Landesarchiv und Theater) besonders herausgestellt.

Das Vorhaben soll sowohl funktional als auch architektonisch hochwertig umgesetzt werden und zeitgleich mit vertretbaren Kosten im Einklang stehen. Die Anlage soll kundenorientiert und benutzerfreundlich und ein bequemes Parken mit kurzen Wegen in die Innenstadt gewährleisten. Dazu könnten auch Fahrradschließanlagen, Elektrotankstellen für Fahrräder und PKW sowie weitere im Haus angebotene Dienstleistungen (bspw. kleine Verkaufseinrichtung, öffentliche Toiletten-Anlagen) beitragen.

Es ist geplant, eine 3-schiffige Parkhausanlage in Systembauweise mit bis zu 4 Parkebenen zu errichten.

Die Gebäudehöhe des künftigen Parkhauses (maximal 14,35 m bzw. 12,50 m (HB DHHN92), d.h. abzüglich des Höhenbezugs (HB) Geländeoberkante Parkplatz (ca. 2m)) orientiert sich an den markanten Gebäuden im Umfeld, zum einen dem Theatergebäude mit einer Traufhöhe von etwa 13 Metern (HB Oberkante-Gehweg) sowie dem Landesarchiv mit einer Traufhöhe der Mittelbauten von etwa 12 Metern (HB Oberkante-Gelände).

Die vorhandenen Bäume in den Randbereichen der jetzigen Stellplatzanlage, vor allem entlang der Bleichstraße und der Nördlichen Grünfläche werden erhalten. Die Bäume entlang der Bleichstraße waren durch vorhandene Betonsockel und -pfeiler der alten Einzäunung sowie durch Ver- und Entsorgungsleitungen im Verkehrsbereich vorbelastet. Mit dem Wegfall von Betonelementen durch die bereits beendete Ertüchtigungsmaßnahme steht den Bäumen künftig ein größerer Wurzelraum zur Verfügung. Die öffentliche Grünfläche im nördlichen Geltungsbereich bleibt erhalten.

Die verkehrliche Anbindung des Sondergebietes erfolgt östlich, von der Anklamer Straße kommend über die Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ und westlich durch die Bleichstraße. Das Parkhaus ist im südlichen Bereich der Straße einmal über die Zufahrt des vorhandenen Parkplatzes sowie über eine Zu- und Abfahrtsmöglichkeit an der Bleichstraße erschlossen. Die Ein- und Ausfahrtsbereiche des Parkhauses liegen an der Südseite des Gebäudes. Das Haupttreppenhaus an der Nordseite des Parkhauses ist fußläufig und direkt von der Anklamer Straße kommend über die Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ erreichbar.

Um die verkehrlichen Auswirkungen der Planung im Vorfeld zu beurteilen, wurde das zukünftige Verkehrsaufkommen im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung (siehe Anlage 5, Verkehrstechnische Untersuchung) mit einem Zeithorizont bis zum Jahr 2025 prognostiziert. Dabei wurden die auftretenden verkehrlichen Auswirkungen der durch das Bauvorhaben erzeugten sowie verlagerten Fahrten auf die vorhandenen und geplanten Straßenverkehrsanlagen untersucht und ermittelt. Eine Verkehrserhebung erfolgte an einem repräsentativen Werktag (am 11.04.2013) in Form von Knotenstromzählungen in den Nachmittagsstunden (ab 15:00 bis 19:00 Uhr). Damit wurden sowohl die Knotenstrombelastungen als auch die zeitliche Verteilung der Verkehrsmengen erfasst. Parallel dazu wurden ebenfalls die Fahrten aus den Zu- und Ausfahrtstellen des vorhandenen Parkplatzes aufgenommen. Das Ergebnis der Zählung wurde durch eine weitere Erhebung am 10.04.2014 überprüft und bestätigt.

Für den Betrieb einer Stellplatzanlage am Martin-Andersen-Nexö-Platz wurden fünf unterschiedliche Erschließungsvarianten geprüft. Die Abwägung einer Vorzugsvariante für die Erschließung des neuen Parkhauses unterliegt vor allem der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Anklamer Straße/ Martin-Andersen-Nexö-Platz. Im Ergebnis der Untersuchung und deren Abwägung soll die Erschließungsvariante Nr. 5 umgesetzt werden. Bei dieser Variante erfolgen Ein- und Ausfahrten des neuen Parkhauses sowohl über die Bleichstraße als auch über die Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz. Die Verkehrsqualität in dem Bereich wurde unter der Annahme von maximal 530 Stellplätzen bei dieser Variante als ausreichend beurteilt.

Um die Verkehrsmengen in der Bleichstraße möglichst zu minimieren, könnte der Ausfahrtverkehr der Stellplatzanlage zu bestimmten Tageszeiten (an denen die Anklamer Straße geringer frequentiert ist) vorrangig und unter Beibehaltung der möglichen Abbiegebeziehungen über die Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ erfolgen. Dies könnte bspw. an einem normalen Werktag im Zeitraum zwischen 18:00 und 7:00 Uhr sowie sonntags erfolgen. Hierdurch ist mit einer Verkehrsminderung von ca. 200 Kfz/24h (15% des Ausfahrtverkehrs) in der Bleichstraße zu rechnen.

Durch die Realisierung des Vorhabens wird es zu einer Erhöhung der Verkehrsmengen in den Straßenzügen Martin-Andersen-Nexö-Platz, Anklamer Straße, Brinkstraße, Bleichstraße, Lange Reihe kommen. Unter den getroffenen Annahmen und auf Basis der Verkehrserhebungen ergibt sich werktags eine durchschnittliche Zunahme von 990 Pkw-Fahrten pro 24h in der ersten Ausbaustufe bzw. von 1588 Pkw-Fahrten pro 24h in der zweiten Ausbaustufe. In der Spitzenstunde sind dies 94 bzw. 154 Pkw-Fahrten pro Stunde mehr im Vergleich zur Prognosesituation ohne Parkhaus.

Zurzeit ist die Verkehrsqualitätsstufe des Knotenpunktes Anklamer Straße/ Martin-Andersen-Nexö-Platz ausreichend (D). Die Qualität des Knotenpunktes Anklamer Straße/ Brinkstraße/ Rudolf-Breitscheid-Straße ist mangelhaft (E), wobei diese Klassifizierung nur für einen zeitlich sehr eng bemessenen Zeitraum gegeben ist. sonst wird die Kategorie C (befriedigend) erreicht.

Am Knotenpunkt Anklamer Straße/ Martin-Andersen-Nexö-Platz muss gem. der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) ein Aufstellbereich für den Linksabbiegeverkehr angeordnet werden. Durch diese Linksabbiegespur wird die mittlere Staulänge auf der Fahrspur in Richtung Norden reduziert.

Für die Bewältigung der zugrunde gelegten Verkehrsmengen ist jeweils ein Abfertigungssystem pro Zu- und Ausfahrt zureichend. Der minimal notwendige Abstand zwischen dem Einfahrtsbereich der Stellplatzanlage und dem Knotenpunkt Anklamer Straße/ Martin-Andersen-Nexö-Platz ist mit ca. 42 Metern eingehalten.

In Abhängigkeit des jahreszeitenspezifischen Sonnenverlaufes und dem jeweiligen Einfallswinkel ergeben sich während eines Jahres ggf. und unterschiedliche Schlagschattenwirkungen durch bauliche Anlagen und Vegetationsstrukturen. Des Weiteren wandert der Schatten im Laufe eines Tages. Je direkter Sonnenlicht auf ein Objekt einstrahlt, umso kontrastreicher erscheinen Schattenwurf und belichtete Flächen untereinander. Die Verschattung durch bauliche Anlagen und Vegetationsstrukturen ist abhängig von der Dichte bzw. Geschlossenheit im Erscheinungsbild der jeweiligen Schattenwurfobjekte. So erzeugt beispielsweise ein etwas lichtdurchlässiges Metallgewebe einer Fassade ein wesentlich helleres Schattenbild als eine komplett geschlossene (bspw. massiv gemauert) Fassade. Auch einzeln stehende Bäume können erhebliche Verschattungen erzeugen, wenn sie nah genug an einer Fassade stehen.

Im Winter ist die Nordhalbkugel der Erde von der Sonne abgewandt. Die Sonnenbahn verläuft in den Wintermonaten so flach über dem Horizont, dass sie auch in den Mittagsstunden sehr tief steht und einen sehr geringen Einfallswinkel hat. Der kürzeste Tag des Jahres, die Wintersonnenwende, ist am 21. bzw. 22. Dezember. An diesem Tag ist der Einfallswinkel der Sonne am geringsten und die Verschattung signifikant. Ab der Wintersonnenwende verläuft die Sonne nun täglich etwas höher am Horizont, die Tage werden wieder länger, der Sonneneinfallswinkel wird größer und die Schatten damit kürzer. Am 21. März ist Frühlingsanfang und die sogenannte Tagundnachtgleiche (die beiden Tage im Jahr, an denen der lichte Tag und die Nacht in gleich lange dauern). Die Sonne geht an diesen Tagen genau im Osten auf, steht mittags senkrecht über dem Äquator und geht exakt im Westen unter. Die Sommersonnenwende am 21. bzw. 22. Juni ist das Pendant zur Wintersonnenwende und der längste Tag des Jahres. Der Einfallswinkel der Sonne erreicht dann mittags den höchsten Stand im Verlauf des gesamten Jahres. Am 21. September ist Herbstanfang und die zweite Tagundnachtgleiche des Jahres. Wie ein halbes Jahr zuvor geht die Sonne genau im Osten auf und genau im Westen unter.

Die Schattenwirkungen in der Umgebung des Planungsbereiches wurden im Rahmen einer 3D-Simulation untersucht, dokumentiert und können für sämtliche Gebäude auf Nachfrage nachgewiesen werden. Dem 3D-Modell wurden jeweils die Höhen/ Firsthöhen und Kubaturen der Umgebungsstrukturen des B-Planes zu Grunde gelegt. Im Anhang (Kapitel 18) ist die Verschattung der Umgebung jeweils mit und ohne Parkhausgebäude:

- für den 21. März (Tagundnachtgleiche Frühlingsanfang, SA 06:08 Uhr, SU 18:20 Uhr),
- für den 21. Juni (Sommersonnenwende, SA 04:33 Uhr, SU 21:43 Uhr),
- für den 23. September (Tagundnachtgleiche Herbstanfang, SA 05:49 Uhr, SU 18:10 Uhr)
- für den 21. Dezember (Wintersonnenwende, SA 08.16 Uhr, SU 16.17 Uhr)

zu den Uhrzeiten 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr bzw. 15:45 Uhr dargestellt.

SA – Sonnenaufgang ; SU – Sonnenuntergang

Im Frühling ist morgens mit einer ein- bis zweistündigen Verschattung der Bebauung an Teilbereichen der Bleichstraße zu rechnen, wobei diese auch jetzt schon durch die relativ hohen und dichten Bäume entlang der Bleichstraße gegeben ist. Im nördlichen Bereich der Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ ist im Herbst mit einer ein- bis zweistündigen Verschattung der Grundstücke in den späten Nachmittags bzw. frühen Abendstunden zu rechnen.

Im Vergleich zu anderen Jahreszeiten ist im Winter (21. Dezember) eine signifikante Verschattungssituation im gesamten Betrachtungsgebiet insbesondere gegen 9 Uhr morgens bzw. ca. ab 15:30 Uhr nachmittags erkennbar, was allgemein am sehr niedrigen Einfallswinkel der Sonne in dieser Jahreszeit liegt.

Grundsätzlich kann der Nachweis erbracht werden, dass die Umgebung durch das Neubauvorhaben nicht durch Verschattung im Sinne der DIN-Norm 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen“ beeinträchtigt ist.

7 Textliche Festsetzungen (Teil B)

7.1 Art der baulichen Nutzung

Sondergebiet Parkhaus

Der Bereich der derzeitigen Stellplatzanlage wird gemäß § 11 BauNVO als sonstiges Sondergebiet Parkhaus (SO Parkhaus) festgesetzt. Zulässig sind demnach ein Parkhaus für öffentliche Stellplätze sowie die Anlage von ebenerdigen, öffentlichen Stellplätzen im Außenbereich. Außerdem sind im Parkhaus - auf den Betrieb als öffentliche Stellplatzanlage bezogene - Infrastruktureinrichtungen (wie z. B. WC-Anlagen, Informationseinrichtungen, Fahrradboxen) zulässig. Bei Bedarf kann im Parkhaus eine Verkaufseinrichtung mit insgesamt bis zu max. 30 m² Verkaufsfläche baulich integriert werden.

7.2 Maß der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan setzt eine maximal überbaubare Fläche mit einer entsprechenden Beschränkung der Gebäudehöhe auf maximal 12,50 m bzw. 14,35 m (Höhenbezug (HB) DHHN92) bei einer bestehenden Geländehöhe von ca. 2 m (HB DHHN92) mit 3 bis 4 Geschossen fest.

Die maximale Gebäudehöhe des künftigen Parkhauses, d.h. abzüglich des Höhenbezugs Geländeoberkante Parkplatz orientiert sich damit an den markanten Gebäuden im Umfeld, zum einen dem Theatergebäude mit einer Traufhöhe von 13 Metern (HB Oberkante-Gehweg) sowie dem Landesarchiv mit einer Traufhöhe der Mittelbauten von 12 Metern (HB Oberkante-Gelände). Der Baukörper des Parkhauses wird im nördlichen Bereich der bereits nahezu vollständig versiegelten Sondergebietsfläche des Platzes angeordnet. Die Grundflächenzahl (GRZ) ist daher auf 1,0 festgesetzt.

7.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Es ist geplant, eine 3-schiffige Parkhausanlage in Systembauweise mit bis zu 4 Ebenen zu errichten. Entsprechend der Anforderungen und der geplanten Maximalvariante von ca. 485 Stellplätzen im Parkhaus hat das ausgewiesene Baufeld eine Breite von 51,0 m und eine Länge von 67,70 m. Gemäß § 9 (1) Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 und 23 BauNVO ist eine abweichende Bauweise für das Sonderbaugebiet festgesetzt.

Die Anordnung von mehreren Bausektoren ist innerhalb des ausgewiesenen Baufeldes zulässig. Die überbaubaren Grundstücksflächen dürfen durch Treppen für Rettungswege und untergeordnete Bauteile sowie Vordächer überschritten werden.

7.4 Verkehrserschließung/ Ver- und Entsorgung

Wie unter Punkt 6.2 - Städtebauliche und verkehrsplanerische Konzeption - beschrieben, ist die Stellplatzanlage, von den äußeren Erschließungsstraßen ausgehend, sowohl von der Bleichstraße als auch von der Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ anfahrbar. Auch die Abfahrten können jeweils über beide Anschlüsse erfolgen.

Das Gebiet wird als wie bisher durch den ÖPNV bedient. Die Haltestelle an der Anklamer Straße bleibt erhalten.

Der kombinierte Fuß- und Radweg entlang der Anklamer Straße bleibt erhalten, ist aber ggf. einer neuen Verkehrsführung anzupassen.

Der vorhandene Leitungsbestand auf der Sonderbaufläche wurde im B-Plan dargestellt und ist bei der Überbauung zu berücksichtigen. Die genaue Erfassung des Bestandes und Ausführungen zu den Belangen der technischen Infrastruktur (Energieversorgung, Beleuchtung und Lichtsignalanlagen, Telekommunikationsanlagen, Trink- und Löschwasserversorgung, Entsorgung des Schmutz- und Niederschlagswassers erfolgen im Rahmen der Hochbauplanung und technischen Gebäudeausrüstung. Durch den beabsichtigten Bau des neuen Park-

hauses werden keine zusätzlichen Mengen an Niederschlagswasser in das Kanalsystem der Stadt eingespeist, da das Areal bereits nahezu vollständig versiegelt ist.

7.5 Öffentliche Grünflächen/ Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Die Bäume im Geltungsbereich werden überwiegend erhalten. Der Eingriff in den Naturhaushalt kann mit entsprechenden Maßnahmen ausgeglichen werden. Hierfür wird die erforderliche Kompensation im Umweltbericht (*siehe Teil II*) detailliert erläutert. Als Ersatzmaßnahme (E) wird festgesetzt, dass für kompensationsrelevante Eingriffe 5 Laubbäume zu pflanzen sind. Die Bäume sind in der Pflanzqualität: Hochstamm (H), 3mal verpflanzt, (3xv), mit Drahtballen (DB), Stammumfang 16 -18 cm (StU16-18) gemäß Pflanzliste zu pflanzen. Als Ersatzmaßnahme können neben Baumpflanzungen auch Hecken/ Sträucher im Plangebiet gepflanzt werden. Die Umsetzung der Maßnahme ist vertraglich zu sichern.

7.6 Artenschutzrechtliche Belange

Um Verbotverletzungen in Bezug auf § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) auszuschließen, wurde eine Brutvogelkartierung erstellt (*siehe Anlage 4*).

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurden keine relevanten Arten identifiziert. Verbotverletzungen sind durch den Bebauungsplan bei Einhaltung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Durch die Bebauung kommt es zum Verlust einiger Biotoptypen mit eher geringer ökologischer Wertigkeit. Der Eingriff wird durch entsprechende Ersatzmaßnahme geregelt.

7.7 Klimaschutz und Energieeffizienz

In Bezug auf den ruhenden Verkehr wird im Integrierten Klimaschutzkonzept der Universitäts- und Hansestadt Greifswald darauf hingewiesen, dass das innerstädtische Parkraumangebot und die zugehörigen Parkgebühren entscheidenden Einfluss auf die tägliche Verkehrsmittelwahl haben. Im Sinne einer CO²-Minderung wird empfohlen, die Parkgebühren an bestimmten Parkstandorten zu erhöhen, damit der ÖPNV häufiger genutzt und parallel dazu der innerstädtische Verkehr reduziert wird. Mit dem geplanten Parkhaus wird eine Bündelung von Stellplatzangeboten herbeigeführt. Dadurch reduziert sich der Parksuchverkehr insbesondere im innerstädtischen Bereich. Dies trägt wiederum zu einer CO²-Minderung bei. Des Weiteren wird erwogen auf der Dachfläche Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie zu installieren. Das Parkhaus-Gebäude ist im Rahmen der Ausführungsplanungen hinsichtlich Energieeffizienz und der Möglichkeiten zur Nutzung Erneuerbarer Energien zu optimieren.

7.8 Örtliche Bauvorschriften zur Gestaltung

Die Parkhaus-Anlage muss sich hinsichtlich der äußeren Gestaltung in die umgebende Bebauung einfügen. Die örtlichen Bauvorschriften in der vorgesehenen Regelungsintensität sollen eine gestalterische Ausprägung der Bebauung in Anlehnung an vorhandene Gestaltungsmerkmale sicherstellen bzw. ermöglichen.

Die exponierte Lage des Plangebietes und die komplexen Ansprüche an das Gebäude erfordern eine präzise und zurückhaltende Gestaltung des Gebäudes. Folgende Festsetzungen werden zur Fassadengestaltung getroffen:

- Im Sockelbereich sind Mauerwerksimitationen sowie glänzende Anstriche nicht zulässig.
- Die Kombination von Beton- und/ oder Putz- und/ oder Keramikflächen an der Außenfassade ist nicht zulässig.
- Die Verwendung von stark strukturierten Putzen und Schlämmen sind nicht zulässig.
- Die Fassaden sind horizontal und/ oder vertikal zu gliedern. Dabei sind jeweils ein Zehntel des horizontalen bzw. des vertikalen Gesamtmaßes der Fassade außerhalb des Sockel-

bereiches die höchstzulässigen Größenordnungen/ Dimensionen/ Abstände eines erkennbaren Gliederungselementes. (Beispiel: Die Fassade 60 m lang. Somit muss mindestens alle sechs Meter ein vertikal gliederndes Element erkennbar sein.)

- Gänzlich offene Fassadenoberflächen außerhalb des Sockelbereiches sind nicht zulässig.
- Es können Materialien zur Fassadengestaltung verwendet werden, die teilweise lichtdurchlässig bzw. durch ihre Verarbeitung an der Fassade teilweise lichtdurchlässig sind. Fassadenoberflächen außerhalb des Sockelbereiches mit Gitterrosten oder Streckmetallen zu verkleiden bzw. zu sichern ist nicht zulässig.
- An der West- und Ostfassade sind großflächig spiegelnde bzw. stark reflektierende Fassadenflächen nicht zulässig.
- Bildhafte Darstellungen sind an der Fassade nicht zulässig.
- Rankhilfen zur Fassadenbegrünung sind zulässig.
- Durch Dritte betriebene Werbeanlagen und -banner an den Außenfassaden des Parkhauses sowie im Außenbereich des zugeordneten Sondergebietes sind nicht zulässig.
- Flachdächer mit einer Neigung von maximal 10° sind zulässig.
- Anlagen zur Nutzung von Solarenergie sind auf den Dachflächen zulässig.

Die genaue Fassadengestaltung wird im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens mit dem Stadtbauamt der Universitäts- und Hansestadt Greifswald abgestimmt.

8 Flächenbilanz

Fläche	Quadratmeter (m ²)	in Prozent (%)
Sondergebiet Stellplätze	1.640	11
Sondergebiet Parkhaus	3.680	26
Grünflächen	4.355	31
Straßenfläche (inkl. F+R/B)	4.580	32
Gesamt	14.255	100

Tab.: Flächenbilanz

9 Rechtsgrundlagen

Die Rechtsgrundlagen für den Bebauungsplan Nr. 108 sind:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I, S. 1722)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG von 22. April 1993 (BGBl. I, S. 466)
- Planzeichenverordnung - PlanZV vom 18. Dezember 1990, geändert durch Artikel 2 G zur - Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden vom 22.07.2011 (BGBl. I, S. 1509)
- Landesbauordnung M-V vom 18. April 2006 (GVOBl. M-V S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (GVOBl. M-V S. 590)

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 06. Februar 2012 (BGBl. I S. 148)
- Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 GVOBl. M-V 2010, S. 66, geändert durch Art. 14 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 395)
- Baumschutzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, vom 30.05.2007

II Umweltbericht

10 Beschreibung des Planvorhabens

10.1 Aufgabenstellung

Für die Sicherung und Realisierung des Vorhabens ist gemäß § 1 (3) BauGB die Aufstellung eines Bebauungsplans (B-Plan) notwendig. Nach § 2 (4) BauGB ist bei der Aufstellung eines Bauleitplanes eine Umweltprüfung durchzuführen (durch die Genehmigungsbehörde). Der Vorhabenträger hat zu diesem Zwecke einen in seiner Form gemäß § 2a BauGB abgefassten Umweltbericht zu erstellen und diesen in der Begründung zum Bebauungsplan zu integrieren.

Da gemäß BNatSchG und NatSchAG M-V durch die Ausweisung von neuen Bebauungsflächen ein Eingriff in Natur und Landschaft vorbereitet wird, ist der Umweltbericht mit einer Eingriffsbilanzierung und der Darstellung von Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich vorzulegen. Die Aussagen aus der fachlichen Beurteilung sind nach Abwägung in den B-Plan zu übernehmen.

Im vorliegenden Umweltbericht sind neben der Ermittlung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zugleich die grünordnerischen Belange integriert.

10.2 Angaben zum Standort

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Vorpommern-Greifswald innerhalb der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 108 umfasst im Wesentlichen eine durch die GPG betriebene öffentliche Stellplatzanlage sowie eine größere zusammenhängende Grünfläche im nördlichen Bereich. Er wird westlich von der Bleichstraße, östlich von der Straße „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ und nördlich durch die Anklamer Straße begrenzt.

Die Vegetation wird auf den Grünflächen hauptsächlich von Zierrasen gebildet, weiterhin sind umfangreiche Gehölzbestände in Form von Gebüsch und Einzelbäumen vorhanden. Die Baumbestände besitzen z.T. ein hohes Alter.

10.3 Art und Umfang des Vorhabens, Angaben zum Bedarf an Grund und Boden sowie Festsetzungen des Bebauungsplanes

Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer öffentlichen Stellplatzanlage mit Parkhaus, unter Beachtung der städtebaulichen Situation und dem Erhalt der Grünstrukturen. Zurzeit bietet der von der GPG betriebene Parkplatz „Am Theater“ nach einer im August 2016 beendeten Ertüchtigungsmaßnahme ca. 190 öffentliche Stellplätze an. In einer 1. Ausbaustufe des Parkhauses könnten insgesamt ca. 400 Stellplätze (Parkhaus + Außenanlagen) in dem Bereich entstehen. In einer 2. Ausbaustufe könnten insgesamt maximal ca. 530 Stellplätze (Parkhaus + Außenanlagen) entstehen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst insgesamt ca. 1,43 ha. Die bereits nahezu vollständig versiegelte Fläche des Parkplatzes „Am Theater“ ist etwa 5.300 qm groß. Davon können dann künftig maximal etwa 3.700 qm Grundfläche für den Bau des Parkhauses in Anspruch genommen werden.

Die Erschließung erfolgt über die Bestandsstraßen „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ und Bleichstraße. Der kombinierte Fuß- und Radweg entlang der Anklamer Straße bleibt erhalten, ist aber ggf. einer neuen Verkehrsführung anzupassen. Die Grünfläche bleibt komplett erhalten. Weitere Maßnahmen sind nicht geplant.

Der Bereich der derzeitigen Stellplatzanlage wird gemäß § 11 BauNVO als sonstiges Sondergebiet Parkhaus (SO Parkhaus) festgesetzt. Der Bebauungsplan setzt eine maximal überbaubare Fläche mit einer entsprechenden Beschränkung der Gebäudehöhe auf maximal 12,50 m bzw. 14,35 m (Höhenbezug (HB) DHHN92) bei einer bestehenden Geländehöhe von ca. 2 m (HB DHHN92) sowie 3 bis 4 Geschossen fest. Der Baukörper des Parkhauses wird im nördlichen Bereich der bereits nahezu vollständig versiegelten Sondergebietsfläche des Platzes angeordnet. Die Grundflächenzahl (GRZ) ist daher auf 1,0 festgesetzt. Entsprechend der Anforderungen und der geplanten Maximalvariante von ca. 485 Stellplätzen im Parkhaus hat das ausgewiesene Baufeld eine Breite von 51,0 m und eine Länge von 67,70 m. Die Anordnung von mehreren Bausektoren ist innerhalb des ausgewiesenen Baufeldes zulässig. Die überbaubaren Grundstücksflächen dürfen durch Treppen für Rettungswege und untergeordnete Bauteile sowie Vordächer überschritten werden.

11 Fachziele des Umweltschutzes

Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung werden im Landesraumentwicklungsprogramm (LEP) (MABL M-V 2005) und im Regionalen Raumentwicklungsprogramm der Region Vorpommern (RREP 2010; REGIONALER PLANUNGSVERBAND VORPOMMERN) festgelegt. Als übergeordnete naturschutzfachliche Planungen liegen das Erste Gutachtliche Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (GLP) (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, 2003) und der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan für die Region Vorpommern (GLRP) (LUNG 2009) vor.

Im **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern** wird Greifswald inkl. Umgebung als Entwicklungsraum für Tourismus ausgewiesen (LEP; Entwurf 2015).

Das **Regionale Raumentwicklungsprogramm** der Region Vorpommern legt die Universitäts- und Hansestadt Greifswald gemeinsam mit der Hansestadt Stralsund als Oberzentrum fest. Weiterhin legt es das Bebauungsplangebiet als Vorbehaltsgebiet für den Hochwasserschutz fest.

Entsprechend den Angaben im **Gutachterlichen Landschaftsprogramm** Mecklenburg-Vorpommern sind für die Siedlungsfläche keine Ausweisungen vorhanden.

Dem **Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern** Mecklenburg-Vorpommern ist für das Plangebiet zu entnehmen, dass es in einem Niederschlagsbenachteiligtem Gebiet liegt. Weitere Angaben sind nicht zu entnehmen, es handelt sich um eine Siedlungsfläche.

Schutzgebiete

Das Vorhabengebiet befindet sich innerhalb des geschlossenen Stadtgebiets, Schutzgebiete sind im näheren Umfeld nicht vorhanden.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Festlegungen des B-Planes Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet werden. Der Verursacher des Eingriffs ist gem. § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen sowie unvermeidbare Eingriffe durch Kompensationsmaßnahmen zu kompensieren.

12 Bestandsbewertung, Wirkungsprognose, Umweltrelevante Maßnahmen und Monitoring

Im Folgenden wird der Bestand, d.h. die natürliche sowie anthropogene Ausstattung der Flächen innerhalb des B-Plangebietes und des Wirkraumes betrachtet und bewertet.

12.1 Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

12.1.1 Bestand und Bewertung

Naturräumliche Gliederung

Das Plangebiet erstreckt sich in der Landschaftszone "Ostseeküstenland". Innerhalb dieser Landschaftszone ist es der Großlandschaft "Nördliches Insel- und Boddenland" zuzuordnen. Die im Planbereich zugehörige Landschaftseinheit wird als "Südliches Greifswalder Boddenland" betitelt.

Potentiell natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation ist die denkbare Vegetation, die unter den heutigen Standortverhältnissen ohne menschliche Eingriffe als höchstentwickelte Pflanzengesellschaft anzutreffen wäre.

Für den B-Planbereich sind nach dem Kartenportal des LUNG keine Angaben vorhanden.

Biotoptypen

Zur Beurteilung der vorhandenen Biotoptypen erfolgte eine Biotoptypenkartierung.

Die Beschreibung der Biotoptypen erfolgte nach der Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (Schriftenreihe des LUNG 2010/Heft 2).

Biotoptypen und Wertstufen:

Code	Kürzel	Bezeichnung	Status	Wertstufe
2. Feldgehölze, Alleen und Baumreihen				
2.7.1	BBA	Älterer Einzelbaum	§ 18	3
2.7.2	BBJ	Jüngerer Einzelbaum	§ 18	1
13. Grünanlagen der Siedlungsbereiche				
13.2.1	PHX	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten		1
13.2.2	PHY	Siedlungsgebüsch aus nichtheimischen Gehölzarten		-
13.2.3	PHZ	Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen		1
13.2.4	PHW	Siedlungshecke aus nichtheimischen Gehölzen		-
13.3.2	PER	Artenarmer Zierrasen		-
13.3.3	PEB	Beet/Rabatte		-
13.3.4	PEU	Nicht oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation		1

14. Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs-, und Industrieflächen				
14.2.2	OCR	Blockrandbebauung		-
14.7.2	OVF	Versiegelter Fuß- und Radweg		-
14.7.5	OVL	Straße		-
14.7.6	OVB	Bundesstraße		-
14.7.8	OVP	Parkplatz, versiegelte Freifläche		-
14.10.5	OSS	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage		-

§ 18 - geschützt nach NatSchAG MV (geschützte Bäume)

Die Biotope des Plangebiets sind anthropogen beeinträchtigt und durch die vorherrschende Nutzung geprägt. Im innerstädtischen Bereich südlich des Platzes der Freiheit als zentraler Verkehrsknotenpunkt ist von einer starken Lärm- und Schadstoffimmission auszugehen. Weiterhin werden die Grünflächen häufig betreten, um sie als Erholungs- und Sportfläche sowie als Hundewiese zu nutzen. Weiterhin sind die Rasenflächen und Beete einer intensiven Pflege ausgesetzt, wodurch eine natürliche Biotopentwicklung praktisch nicht stattfindet.

Fauna und Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Kartenportal des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LINFOS) ist der Rotmilan als nicht kartiert ausgewiesen. Da das Plangebiet mitten im Stadtgebiet liegt und die vorhandenen Habitate nicht als Brut- oder Nahrungshabitat geeignet sind, ist nicht von einer Betroffenheit der Art auszugehen.

Im Messtischblatt-Quadranten des Bebauungsplan-Gebiets sind ein Horst des Wanderfalcken ausgewiesen (Turm der Marienkirche) und 4 Horste des Weißstorchs. Für den Weißstorch ist das Plangebiet als Habitat nicht geeignet. Der Wanderfalke nimmt hohe Gebäude als künstliche Felsen an und ist als nahezu reiner Vogeljäger von Versiegelungen kaum betroffen. Dadurch ist nicht von einer Betroffenheit der genannten Arten auszugehen.

Zur Ermittlung artenschutzrechtlicher Konflikte wurden vorhandene Erfassungsdaten früherer Kartierungen genutzt, darüber hinaus wurden im Jahr 2013 eine Übersichtskartierung von Baumhöhlen sowie eine Brutvogelkartierung vorgenommen (siehe Anlage 3).

Der Gehölzentfall im Plangebiet umfasst nur wenige Einzelbäume und mehrere niedrige Ziersträucher, welche als Bruthabitate für Vögel nicht geeignet sind. Bei den Einzelbäumen konnten keine Höhlen festgestellt werden. Somit sind von dem Vorhaben keine aktuellen Bruthabitate betroffen. Es sind lediglich Habitatbeeinträchtigungen durch den Rückschnitt von Bäumen sowie eine Barrierewirkung durch das geplante Parkhaus zu erwarten. Diese stellen jedoch unter Berücksichtigung einer Bauzeitbeschränkung zum Rückschnitt von Gehölzen auf den Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28. Februar keine wesentliche und nachhaltige Beeinträchtigung der Vogelpopulationen dar.

Fledermausquartiere sind vom Vorhaben nicht betroffen, das Bebauungsplangebiet stellt lediglich ein Teil eines Jagdhabitates dar, das durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.

12.1.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei einer Nichtdurchführung der Planung bleibt der Parkplatz als versiegelte Fläche erhalten. Die Grünflächen werden weiterhin durch die Stadtbewohner als Erholungsfläche genutzt. Auch die überplanten Gehölze bleiben weitestgehend ihrer bisherigen Entwicklung unterworfen. Es werden sich keine wesentlichen Änderungen zum Bestand einstellen.

12.1.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft i.S.d. § 12 NatSchAG M-V dar. Nach § 13 BNatSchG ist der Verursacher des Eingriffs dazu verpflichtet, vermeidbare Beein-

trüchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. In Hinblick darauf werden im Rahmen des Umweltberichtes die möglichen Beeinträchtigungen aufgeführt, welche durch das Vorhaben bewirkt werden können. Nach § 15 BNatSchG hat der Eingriffsverursacher alle unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Ausgleichsmaßnahmen) so auszugleichen, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Ist dies nicht möglich, sind die beeinträchtigten Strukturen, Funktionen und Prozesse von Natur und Landschaft möglichst gleichwertig oder ähnlich zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Im Folgenden werden die durch das Vorhaben bewirkten Beeinträchtigungen konkret ermittelt und eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung vorgenommen. Im Ergebnis werden in Kapitel 12.1.4 die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschrieben.

Die Bewertung wurde mit Hilfe der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 1999) durchgeführt. Dabei wurden als Kriterien die Regenerationsfähigkeit, die Gefährdung/Seltenheit sowie die typische Artenausstattung herangezogen.

Bei den vom Vorhaben betroffenen und somit zu bewertenden Biotopen handelt es sich hauptsächlich um anthropogen geschaffene und beeinträchtigte Biotope, deren Regenerationszeiten unter 25 Jahren liegen, deren Gefährdung/Seltenheit als nicht gefährdet zu bewerten ist und deren typische Artenausstattung Anteile bis max. 50 % aufweisen. Demnach besitzen die vorhandenen und von der Maßnahme direkt betroffenen Biotope eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung. Weiterhin werden nur geringe Flächen neuversiegelt, Das Parkhaus wird auf der bereits nahezu vollständig versiegelten Fläche des Bestandsparkplatzes errichtet.

Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen

Für die Bilanzierung werden die Konfliktflächen aufgeführt, die durch das Planvorhaben durch Versiegelung oder durch Inanspruchnahme ohne Versiegelung überplant werden. Flächen, die durch Vorhaben nicht verändert werden fließen nicht mit in die Bilanzierung ein. Dazu gehören sowohl bereits versiegelte oder durch Bebauung in Anspruch genommene Flächen als auch Grundstücke, die durch die Festsetzungen des B-Plans keine Änderung erfahren.

Jedem vom Eingriff betroffenen Biotop wurde ein Kompensationserfordernis zugeordnet, welches dazu dient, die betroffenen Werte und Funktionen des Naturhaushalts wieder herzustellen.

Für die verbleibenden angrenzenden Biotope sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Änderung zu erwarten. Da keine Wirkzonen außerhalb des B-Plans entstehen, entfällt die Bilanzierung der Biotopbeeinträchtigung durch mittelbare Eingriffswirkungen.

Die Bilanzierung der Flächen wird gemäß den Festlegungen des B-Planes von der maximal möglichen potentiellen Gesamtversiegelungsfläche sowie der Fläche der notwendigen Zuwegungen ausgegangen.

KV Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung

Durch die Errichtung des Parkhauses kommt es zu einem Totalverlust sämtlicher ökologischer Funktionen. Dabei werden ausschließlich die bislang nicht versiegelten Flächen betrachtet. Die maximal mögliche Versiegelung im Bereich der vorgesehenen Baugebietsfläche umfasst den Anteil der Grundfläche, die innerhalb der Baugrenze durch die Grundflächenzahl vorgegeben ist. Die GRZ wird für das Sondernutzungsgebiet auf 1,0 festgesetzt. Es sind folgende Biotope betroffen:

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m²)	Wertstufe	Kompensationserfordernis x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad x Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation (m²)
13.3.2 PER	121	0	(0,5+0,5) x 0,75 x 1	91
Gesamt:			Gesamt:	91

Das Kompensationserfordernis der Rasenflächen wird mit dem einem Satz von 0,5 angesetzt, da eine Vorbelastung durch die vorhandenen Nutzungen vorliegt und ein intensives Pflegeregime herrscht. Der Zuschlag der Versiegelung mit 0,5 ergibt sich aus der geplanten Vollversiegelung.

Der Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad wird mit 0,75 angesetzt, da es sich um einen Bereich handelt dessen vorhandenen Vorbelastungen im Durchschnitt < 50 m entfernt sind. Der Wirkungsfaktor beträgt 1.

K 1 Gefährdung von Gehölzen

Im Zuge der Baudurchführung besteht die Gefahr der Schädigung von einem Einzelbaum sowie auf einer Länge von 53 m an Gehölzstrukturen.

Für den gefährdeten Einzelbaum und die Gehölze sind während der baulichen Umsetzung bauzeitliche Schutzvorkehrungen vorzusehen.

12.1.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Nach § 15 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Ausgleichsmaßnahmen) so auszugleichen, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Ist dies nicht möglich, sind die beeinträchtigten Strukturen, Funktionen und Prozesse von Natur und Landschaft möglichst gleichwertig oder ähnlich zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt wurden bereits im Rahmen der Bebauungsplanung folgende Maßnahmen berücksichtigt bzw. festgelegt:

- Begrenzung der Gebäudehöhe in Anpassung an die vorhandene Bebauung
- Festsetzung der Grundflächenzahl auf GRZ 1,0
- Festsetzungen bezüglich der Erhaltung und des Schutzes angrenzender Grünflächen
- Festsetzungen bezüglich Erhaltung und Schutz der vorhandenen Gehölzbestände
- Festsetzung artenschutzrechtlicher Maßnahmen für Fledermäuse und Brutvögel

Um baubedingte Biotopverluste zu mindern, sind für die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme möglichst Flächen zu nutzen, die anlagebedingt ohnehin versiegelt bzw. überbaut werden. Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze u. ä. sollen nicht im Kronen- und Wurzelbereich von Gehölzbeständen eingerichtet werden. Für zu erhaltende Einzelbäume und Gehölzbestände sind bauzeitlich Schutzmaßnahmen vorzusehen. Des Weiteren wird aus artenschutzrechtlichen Gründen eine Bauzeiteneinschränkung für Baumfällungen vorgesehen.

Zur Kompensation des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von betroffenen Biotoptypen werden innerhalb des Bebauungsplan-Gebietes Baumpflanzungen vorgenommen. Diese führen zu einem vollständigen Ausgleich des Eingriffs.

V1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, Avifauna

Betroffenheiten von Brutvögeln sind während der Bauphase möglich, da durch die baubedingten Flächenbeanspruchungen potentielle Teillebensräume überbaut werden bzw. ihre avifaunistisch-ökologische Funktion verlieren. Baubedingte optische und akustische Störwirkungen können Veränderungen im Raumnutzungsverhalten von Brutvögeln bewirken, was zu einem Vergrämungseffekt führt. Dies wiederum kann zu nachhaltigen Störungen im Brutgeschehen bzw. im Energiehaushalt der Vögel führen, was sich negativ auf den Reproduktionserfolg auswirken kann.

Bauzeiteneinschränkung für Baufeldfreimachung

Durch folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen können diese Beeinträchtigungen minimiert werden:

- Zum Schutz von Baumbrütern ist bei der Entfernung von Gehölzen generell § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG zu beachten, d. h. die Fällung von Bäumen und die Beseitigung von Gebüsch ist nur innerhalb des gesetzlichen Zeitraumes zwischen dem 1. Oktober und 28. Februar zulässig.

- Unabhängig von den Regelungen im Bebauungsplan gelten für Vorhaben innerhalb des Planbereiches, bspw. bei Gehölzbeseitigungen außerhalb der gesetzlichen Frist (§ 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG), die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, welche jeweils im Rahmen einer Einzelfallprüfung zu bewerten sind.

V 2 Erhalt von Gehölzen

Zur Erhaltung des Erscheinungsbildes des Plangebietes wird allgemein empfohlen, die vorhandenen Bäume zu erhalten, was insbesondere für den Bereich entlang des Straßenraumes gilt.

S 1 Baumschutz

Sofern Bauarbeiten im baumnahen Bereich (< 3 m) erfolgen, sind die Bäume gemäß DIN 18920 der VOB/C bzw. nach RAS-LP 4 (1999) vor Beschädigungen zu schützen. Der Schutz umfasst neben dem Stammschutz insbesondere den Wurzelbereich. Es sind bei einem Baum Schutzmaßnahmen vorzusehen, welche nach Beendigung der Bauarbeiten wieder zu entfernen sind.

Im Wurzelbereich dürfen keine Abgrabungen bzw. Aufschüttungen erfolgen. Unvermeidbare Bodenbearbeitungen im Wurzel- bzw. Kronentraufbereich sind in wurzelschonender Arbeitsweise (Handarbeit) durchzuführen. Der Wurzelbereich ist bei Abgrabungen feucht zu halten und abzudecken.

Soweit Lichtraumprofil für die Baudurchführung hergestellt werden muss, sind die Schnitтарbeiten vor Beginn der Baumaßnahme durchzuführen um Risssschäden zu vermeiden.

S 2 Gehölzschutz

Sofern Bauarbeiten im gehölznahen Bereich (< 3 m) erfolgen, sind die Gehölze gemäß DIN 18920 der VOB/C bzw. nach RAS-LP 4 (1999) vor Beschädigungen zu schützen. Der Schutz umfasst neben dem Stammschutz insbesondere den Wurzelbereich. Es sind auf einer Länge von 53 m Schutzzäune vorzusehen, welche nach Beendigung der Bauarbeiten wieder zu entfernen sind.

Im Wurzelbereich dürfen keine Abgrabungen bzw. Aufschüttungen erfolgen. Unvermeidbare Bodenbearbeitungen im Wurzel- bzw. Kronentraufbereich sind in wurzelschonender Arbeitsweise (Handarbeit) durchzuführen. Der Wurzelbereich ist bei Abgrabungen feucht zu halten und abzudecken.

Soweit Lichtraumprofil für die Baudurchführung hergestellt werden muss, sind die Schnitтарbeiten vor Beginn der Baumaßnahme durchzuführen um Risssschäden zu vermeiden.

E 1 Ersatzmaßnahme, Neupflanzung von Bäumen

Durch die Anpflanzung von 5 Hochstämmen kann der Eingriff, der durch den Bau des Parkhauses entsteht, vollständig ausgeglichen werden. Dabei wird gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V“ pro Baum ein Flächenäquivalent von 25 m² (insgesamt 125 m²) angesetzt. Die Pflanzung erfolgt auf den Grünflächen südlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Die geltenden Mindestabstände zu den vorhandenen Verkehrsflächen sind einzuhalten.

Es werden Hochstämmen mit der Qualität 3xv, mDB, 16 -18 oder anteilig Straucharten gepflanzt. Zu pflanzende Arten sind der Pflanzliste zu entnehmen.

Die Pflanzungen haben durch entsprechend geschultes Fachpersonal zu erfolgen.

Die Bäume werden mit Klappmanschetten versehen und mit Dreiböcken gesichert, die Baumscheiben werden gemulcht. Die Pflege umfasst das Wässern sowie einen Erziehungsschnitt im 3. Standjahr.

Kompensationsmaßnahmen	Fläche (m ²)	Wertstufe	Kompensationswertzahl	Leistungsfaktor	Flächenäquivalent (m ²)
Anpflanzung von 5 Bäumen	125	1	1,5	0,5	94
Gesamt:					94

Der Kompensationsbedarf von 91 m² Flächenäquivalenten, der sich aus der Überplanung von Biotoptypen ergibt, wird durch die Baumpflanzung vollständig ausgeglichen.

12.1.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind durch die Aufstellung des B-Plans nicht zu erwarten. Die Umsetzung der vorgesehenen Vermeidung-, Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hat im Zuge der baulichen Umsetzung sowie nach Fertigstellung des Vorhabens zu erfolgen.

12.2 Boden/Relief (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

12.2.1 Bestand und Bewertung

Laut Landschaftsinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern (LINFOS) sind im Plangebiet Sand-/ Lehm-/ Ton-/ Schutt-anthropogene Böden der Stadt- und Industriegebiete vorhanden, die sehr heterogen sind. Bezüglich des Bodenpotentials sind die Böden als Kultosole ausgewiesen. Laut LINFOS befinden sich keine Geotope im Planungsgebiet. Die gesamte Fläche ist stark anthropogen überprägt durch Abgrabungen, Aufschüttungen und Überbauung.

12.2.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zum derzeitigen Zustand. Durch die schrittweise genehmigungsfreie Versiegelung kam es bereits zur sukzessiven Beeinträchtigung und zum Verlust des Schutzgutes Boden.

12.2.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Durch die großflächige Überplanung bereits versiegelter Flächen kommt es nur zu geringen Neuversiegelungen durch den Bau des Parkhauses.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen von Böden und deren Funktionen durch Strukturveränderungen (Verdichtung, Zerstörung des Bodengefüges) durch die Baustelleneinrichtung (Schaffung von Material- und Lagerflächen) und Befahren mit schwerem Baugerät kommen. Diese Beeinträchtigungen können vorübergehend (Einschränkung Bodenfunktion durch Bedeckung auf Lagerflächen), aber auch dauerhafte Auswirkungen haben (Verdichtung). Des Weiteren kann es durch den Betrieb der Baugeräte zu Schadstoffeinträgen z.B. bei Unfällen und Havarien kommen. Die Schadstoffeinträge und Staubimmissionen durch den normalen Baubetrieb werden jedoch als geringfügig und nachrangig bewertet.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Bedingt durch das Vorhaben kommt es zum Teil zu Neuversiegelungen im Bereich der ausgewiesenen Bau- und Verkehrsflächen. Dadurch ergeben sich vollständige Boden- und Funktionsverluste. Die Inanspruchnahme von Böden ist im Zuge der Ermittlung des Eingriffs in die Biotoptypen bilanziert und über geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Böden können durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen, Unfälle oder Havarien entstehen. Dieses Risiko besteht teilweise bereits aufgrund der Nutzung der vorhandenen Verkehrsflächen. Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

12.2.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Zur Verminderung der baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge während der Bau- und Betriebsphase sind folgende Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

- Minimierung der Baustelleneinrichtungsflächen
- Verwendung von biologisch abbaubaren Schmierstoffen, Sicherungsmaßnahmen zur Unfallverhütung

12.2.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Durch die anlagebedingten Auswirkungen kommt es zu Verlusten an bereits anthropogen vorbelasteten Böden deren Funktionsverluste aber durch geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen bzw. multifunktional ausgeglichen werden können. Ein additiver Kompensationsbedarf für die abiotischen Sonderfunktionen des Bodens ist nicht gegeben. Die Inanspruchnahme von Böden ist im Zuge der Ermittlung des Eingriffs in die Biotoptypen bilanziert und über geeignete Maßnahmen auszugleichen. Ein Monitoring ist nicht vorzusehen.

12.3 Wasser (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

12.3.1 Bestand und Bewertung

Grundwasser

Das Plangebiet liegt laut LINFOS in einem Bereich mit nicht nutzbarem Grundwasserdargebot aufgrund oberflächennaher Versalzung. Der Grundwasserflurabstand bei >2-5 m. Die MMK weist einen Flurabstand von 10-6 dm aus.

Oberflächengewässer

Im Plangebiet existieren keine natürlichen oder künstlichen Oberflächengewässer.

12.3.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zukünftig von keiner größeren Änderung der gegenwärtigen Situation auszugehen. Das anfallende Niederschlagswasser wird weiterhin über die Kanalisation abgeführt, unwesentliche Mengen versickern randlich und auf Pflasterflächen ins Erdreich.

12.3.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Ein Einfluss des Vorhabens auf den Wasserhaushalt des Vorhabengebietes oder dessen Umgebung ist nicht zu erwarten, da kein Grundwasserleiter betroffen ist und auch keine großflächigen Oberflächengewässer verloren gehen. Die Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung beschränken sich auf die ergänzenden Versiegelungsbereiche.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen des Grundwassers durch potenzielle Schadstoffeinträge, Unfälle und Havarien kommen. Bei den vorhandenen großen Grundwasserabständen ist eine Wasserhaltung nicht notwendig.

Die mittlere Grundwasserneubildung wird gemäß dem Kartenportal des Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) mit >200-250 mm/a angegeben. Da die Schutzgüter Wasser und Boden eng miteinander in Wechselwirkung treten, wirken sich Veränderungen der Bodeneigenschaften, wie Lagerungsdichte, auch auf die Versickerungsfähigkeit bzw. Grundwasserneubildung aus.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes ergeben sich im Bereich der versiegelten Flächen. Infolge der Versiegelung kommt es hier zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung.

Die Entwässerung der versiegelten Bereiche erfolgt wie bisher in die vorhandenen Systeme.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen z. B. durch erhöhten Verkehr und damit verbundene potenzielle Schadstoffeinträge durch Unfälle oder Havarien werden als vernachlässigbar eingeschätzt.

Es ist festzustellen, dass das geplante Vorhaben kaum Einfluss auf den Wasserhaushalt des Gebietes hat. Bei dem vorgesehenen geringen Versiegelungsanteil im Geltungsbereich des B-Planes und den vorhandenen hydrogeologischen Verhältnissen ist keine übermäßige bzw. dauerhafte Absenkung des Grundwasserspiegels zu erwarten. Das Wasser von nicht versiegelten Flächen wird weiterhin in den Untergrund versickern.

Die Kompensation für die Auswirkungen durch die Flächenversiegelungen erfolgt gemäß der Eingriffsregelung multifunktional. Es ergibt sich kein Kompensationsbedarf für abiotische Sonderfunktionen des Wassers.

12.3.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Bei Baumaßnahmen oder Eingriffen sind die Vorschriften der Wasserschutzgebietsverordnung entsprechend einzuhalten. Ggf. sind Einzelmaßnahmen gesondert zu beantragen und entsprechende Ausnahmegenehmigungen einzuholen.

12.3.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten, ein Monitoring ist somit nicht vorzusehen.

12.4 Klima und Luft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

12.4.1 Bestand und Bewertung

Die Ostsee und die Boddengewässer prägen das Klima in einem etwa 10-30 km breiten Streifen ins Landesinnere hinein. Die Ostsee hat zum einen eine Temperatur stabilisierende Wirkung und zum anderen sind Luftfeuchte und Windgeschwindigkeiten erhöht. Der Land-Seewind-Effekt ist eine Besonderheit, aufgrund von Luftdruckunterschieden. Der Effekt kann Temperatursprünge von 3-9 °C hervorrufen. Der Untersuchungsraum gehört zum Östlichen Küstenklima. Im Vergleich zum Westlichen ist das Östliche Küstenklima kontinentaler geprägt, das heißt, dass die Temperaturamplitude größer ist und daher mehr Sonnen und Frostereignisse stattfinden. Außerdem ist der Land-Seewind-Effekt stärker ausgeprägt. Als Kaltluftentstehungsgebiet haben die Flächen auf Grund der geringen Kaltluftproduktionsrate eine geringe Bedeutung.

Als Frischluftentstehungsgebiet ist das B-Plangebiet für die angrenzenden Siedlungsflächen nicht relevant, da das lokale Klima durch die Land-Seewindzirkulation überprägt ist. Die vorhandenen Gehölze sind in ihrer Fläche zu klein, um eine relevante Luftfilterung zu leisten.

Die Bedeutung der Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ist daher gering.

Vorbelastungen durch Schadstoffe gehen im Wesentlichen von den angrenzenden Hauptverkehrsstraßen und Emissionen aus Privathaushalten aus.

12.4.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das bestehende Klimagefüge beibehalten. Die Überprägung durch das Küstenklima bleibt bestehen.

12.4.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge und Bauabläufe zu erhöhten Emissionen kommen.

Im Hinblick auf die Luftgüte sind keine wesentlichen Immissionsbelastungen zu erwarten.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Das Vorhaben verursacht geringe Wirkungen im lokal- bzw. kleinklimatischen Maßstab (z.B. durch Aufheizung der Fassade/des Daches). Da bereits Überbauung und Versiegelung des Bodens vorhanden sind, entstehen nur geringe Wirkungen auf die klimawirksamen Eigenschaften der Erdoberfläche. Es sind Wirkungen insbesondere für die mikroklimatischen Verhältnisse zu verzeichnen. Da sich ein spezifisches Lokal- und Mikroklima allerdings nur bei autochthonen Witterungsverhältnissen ausbildet, die insbesondere in den Küstenräumen nur für kurze Zeiträume auftreten (autochthone Wetterlagen ca. 5-7% /Jahr), ist ein Einfluss durch das Vorhaben auf bioklimatisch wirksame Verhältnisse nicht zu erwarten.

Im Hinblick auf die Luftgüte sind ebenfalls keine wesentlichen Immissionsbelastungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen können z. B. durch erhöhten Verkehr und damit verbundene potenzielle Schadstoffeinträge entstehen. Eine Beeinträchtigung der Luftqualität durch Luftschadstoffe wie Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Schwebstaub ist aufgrund der Land-Seewindzirkulation nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen durch Unfälle oder Havarien werden als vernachlässigbar eingeschätzt.

12.4.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Es sind keine gesonderten Maßnahmen erforderlich, da keine klimarelevanten Wert- und Funktionselemente durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

12.4.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Ein Monitoring ist nicht vorzusehen.

12.5 Landschaft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

12.5.1 Bestand und Bewertung

Das Landschaftsbild im Plangebiet wird mit „urban“ bewertet. Besonderheiten dieses Landschaftsbildraumes sind die teils dicht bebauten Bereiche der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Typisch sind die z.T. historischen Gebäude der Innenstadt im Stil der Backsteingotik, um die herum das Stadtbild durch diverse modernere Baustile ergänzt wurde.

Die Landschaft des Bebauungsplanbereiches ist geprägt durch die großflächigen Grünflächen und die Pkw-Aufstellflächen des vorhandenen Parkplatzes, umsäumt von historischen Gebäuden sowie einer teilweisen Blockrandbebauung.

12.5.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Es werden keine relevanten Änderungen angenommen, allerdings können die vorhandenen Grünflächen zukünftig bebaut werden.

12.5.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Baubedingte Auswirkungen

Baulärm, baubedingter Verkehrslärm sowie Bewegungen von Baumaschinen bedingen insbesondere eine visuelle Unruhe sowie Lärm- und in deutlich geringerem Maße Geruchsbelastungen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Das geplante Parkhaus wird den bestehenden Parkplatz ersetzen und damit zu keinem relevanten Entfall vorhandener Grünflächen und stadtbildprägenden Bäumen führen. Es wird aber im Gegensatz zum bisherigen Parkplatz als raumgreifende Struktur eine Veränderung des Ortsbildes für das Umfeld des Martin-Andersen-Nexö-Platzes verursachen. Das Parkhaus wird sich durch die Verwendung leichter Materialien und einer wenig blockhaften Architektur ästhetisch in die vorhandenen Strukturen einfügen und sich von den Dimensionen an der vorhandenen Bebauung orientieren. Dadurch wird die optische Beeinträchtigung der Umgebung minimiert.

Betriebsbedingte Auswirkungen / Folgewirkungen

Betriebsbedingt kommt es zu einer erhöhten Frequentierung der Zufahrtsstraßen und dadurch zur visuellen Unruhe durch Fahrzeugbewegung. Dies ist durch die bestehende Vorbelastung vernachlässigbar und trägt zur Verkehrsentlastung des Innenstadtbereichs bei.

Auswirkungen auf Landschaftliche Freiräume

Landschaftliche Freiräume sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Es handelt sich bereits um Siedlungsflächen innerhalb einer Ortslage. Die Bebauungsflächen sind bereits durch Infrastruktur erschlossen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht zu erwarten sind.

12.5.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Zur Gewährleistung einer landschaftsgerechten Einbindung der Bebauung in den vorhandenen Bestand wurden folgende Minderungsmaßnahmen berücksichtigt:

- Erhaltung der Baugrenze parallel zur Straße
- Eingliederung der Gebäudehöhe in die vorhandene Bebauung
- Erhalt von Gehölzen
- Sicherung von Grünflächen

12.5.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Durch das Planvorhaben ergeben sich bei Einhaltung der bauleitplanerischen Festsetzungen nur geringe Eingriffe in das Ortsbild. Erhebliche oder nachhaltige Eingriffe in besondere Wert- und Funktionselemente des Landschaftsbildes sind nicht zu erwarten. Ein Monitoring ist nicht erforderlich.

12.6 Biologische Vielfalt (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

12.6.1 Bestand und Bewertung

Bei den Betrachtungen der biologischen Vielfalt werden zwei Ebenen unterschieden: Ökosystemvielfalt und Artenvielfalt.

Die Ökosystemvielfalt ist die Vielfalt der Ökosysteme und Landnutzungsarten im Untersuchungsraum. Die Erfassung der unterschiedlichen Ökosysteme erfolgt über die Biotopkartierung/Biotopabgleich, da Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe die kleinsten Erfassungseinheiten von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere darstellen, in denen jeweils einheitliche standörtliche Bedingungen herrschen, so dass die Biotoptypen auch als kleinste Einheiten der Ökosystemebene aufgefasst werden können.

Die Artenvielfalt (interspezifische Biodiversität) beinhaltet die Artenzahl von Flora und Fauna innerhalb des zu betrachtenden Untersuchungsraumes. Die Bewertung der Artenvielfalt erfolgt über die Bewertung der Bedeutung der jeweiligen Lebensräume, insbesondere für gefährdete Arten. Dabei geht das Kriterium der Artenvielfalt in die Bewertung der Biotoptypen in Form des Kriteriums „Typische Artenausstattung“ ein.

Eine Beeinträchtigung von relevanten Artenpopulationen, kann durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

12.6.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es zu keiner wesentlichen Änderung der biologischen Vielfalt kommen.

12.6.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Durch das Vorhaben werden kaum Biotope überplant, Grünflächen werden fast vollständig erhalten. Die Artenvielfalt wird ebenfalls nicht beeinträchtigt, da durch das Vorhaben weder spezifische Habitate verloren gehen, noch Populationen derart beeinträchtigt werden, dass verloren gehen könnten. Somit wird weder die Ökosystemvielfalt, noch die Artenvielfalt relevant beeinträchtigt.

12.6.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Umweltrelevante Maßnahmen über die in den einzelnen Schutzgütern genannten sind nicht vorgesehen.

12.6.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Ein Monitoring ist nicht vorgesehen.

12.7 Menschen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

12.7.1 Bestand und Bewertung

Die Anwohner und Besucher haben direkten Zugang zu den vorhandenen Grünflächen, der Parkplatz bietet zurzeit ca. 190 öffentliche Stellplätze an.

Die Erschließung erfolgt über das vorhandene Straßensystem.

Ein Schallschutzgutachten wurde erstellt.

Die angrenzenden Wohngebiete sind vor allem nach Norden und Westen einer Vorbelastung aus Immissionen des Platzes der Freiheit und der angrenzenden Hauptverkehrsstraßen ausgesetzt, die Bleichstraße und der Martin-Andersen-Nexö-Platz stellen sich durch das

geringe Verkehrsaufkommen dagegen als ruhigere Bereiche dar. Die Grünflächen bilden eine grüne Zäsur zur vorhandene flächigen Bebauung..

12.7.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es zu keiner wesentlichen Änderung der Erholungsfunktion und Parkplatzsituation kommen.

12.7.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Die Erholungsfunktion der vorhandenen Grünflächen bleibt unter Berücksichtigung der Vorbelastung weitestgehend erhalten.

Die Parkplatzsituation wird für das Umfeld erheblich verbessert, die Planung trägt zur Entlastung der innerstädtischen Bereiche bei.

Baubedingte Auswirkungen

Das erhöhte Verkehrsaufkommen von Baufahrzeugen während der Bauphase ergibt eine leicht erhöhte temporäre Lärm- und Schadstoffbeeinträchtigung.

Baubedingte Störungen der Erholungsfunktionen, die sich insbesondere in Form von Baulärm, baubedingtem Verkehrslärm und Unruhewirkung sowie in geringerem Maße in Form von Schadstoffeinträgen, Geruchsbelästigungen, Erschütterungen und erschwerter Zugänglichkeit ergeben, können im Umfeld des B-Plangebietes in geringem, aber vertretbarem Maße auftreten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Nachhaltig beeinträchtigende anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht zu erwarten. Der südliche Planbereich und die angrenzenden Wohngebäude werden teilweise von den Lärmimmissionen vom Platz der Freiheit abgeschirmt. Optische Auswirkungen durch das Parkhaus selbst werden durch Verwendung leichter Materialien und einer ästhetischen Gestaltung minimiert.

Betriebsbedingte Auswirkungen / Folgewirkungen

Lärm- und Schadstoffemissionen werden v. a. durch Kfz-Bewegungen verursacht. Laut dem Schallgutachten bleiben die Lärmimmissionen überwiegend im zulässigen Bereich, nur nachts werden Überschreitungen in geringem Maße prognostiziert, die durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden können. Die Erhöhung des Verkehrsaufkommens zum Parkhaus ruft voraussichtlich keine erhebliche Beeinträchtigung hervor. Die Parkplatzsituation im Plangebiet wird erheblich verbessert, dadurch kann die Parkplatzsituation in den angrenzenden Bereichen und vor allem in der Innenstadt entspannt und der Parkplatzsuchverkehr verringert werden.

12.7.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Ggf. erforderliche Maßnahmen, die zur Vermeidung von Lärm und anderen, erhöhten Emissionen beitragen, sind im Zuge der konkreten Planung festzulegen.

12.7.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Beeinträchtigungen der Wohn- oder Erholungsfunktionen fallen nicht unter die Eingriffsregelung. Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind durch die im B-Plan getroffenen Festlegungen zum Immissionsschutz nicht zu erwarten. Ein Monitoring ist nicht vorzusehen.

12.8 Kultur- und sonstige Sachgüter (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB)

12.8.1 Bestand und Bewertung

Im Planungsgebiet selbst sind Kulturgüter und Denkmalbelange vorhanden. Auf der nördlichen Grünfläche befindet sich an einer hochgewachsenen Schwarzpappel ein Gedenkstein für den Schriftsteller Martin Andersen Nexö. Der Baum selbst ist als Naturdenkmal ausgewiesen. Außerhalb des Plangebiets befindet sich östlich ein ehemaliger Kasernenkomplex, in dem sich heute das Landesarchiv (Institution des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommerns) befindet und das unter Denkmalschutz steht. Nordöstlich befindet sich an der Anklamer Straße das neoklassizistische Theater Vorpommern.

Bodendenkmäler oder Bodendenkmalverdachtsflächen sind nicht bekannt.

Die Denkmalbelange haben eine sehr hohe Wertigkeit.

Als Sachgüter ist die vorhandene Infrastruktur zu nennen. Sie unterliegt keiner besonderen Wertigkeit.

12.8.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es voraussichtlich nicht zu Veränderungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern kommen.

12.8.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Durch die geplante Bebauung ist eine Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern nicht zu erwarten. Die Festsetzungen im Bebauungsplan sichern den Erhalt der denkmalgeschützten Objekte.

12.8.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Falls im Zuge der Erdarbeiten zufällig Bodendenkmale neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. Bei Neufunden ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und Funde sowie Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

Weitere Umweltrelevante Maßnahmen sind die Festsetzungen des Erhalts der denkmalgeschützten Objekte und Bereiche.

12.8.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Auswirkungen und Maßnahmen sind in der weiteren Planung zu betrachten. Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Durch die o.g. Maßnahmen ist auch bei einer Neuentdeckung derzeit unbekannter Bodendenkmäler die Bergung und Dokumentation der Denkmale sichergestellt. Weitere Maßnahmen sind voraussichtlich nicht erforderlich.

12.9 Wechselwirkungen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

12.9.1 Bestand und Bewertung

Im Wesentlichen sind im konkreten Fall folgende Wechselwirkungen zu berücksichtigen:

Schutzgut	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Menschen	<ul style="list-style-type: none"> Schutzgüter Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft bilden die Lebensgrundlage des Menschen (Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion und Erholungsfunktionen sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge

	eingebunden).
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestandteil/Strukturelement des Landschaftsbildes • Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Relief, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand) • Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier • anthropogene Vorbelastungen von Pflanzen/ Biotopstrukturen (Überbauung, Standortveränderungen)
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) • Spezifische Tierarten- / gruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/ -komplexen • anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Lebensräumen (Störung, Verdrängung)
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensraum für Tiere und Menschen, Standort für Biotope u. Pflanzengesellschaften • Bedeutsam für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) • Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen • Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch • anthropogene Vorbelastungen des Bodens (Bearbeitung, Stoffeinträge, Verdichtung, Versiegelung) • Boden als historische Struktur / Bodendenkmal
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung • Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen, nutzungsbezogenen Faktoren • Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens • oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften • oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung • Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-, Mensch • anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers (Nutzung, Stoffeintrag)
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen sowie als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt • Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen • anthropogene Vorbelastungen des Klimas • lufthygienische Situation für den Menschen • Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion

	<ul style="list-style-type: none"> • Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-, Mensch • anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung • anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes (Überformung)

12.9.2 Status-Quo-Prognose (bei Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung treten voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen infolge der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch Addition oder Potenzieren der Wirkungen auf.

12.9.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Die für das Vorhaben relevanten Wechselwirkungszusammenhänge und funktionalen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern und zwischen Schutzgütern werden im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose berücksichtigt. Aller Voraussicht nach treten darüber hinaus keine erheblichen Beeinträchtigungen infolge der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch Addition oder Potenzieren der Wirkungen auf.

12.9.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Es sind keine gesonderten Maßnahmen erforderlich.

12.9.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

13 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Mit der Umsetzung der Planung wird sich die Struktur der vom Eingriff betroffenen Flächen in geringem Maße verändern. Dies betrifft vor allem die vorhandenen Biotope sowie die Bodenfunktionen die das Areal gegenwärtig hat. Aus Sicht des Orts- und Landschaftsbildes werden ähnliche Strukturen entstehen, die sich einfügen.

Durch den Bebauungsplan Nr. 108 wird eine zu einem geringen Anteil zusätzlich versiegelte Fläche ausgewiesen. Da die Bebauung auf bereits vorbelasteten Flächen stattfindet, kann die Erheblichkeit des Eingriffs gemindert werden.

Neben der Ausweisung von öffentlichen Grünflächen bleiben Gehölzstrukturen erhalten. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sichern den Bestand von Brutvogelarten und Fledermäusen.

Im Hinblick auf die Fauna bewirkt die Strukturänderung nur eine geringe Änderung, da auch zukünftig vor allem ubiquitäre Arten (Kulturfolger) die Fläche nutzen werden. Das betrifft insbesondere die Avifauna.

14 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Wirkungen

Das Bundesnaturschutzgesetz § 13 schreibt vor, dass Eingriffe vermieden, vermindert und ausgeglichen werden müssen. Sollte ein Ausgleich nicht möglich sein, sind Ersatzmaßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionen für Natur und Landschaft durchzuführen.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt werden Maßnahmen bereits im Rahmen der Vorhabenplanung integriert.

Dazu gehört der Schutz des Bodens, die Reduzierung der möglichen Versiegelung, die Vermeidung von Beeinträchtigungen geschützter Biotope u.a.

Um baubedingte Biotopverluste zu mindern, sind während der Baudurchführung möglichst Flächen zu nutzen, die anlagebedingt ohnehin versiegelt bzw. überbaut werden. Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze u. ä. sollen nicht im Wurzelbereich von Gehölzbeständen eingerichtet werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt sind folgende Maßnahmen bereits im Rahmen der Vorhabensplanung integriert:

- Begrenzung der Gebäudehöhe
- Festsetzung GRZ
- Festsetzungen bezüglich der Gestaltung der unversiegelten Bereiche (Festsetzung öffentliche Grünflächen)
- Festsetzungen bezüglich Erhaltung und Schutz vorhandener Bäume
- Festsetzungen bezüglich der Neupflanzung von Bäumen
- Festsetzung der zu erhaltenden denkmalgeschützten Elemente

Um baubedingte Biotopverluste zu mindern, sind während der Baudurchführung möglichst Flächen zu nutzen, die anlagebedingt ohnehin versiegelt bzw. überbaut werden. Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze u. ä. sollen nicht im Wurzelbereich von Gehölzbeständen eingerichtet werden. Für zu erhaltende Einzelbäume und Gehölzbestände sind bauzeitlich Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Bauzeiteneinschränkung für die Baufeldfreimachung vorgesehen. Zur Kompensation des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von betroffenen Biotoptypen werden Ersatzmaßnahmen südlich des B-Plangebietes ausgewiesen. Diese führen zu einer vollständigen Kompensation des Eingriffs.

Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Aus dem Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung ergibt sich einen Kompensationsbedarf von etwa 91 m² Flächenäquivalenten.

Durch die Ersatzmaßnahme - **E 1** Neupflanzung von Bäumen - wird ein Kompensationsflächenäquivalent von 94 m² erreicht und gleicht den Kompensationsbedarf vollständig aus. Durch die Anpflanzung von 5 Hochstämmen kann der Eingriff, der durch den Bau des Parkhauses entsteht, vollständig ausgeglichen werden. Dabei wird gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V“ pro Baum ein Flächenäquivalent von 25 m² (insgesamt 125 m²) angesetzt. Die Pflanzung erfolgt auf den Grünflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Die geltenden Mindestabstände zu den vorhandenen Verkehrsflächen sind einzuhalten. Es werden Hochstämmen mit der Qualität 3xv, mDB 16 -18 oder anteilig Straucharten gepflanzt. Zu pflanzende Arten sind der Pflanzliste zu entnehmen.

15 Darstellung der wichtigsten geprüften Alternativen aus Umweltsicht

Ziel des Bebauungsplans ist die Sicherung der vorhandenen Strukturen und Schaffung von Parkplatzflächen im Rahmen des Parkraumkonzeptes. Aufgrund der vorhandenen baulichen Strukturen sowie der vorhandenen Erschließungsstraßen drängt es sich auf, die Bebauung funktionsbezogen an die vorhandenen Strukturen anzugliedern. Daher wurden im Zuge des Bebauungsplanverfahrens keine weiteren Alternativen untersucht.

16 Zusätzliche Angaben

- Zur Beurteilung der Planung aus Sicht von Natur und Landschaft wurde die Arbeitshilfe „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V, 1999/Heft 3“ verwendet.
- Die Überwachung der Kompensationsmaßnahmen ist parallel zur Errichtung des Parkhauses umzusetzen.
- Bei der Zusammenstellung der Angaben traten keine Schwierigkeiten auf.

17 Zusammenfassung

Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer öffentlichen Stellplatzanlage mit Parkhaus, unter Beachtung der städtebaulichen Situation und dem Erhalt der Grünstrukturen. Der Schutz und die Erhaltung denkmalgeschützter Objekte und die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange gehören ebenso zur planerischen Zielsetzung. Bei der Planung wurden die Belange der übergeordneten Fachplanungen sowie des Naturschutzes berücksichtigt.

Das Planungsvorhaben bewirkt Eingriffe in Natur und Landschaft, welche durch Maßnahmen der Vermeidung, Minderung sowie durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Es kommt zu Beeinträchtigungen, welche einem Kompensationsbedarf von 91 m² Flächenäquivalent (KFÄ) entsprechen. Der Kompensationsbedarf entsteht durch den Verlust von Biotopfunktionen durch zusätzliche Versiegelung. Ein additiver Kompensationsbedarf wurde nicht ermittelt. Die Kompensation erfolgt durch die Anpflanzung von 5 Bäumen und entspricht 94 m² KFÄ.

Aufgrund des Artenschutzes muss die Baufeldfreimachung zwischen 1. Oktober und 28. Februar erfolgen.

18 Anhang

18.1 Pflanzliste

Für die Pflanzgebote sind heimische, standortgerechte Bäume und Sträucher, entsprechend nachfolgender Pflanzliste zu verwenden:

Hochstämme (Auswahl)

Pflanzenqualität: H. 3xv.; mDb; 16-18

(Hochstamm, 3 x verpflanzt; mit Drahtballen, Stammumfang in 1 m Höhe 16-18 cm)

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Corylus colurna	Baum-Hasel
Fagus sylvatica	Rot-Buche
Quercus rubra	Rot-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Sorbus aucuparia	Eberesche
Sorbus intermedia	Schwedische Mehlbeere
Ulmus laevis	Flatter-Ulme

Straucharten:

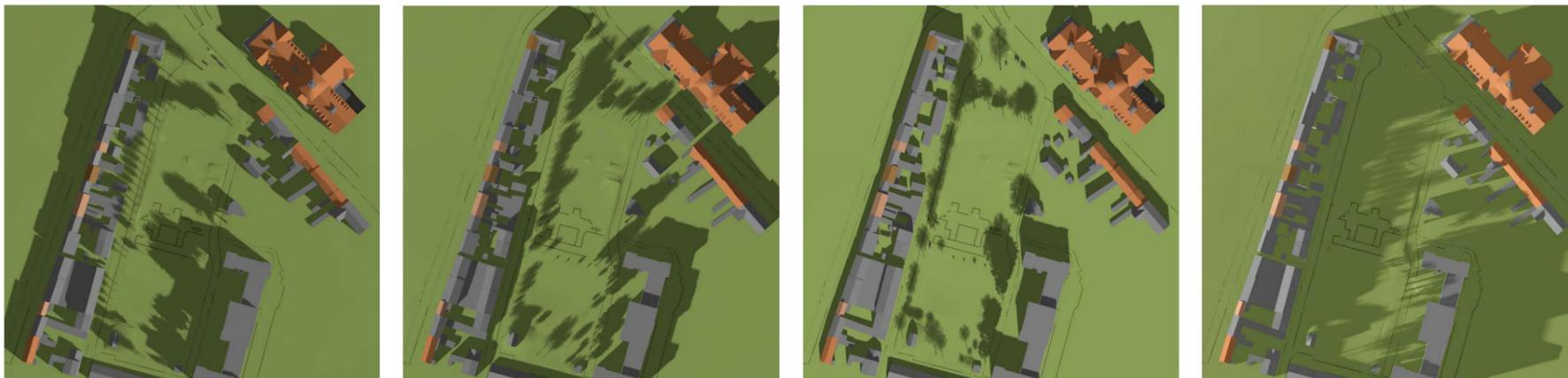
Pflanzenqualität: I. Str. 2xv.; 60-100

(leichter Strauch, 2 x verpflanzt; ohne Ballen, Höhe 60-100 cm)

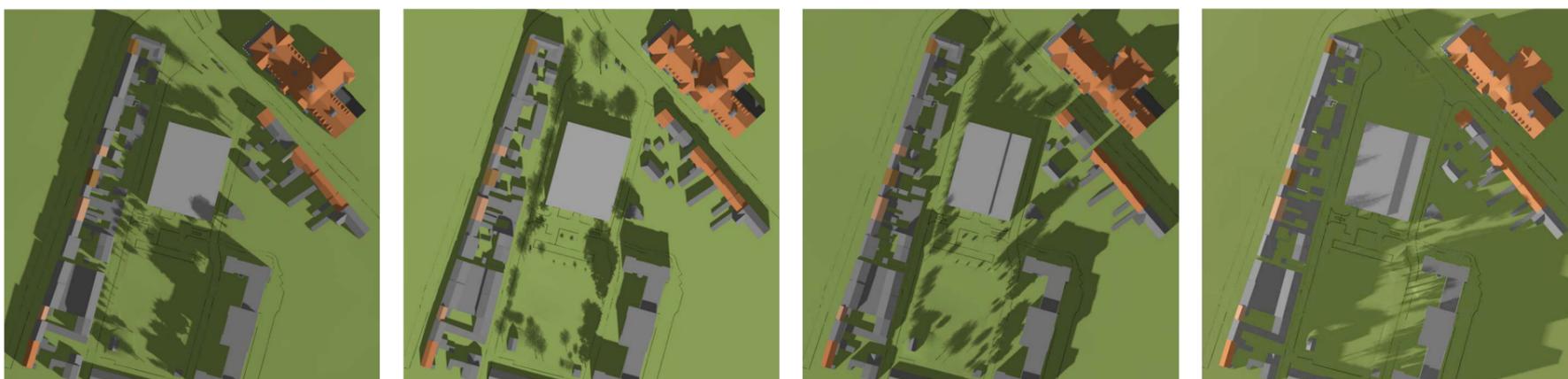
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel
Corylus avellana	Gemeine Hasel
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Malus sylvestris	Wildapfel
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere
Rosa canina	Hunds-Rose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Salix caprea	Sal-Weide
Salix cinerea	Grau-Weide
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

18.2 Abbildung von Verschattungen

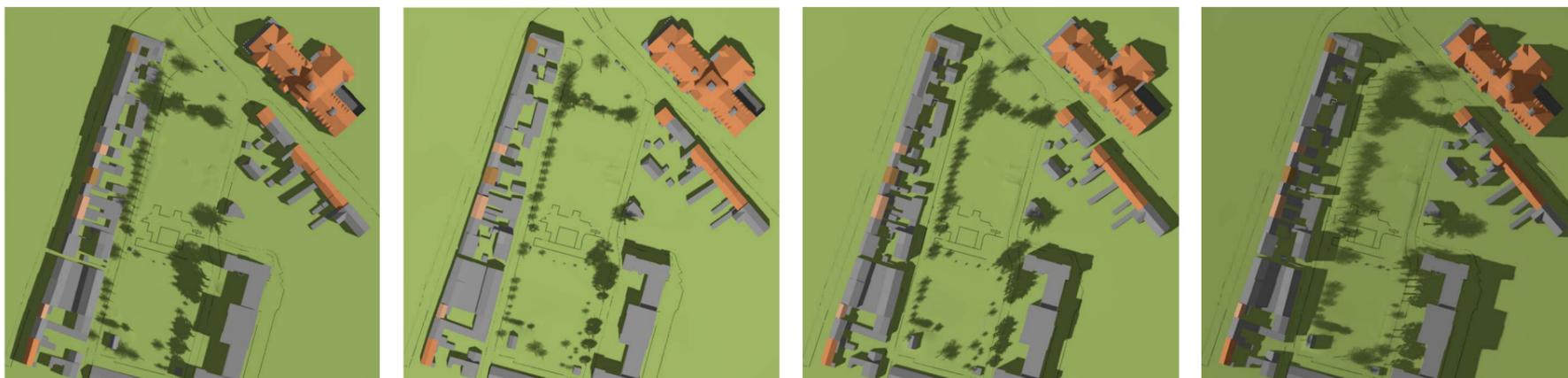
Darstellung der Verschattung am 21. März ohne Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr



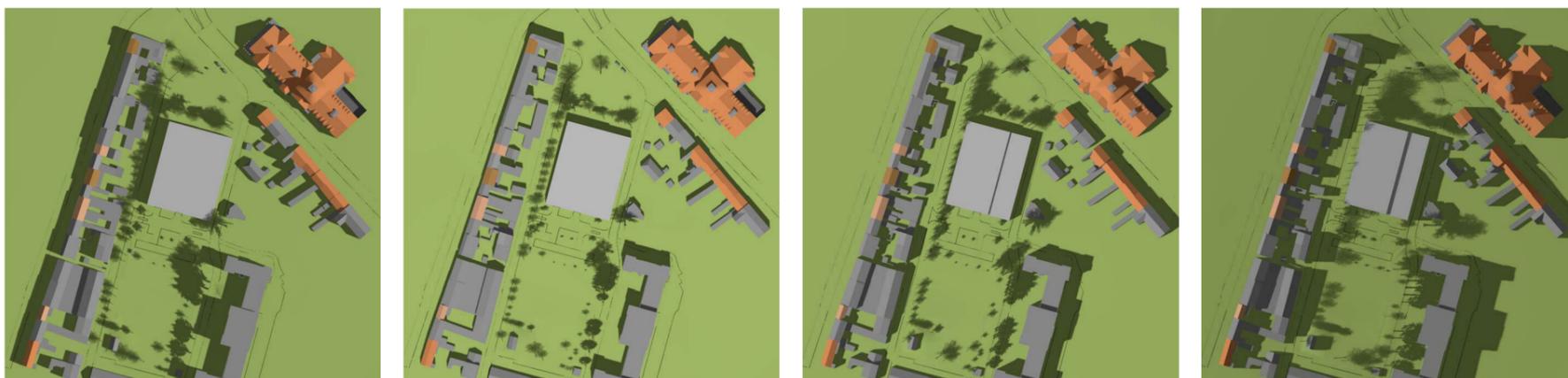
Darstellung der Verschattung am 21. März mit Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr



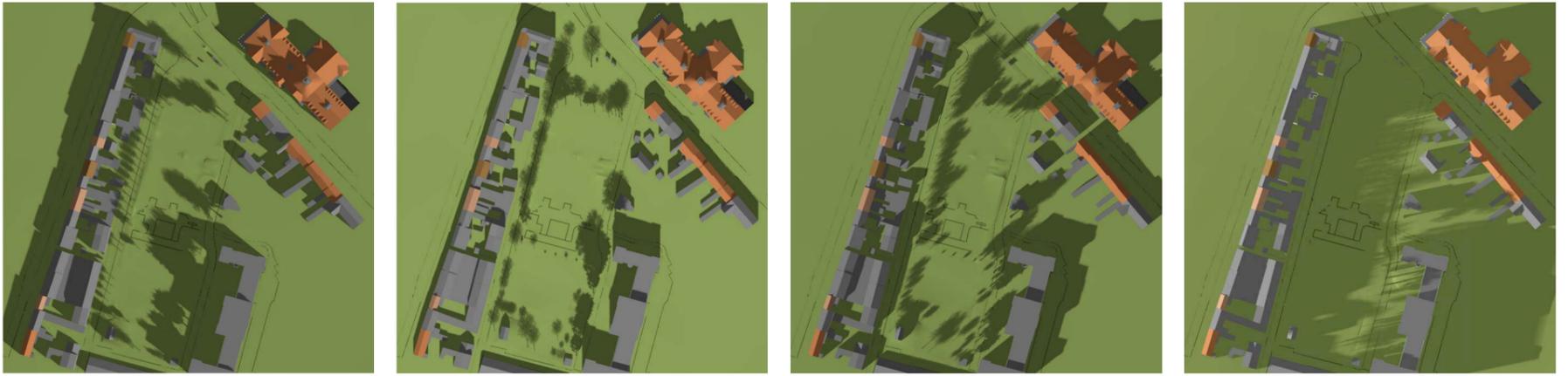
Darstellung der Verschattung am 21. Juni ohne Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr



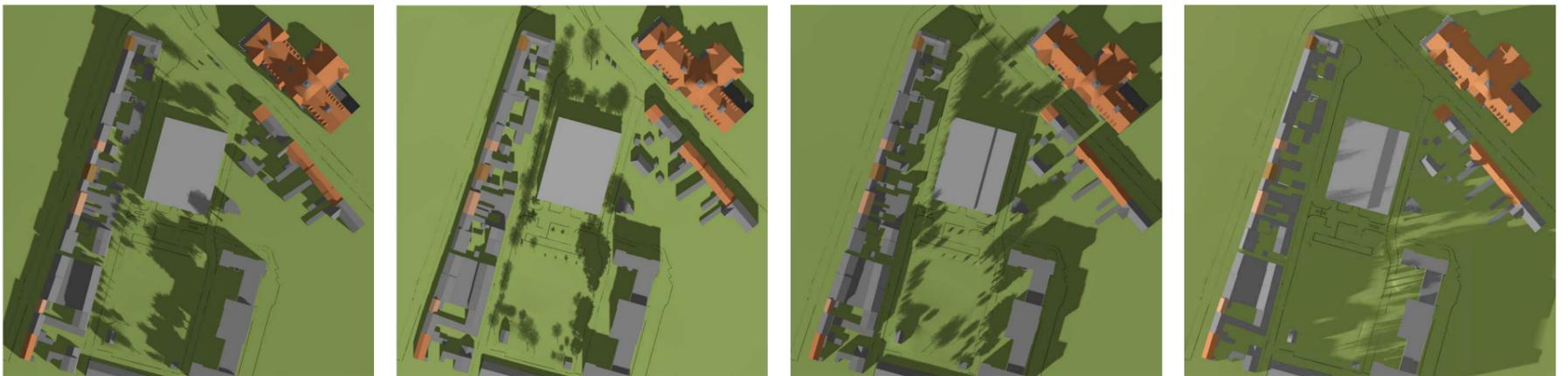
Darstellung der Verschattung am 21. Juni mit Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr



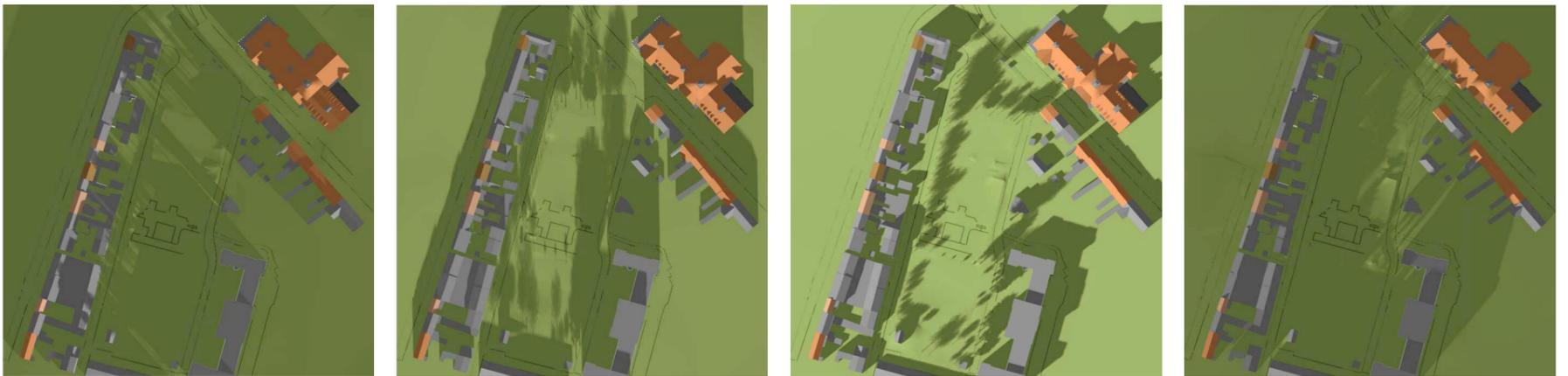
Darstellung der Verschattung am 23. September ohne Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr



Darstellung der Verschattung am 23. September mit Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 17 Uhr



Darstellung der Verschattung am 21. Dezember ohne Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 15:45 Uhr



Darstellung der Verschattung am 21. Dezember mit Parkhaus: 9 Uhr, 12 Uhr, 15 Uhr und 15:45 Uhr



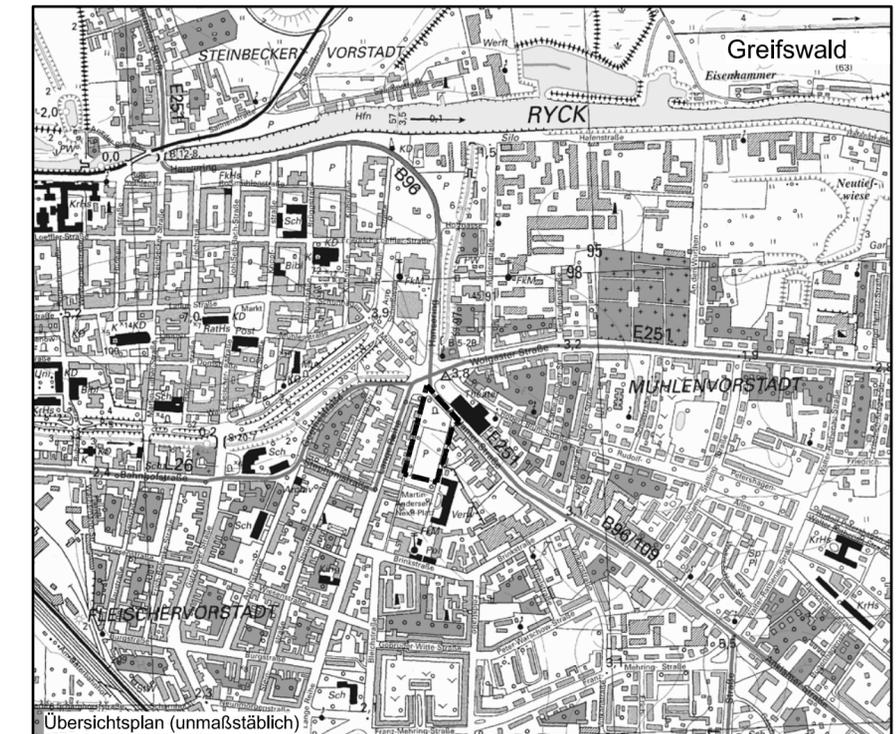
...

Greifswald, den

Der Oberbürgermeister

Bestands- u. Konfliktplan zum Umweltbericht
Bebauungsplan Nr. 108
- Martin-Andersen-Nexö-Platz -

Entwurf M 1 : 1.000



Auftraggeber:
Greifswalder Parkraum-
bewirtschaftungsgesellschaft mbH

Planverfasser:
INGENIEURPLANUNG-OST GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
17489 Greifswald • Poggenweg 28

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Ansprechpartnerin: S. Einfeld
Stand : August 2016

Stadtbauamt
Markt 15
17489 Greifswald

LEGENDE BESTAND

Nachrichtlich

- B-Plangrenze
- Baugrenze lt. B-Plan
- Code
- Biotypnummer
- 2. Feldgehölze, Alleen und Baumreihen
 - 2.7.1 BBA Älterer Einzelbaum
 - 2.7.2 BBJ Jüngere Baumgruppe
- 13. Grünanlagen der Siedlungsbereiche
 - 13.2.1 PHX Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten
 - 13.2.2 PHY Siedlungsgebüsch aus nichtheimischen Gehölzarten
 - 13.2.3 PHZ Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen
 - 13.2.4 PHW Siedlungshecke aus nichtheimischen Gehölzen
 - 13.3.2 PER Artenarmer Zierrasen
 - 13.3.3 PEB Beet / Rabatte
 - 13.3.4 PEU Nicht oder teilweise versiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation
- 14. Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen
 - 14.2.2 OCR Blockrandbebauung
 - 14.7.2 OVF Versiegelter Rad- und Fußweg
 - 14.7.5 OVL Straße
 - 14.7.6 OVB Bundesstraße
 - 14.7.8 OVP Parkplatz, versiegelte Freifläche
 - 14.10.5 OSS Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage

Legende Konflikte

-  KV Konfliktbezeichnung Versiegelung
-  K1 Konfliktnummer fortlaufend
-  Gefährdung von Bäumen
-  Inanspruchnahme mit Versiegelung



LEGENDE-MASSNAHMEN

B-Plangrenze

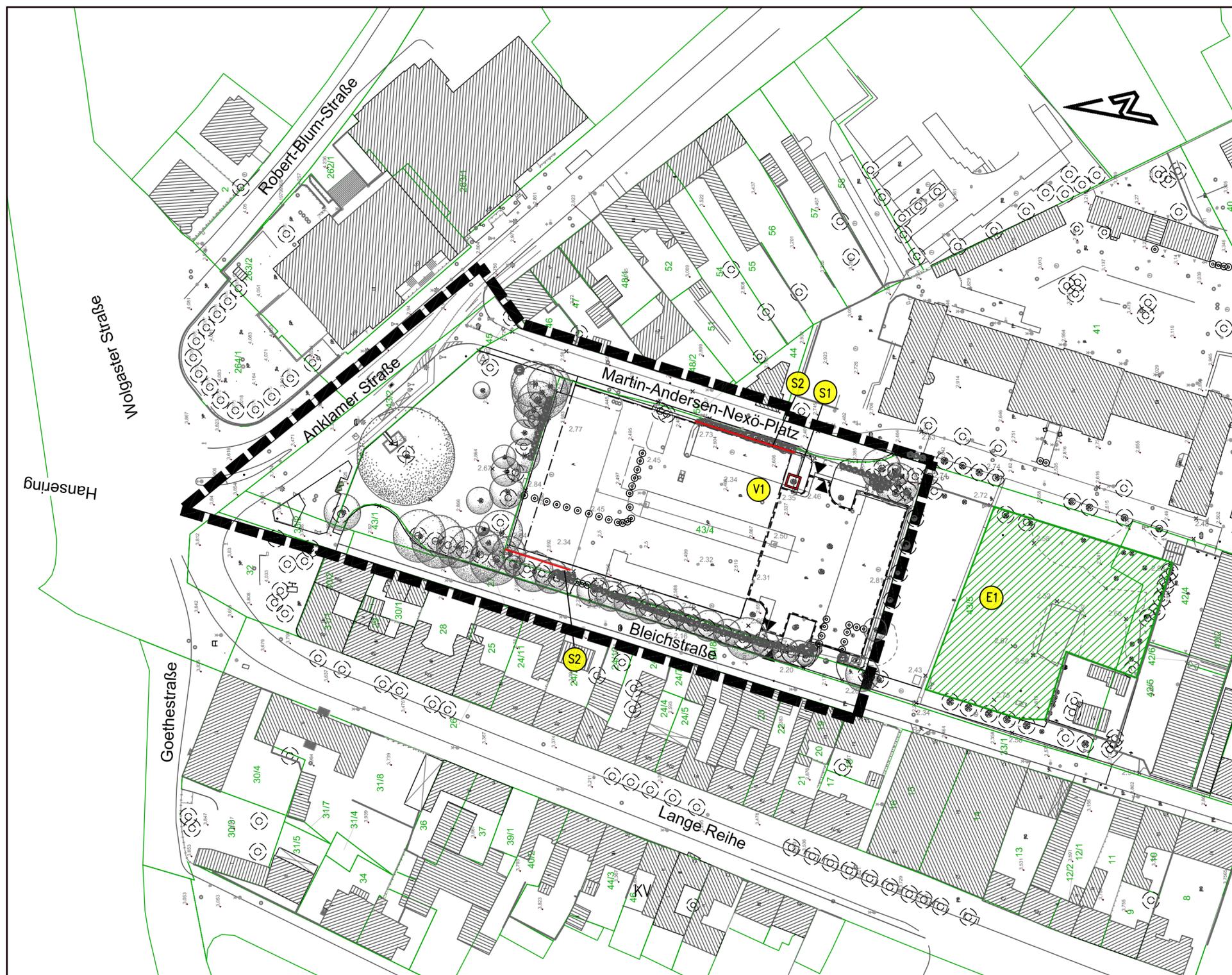
nachrichtliche Darstellung der Maßnahmen siehe Straßenbauentwurf

Vermeidung **V1** Bauzeiteneinschränkung für die Baufeldfreimachung (Brutvogelschutz)

nachrichtliche Darstellung der Maßnahmen siehe Straßenbauentwurf

Bestandsicherung

- S1**  Baumschutz (Einzelbaum)
- S2**  Schutz von Gehölzbeständen (Gehölzschutz)
- E1**  Anpflanzung von Bäumen



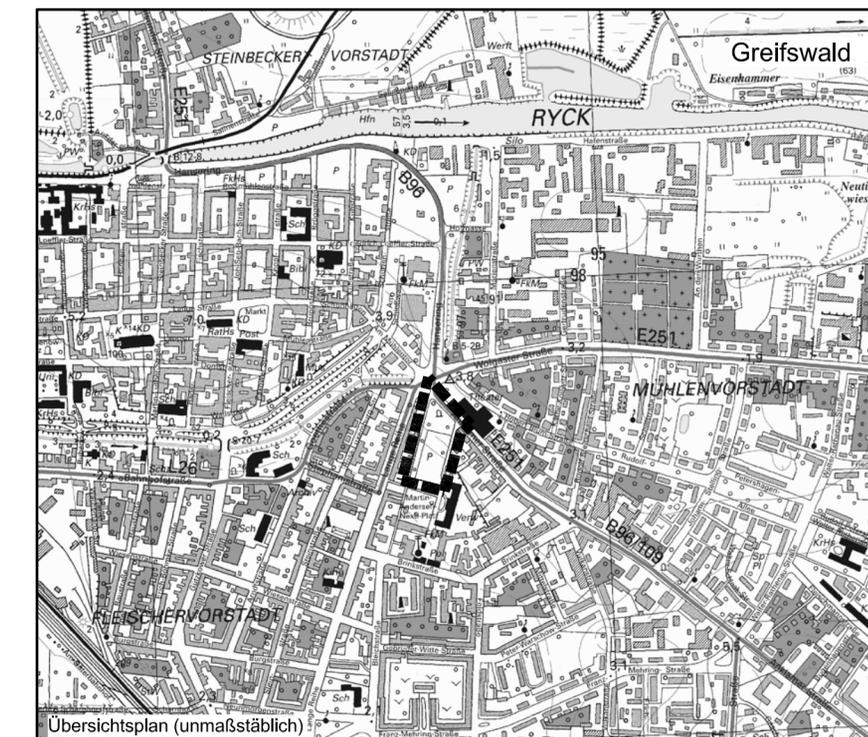
Maßnahmenplan zum Umweltbericht

Bebauungsplan Nr. 108

- Martin-Andersen-Nexö-Platz -

Entwurf

M 1 : 1.000



Auftraggeber:
Greifswalder Parkraum-
bewirtschaftungsgesellschaft mbH



Planverfasser:
TP INGENIEURPLANUNG-OST GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
17489 Greifswald • Poggenweg 28

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Ansprechpartnerin: S. Einfeld
Stand : August 2016

Stadtbauamt
Markt 15
17489 Greifswald

Ingenieurplanung – Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner



**Greifswalder Parkraum-
bewirtschaftungsgesellschaft mbH
(GPG)**

**B-Plan Nr. 108
- Martin-Andersen-Nexö-Platz -**

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Erstellt im Auftrag der
Greifswalder Parkraumbewirtschaftungs-
gesellschaft mbH

Bearbeiter:
Dipl. Biol. Anne Petzold

Greifswald, Juli 2016

Ingenieurplanung – Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
Poggenweg 28
17489 Greifswald

Tel. : 03834/5955-0
Fax : 03834/5955-55
E-Mail: ipo@ingenieurplanung-ost.de

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Umfang und Wirkung des Vorhabens	3
2.1	Vorhabensbeschreibung	3
2.2	Wirkfaktoren	4
2.3	Untersuchungsgebiet (UG)	6
3	Bestandserfassung relevanter Arten	7
3.1	Datengrundlagen	7
3.2	Relevanzprüfung	11
4	Konfliktanalyse für die relevanten Arten	13
4.1	Artenblätter	13
4.2	Maßnahmen des Artenschutzes	14
5	Fazit	14
	Quellen	15
	Anhang I: Brutvogelkartierung 2013	18
	Anhang II: Artenliste und Relevanzprüfung	18

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG) beabsichtigt zur allgemeinen Verbesserung der Situation des ruhenden Verkehrs im Innenstadtbereich ein öffentliches Parkhaus auf einem Teilbereich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes zu errichten. Dafür soll ein Bebauungsplan (B-Plan) aufgestellt werden. Durch den Bau des Parkhauses können Lebensstätten verschiedener Tiere ge- bzw. zerstört werden.

Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag soll

- durch das Vorhaben verletzte artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 Abs. 1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG) und
- die betroffenen Arten aufzeigen,
- zur Verhinderung von Verbotverletzungen Vermeidungsmaßnahmen oder
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festlegen und
- gegebenenfalls Möglichkeiten einer Ausnahme von den Verboten (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) erörtern.

Die Bearbeitung erfolgt unter Berücksichtigung des Leitfadens „Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG (Hrsg.) 2010).

2 Umfang und Wirkung des Vorhabens

2.1 Vorhabensbeschreibung

Das vorgesehene Gebiet für den B-Plan Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – hat eine Gesamtgröße von ca. 1,43 ha und erstreckt sich südöstlich der Greifswalder Innenstadt zwischen *Bleich-* und *Anklamer Straße* sowie der Straße *Martin-Andersen-Nexö-Platz* (Abb. 1). Aktuell wird eine ca. 0,52 ha große Fläche von der GPG als Parkplatz mit ca. 170 Stellplätzen bewirtschaftet. Südlich und nördlich der befestigten Stellflächen schließen sich öffentliche Grünflächen mit z. T. Baum- und Strauchbewuchs an; die Grenze zur *Bleichstraße* wird durch eine Baumreihe gebildet. Die Bereiche zwischen den Bäumen werden ebenfalls als unbefestigte Parkplätze genutzt. Auf der nördlichen Grünfläche befinden sich ein Gedenkstein sowie ein Naturdenkmal (alte Schwarzpappel).

Die derzeit als Parkplatz genutzte, versiegelte Fläche soll im B-Plan Nr. 108 als Sondergebiet Parkhaus (SO, Abb. 1) mit im südlichen Bereich angrenzenden, freie Stellflächen (St, Abb. 1) ausgeschrieben werden. Die aktuellen Planungen der GPG sehen vor, ein 3-schiffiges Parkhaus im Systembau mit 3 ½ Ebenen und ca. 600 Parkplätzen zu errichten. Das Gebäude soll sich durch eine zurückhaltende, aber dennoch anspruchsvolle Fassadengestaltung harmonisch in die Umgebungsbebauung einfügen. Entsprechend den Vorgaben des Stadtbauamtes Greifswald darf eine Gebäudehöhe von 13 m ü. NN nicht überschritten werden. Auf dem Dach des Parkhauses ist u. U. der Betrieb von Photovoltaikanlagen vorgesehen. Die Pkw-Zuwegungen zum Parkhaus sollen über die bestehenden Straßen *Bleichstraße* und *Martin-Andersen-Nexö-Platz* erfolgen. Außerdem sollen Fußwege die *Anklamer Straße* mit dem Parkhaus verbinden (Abb. 1).

Die Grünflächen im nördlichen und südlichen Teil des B-Plan Gebietes sollen erhalten bleiben; eine Aufwertung der südlichen Teilfläche wurde dem Auftraggeber nahe gelegt (Abb. 1). Die Bäume direkt auf dem jetzigen Parkplatz müssen entfallen und auch die Heckenstrukturen entlang der Straße *Martin-Andersen-Nexö-Platz* werden entfallen. Die Bäume an der *Bleichstraße* müssen auf der Seite des neuen Gebäudekörpers angepasst werden.



Abbildung 1

Darstellung des B-Plan Gebietes Nr. 108 (schwarze Strichellinie) mit bereits versiegelten Flächen (grau und braun) und dem darauf ausgewiesenen Sonderbaugelände „Parkhaus“ (SO) mit angrenzenden Stellplätzen (St). Ebenfalls dargestellt sind von Versiegelung betroffene Flächen (rot schraffiert), gefährdete Bäume und Heckenstrukturen (gelbe Markierung und Linien). Die großen Grünflächen bleiben erhalten und werden ggf. aufgewertet.

2.2 Wirkfaktoren

Die maßgeblichen Wirkungen des B-Plans Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – sind anlagebedingt und ergeben sich aus der geplanten Hochbebauung und der damit einhergehenden optischen Störung bestehender Lebensräume im Planungsgebietes.

2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

(Baubedingte Wirkfaktoren sind vom Baufeld und Baubetrieb ausgehende Einflüsse, die allerdings durchaus dauerhafte Auswirkungen hervorrufen können.)

Kleinräumiger, dauerhafter Lebensraumverlust entsteht durch die Baufeldfreimachung insbesondere entlang der Straße *Martin-Andersen-Nexö-Platz*. Die Beseitigung von Bäumen und Heckenstrukturen kann zur Tötung von Tieren führen und bedingt deren Lebensraumverlust, welcher auf Grund anschließender Versiegelung nicht wiederhergestellt werden kann; nachhaltige Beeinträchtigungen sind dabei aber nicht zu erwarten.

Optische und akustische Störungen durch Bauarbeiter und Baufahrzeuge können während der Bauphase auftreten, sind aber nur kurzzeitig und lassen somit keine nachhaltigen Beeinträchtigungen erwarten.

2.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

(Anlagebedingte Wirkfaktoren gehen über die Bauphase hinaus.)

Da das Parkhaus und die Stellflächen auf einer bereits versiegelten Fläche errichtet werden, kommt es neben einer kleinflächigen Neuversiegelung zu keinem weiteren Verlust von Lebensräumen.

Das Parkhaus als neu geschaffene Anlage kann aber eine optische Störung auf die verbleibenden Lebensräume ausüben. Da aber von einer „Gewöhnung“ ausgegangen werden kann, sind nachhaltige Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Allerdings kann der neue Gebäudekörper eine Barriere darstellen. Besonders wenn große, gläserne Flächen als Fassade errichtet werden, besteht ein erhöhtes Tötungsrisiko für Vögel durch Dagegenfliegen. Nachhaltige Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden.

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

(Betriebsbedingte Wirkfaktoren ergeben sich durch den Betrieb der Anlage.)

Betriebsbedingte Wirkungen sind für das Vorhaben B-Plan Nr. 108 nicht zu erwarten. Bei der Fläche handelt es sich bereits jetzt um einen durch Pkw und Fußgänger stark frequentierten Bereich (Parkplatz). Zwar wird durch die Verlegung der Zufahrt an der Straße *Martin-Andersen-Nexö-Platz* Richtung Süden ein bisher durch Pkw wenig belasteter Bereich gestört, aber nachhaltige Auswirkungen sind dadurch nicht zu erwarten. Auch ein erhöhtes Tötungsrisiko wird durch die Zunahme des Verkehrs auf Grund der höheren Zahl angebotener Stellflächen nicht gesehen, da die Fahrtgeschwindigkeit auf den Zufahrtsstraßen max. 50 km/h betragen wird und sich der Großteil des Verkehrs im Parkhaus selbst abspielen wird.

Inwieweit die zukünftige Beleuchtung des Parkhauses, vor allem in den Abend- und Nachtstunden geregelt wird, steht noch nicht fest. Es ist grundsätzlich aber mit einer Zunahme der Lichtemission zu rechnen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung ist dennoch nicht zu erwarten, da auf Grund der umliegenden Bebauung (v. a. Wohnbebauung) das nächtliche Beleuchtungsmaß im Rahmen des Umweltberichtes auf ein Minimum reduziert werden wird. Eine gewisse Gewöhnung urbaner Vögel und anderer Tiere an nächtliche Lichtemissionen kann vorausgesetzt werden, zumal es sich um ein vorbelastetes Gebiet handelt.

2.2.4 Zusammenfassung

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens und der Umfang ihrer Beeinträchtigung.

Potenzielle Beeinträchtigung	Wirkfaktor	Herkunft	Wirkdauer	vorhabensbezogen
Lebensraumverlust	Baufeldfreimachung	baubedingt	dauerhaft	unbedeutend
	Flächenversiegelung	anlagebedingt	dauerhaft	unbedeutend
Beschädigung/Verletzung von Pflanzen und Tieren	Baufeldfreimachung	baubedingt	temporär	unbedeutend
	Barrierewirkung Baukörper	anlagebedingt	dauerhaft	bedeutend
Optische Störung	Maschinen u. Baupersonal	baubedingt	temporär	unbedeutend
	Neubebauung	anlagebedingt	dauerhaft	unbedeutend
	Kfz- u. Personenverkehr	betriebsbedingt	dauerhaft	unbedeutend
	Lichtemission	betriebsbedingt	dauerhaft	unbedeutend
Akustische Störung	Maschinen u. Baupersonal	baubedingt	temporär	unbedeutend
	Kfz- u. Personenverkehr	betriebsbedingt	dauerhaft	unbedeutend
Erschütterungen	Baufeldfreimachung	baubedingt	temporär	unbedeutend

2.3 Untersuchungsgebiet (UG)

Das Untersuchungsgebiet umfasst den gesamten ursprünglichen Planbereich des B-Plans Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz, da die Kartierungen bereits vor der Verkleinerung des Geltungsbereichs in der Entwurfsplanung. Die Wirkungen des B-Plans wurden über die B-Plan Grenzen hinaus eingeschätzt.

Abbildung 1 gibt eine Übersicht über das Untersuchungsgebiet.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Messtischblatt-Quadranten 1946-1.

Eine Beschreibung der Biotope im Untersuchungsgebiet befindet sich im Umweltbericht.

3 Bestandserfassung relevanter Arten

3.1 Datengrundlagen

3.1.1 In M-V zu berücksichtigende Arten

Von 6 Pflanzen- und 50 Tierarten des Anhang IV der FFH-RL sind Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern bekannt.

In Mecklenburg-Vorpommern gibt es aktuell 185 heimische Brutvogelarten.

Rastvögel sind im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

Da laut Bundesamt für Naturschutz (mündlich) die aktuelle Fassung der BArtSchV keine Arten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG enthält, werden in der vorliegenden Prüfung ausschließlich die FFH-Arten sowie die europäischen Vogelarten berücksichtigt!

3.1.2 Daten des LUNG / Kartenportal Umwelt

Die Daten des LUNG geben Auskunft über:

- Vorkommen von störungsempfindlichen Großvogelarten und Kormorankolonien,
- Lage, Bewertung und Artenzusammensetzung von Rastgebieten für Wat- und Wasservögel,
- Nachweise von bedeutenden Muscheln und Schnecken
- Nachweise von Fischen und Rundmäulern,
- Kartierung und Totfunde des Fischotters sowie Bewertung von Querungsbauwerken,
- Kartierung der Biberreviere,
- Nachweise von Kammmolch und Rotbauchunke,
- Kartierung der Brutvögel sowie
- Nachweise von Pflanzen.

3.1.3 Daten Stadtbauamt, Abteilung Umwelt- und Naturschutz

Durch Herrn R. Bendt wurde am 04. April 2013 per E-Mail eine zusammenfassende Ergebnisliste (Tabelle 2) der halbquantitativen Gitterfeldkartierung der Brutvögel Greifswalds in den Jahren 1999-2004 einschl. Ergänzungen bis 2008 des Bereiches M.-A.-Nexö-Platzes zur Verfügung gestellt (Quelle: Starke 2010). Die Artenliste bezieht sich auf einen 250x250 m-Quadranten (6,25 ha) mit dem gesamten M.-A.-Nexöplatz und den angrenzenden, überwiegend bebauten Flächen.

Quelle: Starke, W. (2010): *Die Brutvögel der Stadt Greifswald*. Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Band XL.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse der Brutvogelkartierung Greifswalds (Starke 2010) für das Raster M.-A.-Nexö-Platz bis zum Jahr 2008

Dt. Artname	Wissenschaftl. Artname	Anzahl Kontakte mit Revierhinweis
Amsel	<i>Turdus merula</i>	2-5
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2-5
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2-5
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	1
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	2
Elster	<i>Pica pica</i>	1
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2-5
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	2-5
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1

Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	6-10
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	2-5
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	2-5
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	6-10
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	1
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	1
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	2-5
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	1
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	2-5

Darüber hinaus wurden weitere Daten der FG Ornithologie Greifswald zu Einzelbeobachtungen verschiedener Arten zur Verfügung gestellt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Übersicht von Brutvogelkontakten im Bereich des M.-A.-Nexö-Platzes in den Jahren 2008 bis 2012 (sM = singendes Männchen, fl. = fliegend, jag. = jagend, BP = Brutpaar)

Datum	Dt. Artname	Nachweis	Ort	Bemerkung	Beob.
26.04.08	Gartenrotschwanz	1 sM	Nexö-Platz		D Sellin
01.02.10	Star	1 fl.	Nexö-Platz	fl.	R Bendt
13.03.10	Stieglitz	1 sM	Nexö-Platz		R Bendt
04.01.11	Kohlmeise	1 sM	Nexö-Platz		F Eidam
07.03.11	Gimpel	1 sM	Nexö-Platz	intensiver Gesang, mit einzelnen Trötenrufen!	R Bendt
10.05.11	Mauersegler	8 min. jag.	Lange Reihe	über Hinterhof Bleichstraße/ Lange Reihe(Nexöpassage)	J Köhler
13.06.11	Haussperling	3 ?	Nexö-Platz	lesen angehaftete Insekten von Windschutzscheibe und Kühlergrill der Autos auf dem Parkplatz auf	F Eidam
20.09.11	Hausrotschwanz	1 sM	Bleichstr.	Bei Nexö-Parkplatz	C Völlm
12.10.11	Waldkauz	1 sM	Nexö-Platz		F Eidam
17.12.11	Waldkauz	1 sM	Nexö-Platz	ungefähr; vom Neuen Brinkhof aus gehört	F Eidam
02.01.12	Waldkauz	(3) 2 sM	Bleichstraße	2,1 Ind.; evtl. sogar 2. Weibchen; sehr flug- und ruffreudig; Bereich Wall, Nexö-Platz und noch weiter in die Anklamer Str. rein	F Eidam, P Wagenknecht
06.01.12	Waldkauz	1	Nexö-Platz	rufend	P Vinke
07.01.12	Waldkauz	1	Nexö-Platz	rufend	P Vinke
07.01.12	Waldkauz	(2) 3	Nexö-Platz	W ruft im Baum am Landesmuseum, 1-2 M nicht lokalisiert	R Bendt
10.01.12	Waldkauz	1 sM	Nexö-Platz	kurzer Stopp an Ampel Europakreuzung	J Köhler
11.01.12	Waldkauz	1 sM	Nexö-Platz	in Schwarzpappel	M Lange
17.01.12	Waldkauz	2 sM	Bleichstraße	1 Ind. Bleichstr./Nexöplatz + 1 Ind. Bereich Europakreuzung; ca. 300 m auseinander	F Eidam
18.01.12	Waldkauz	1 sM	Nexö-Platz	In der Schwarzpappel. Ob zweites Ex.?	M Lange
05.05.12	Mauersegler	2	Nexö-Platz		R Bendt
07.05.12	Gartenrotschwanz	1sM	Nexö-Platz		T Schaub
28.05.12	Gartenrotschwanz	1	Nexö-Platz	0,1; mit Futter im Schnabel	T Schaub
30.05.12	Gartenrotschwanz	1	Nexö-Platz	1	T Schaub
03.06.12	Gartenrotschwanz	1sM	Nexö-Platz		T Schaub

28.06.12	Gartenrotschwanz	3	Nexö-Platz	1,0 ad. + 2 juv.	T Schaub
09.07.12	Gartenrotschwanz	1	Nexö-Platz	1	T Schaub

3.1.4 Erfassungen

3.1.4.1 Übersichtskartierung Baumhöhlen

Am 22.02.2013 wurden alle Bäume um den bestehenden Parkplatz, die ggf. von einer Fällung betroffen sein konnten, durch Dipl.-Biol. Anne Petzold (IPO) auf Vorkommen von Höhlen oder Stammrissen hin untersucht. Unterstützend kam dabei ein Fernglas (Docter 10x42) zum Einsatz. Auf Grund des geringen Alters der Bäume konnten bis auf zwei Astausfaltungen keine Höhlen o. Ä. festgestellt werden. In den Pappeln am Kunstatelier (*Bleichstraße* 51) wurde ein altes Nest (vmf. Taube) gesehen.

3.1.4.2 Vögel

Die Aufnahme der Avifauna im gesamten B-Plan Bereich erfolgte während vier Begehungen von April bis Juni 2013. Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind der gleichnamigen Unterlage im Anhang I zu entnehmen, eine Übersicht findet sich in Abbildung 2. Insgesamt wurden 19 Vogelarten festgestellt, von denen für drei (Gartenrotschwanz, Haussperling, Silbermöwe) Brutnachweise erbracht werden konnten.

3.1.5 Literaturlauswertung

Für die Relevanzprüfung und die Konfliktanalyse wurden zahlreiche Literatur- und Internetquellen (siehe Kapitel Quellen) ausgewertet.



Abbildung 2

Übersicht der Ergebnisse der Brutvogelerfassung 2013 entsprechend der Unterlage Brutvogelkartierung 2013 im Anhang I

3.2 Relevanzprüfung

Die Relevanzprüfung erfolgt in Anlehnung an den „Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern“ sowie die „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (BStMI 2011). Als Grundlage zur Prüfung der Vögel werden die Ergebnisse der Kartierungen (siehe Pkte. 3.1.3 und 3.1.4) herangezogen, die Einschätzung der übrigen Artengruppen erfolgt mittels Potentialanalyse. Das Ergebnis für alle in M-V vorkommenden Arten kann der Artenübersicht (siehe Anhang II) entnommen werden. Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der relevanten Arten nach Artengruppen gegeben.

3.2.1 Gefäßpflanzen

Im UG befinden sich weder bekannte Vorkommen noch geeignete Habitate zu berücksichtigender Gefäßpflanzenarten.

3.2.2 Wirbellose

Im UG befinden sich weder bekannte Vorkommen noch geeignete Habitate zu berücksichtigender Weichtier-, Libellen-, Falter- oder Käferarten.

3.2.3 Fische

Das UG befindet sich außerhalb des Areals zu berücksichtigender Fischarten.

3.2.4 Amphibien

Im UG befinden sich weder bekannte Vorkommen noch geeignete Habitate zu berücksichtigender Amphibienarten.

3.2.5 Reptilien

Im UG befinden sich weder bekannte Vorkommen noch geeignete Habitate zu berücksichtigender Reptilienarten.

3.2.6 Vögel

Im UG und den angrenzenden Flächen wurden nach Auswertung der Daten unter Punkt 3.1.3 und 3.1.4 zwischen 1999 und 2013 insgesamt 28 Vogelarten nachgewiesen. Darunter befinden sich viele Gebäudebrüter, deren Brutplätze durch das B-Plan Vorhaben nicht unmittelbar betroffen sind. Zu den Gebäudebrütern gehören: Dohle, Garten- und Hausrotschwanz, Haussperling, Mauersegler, Mehl- und Rauchschnalbe sowie Silbermöwe. Dohle sowie Mehl- und Rauchschnalbe treten bei den Einzelbeobachtungen 2008-2012 und auch der Brutvogelkartierung 2013 nicht in Erscheinung (Tab. 3, Abb. 2), so dass deren Nachweise vmtl. an anderer Stelle des Gitterfeldes erbracht wurden (vgl. Pkt. 3.1.3). Der Mauersegler kommt als Brutvogel im UG ebenfalls nicht in Frage; eventuell besteht ein Brutverdacht für die Hofseite der *Bleichstraße* 12. Die eigentliche Nutzung des UG durch Mauersegler, welche vmtl. aus der Brutkolonie an der Polizei stammen, besteht in der Bejagung des Luftraumes, welcher durch das B-Plan Vorhaben nicht betroffen ist. Erfolgreiche Bruten konnten für Gartenrotschwanz, Haussperling und Silbermöwe nachgewiesen werden (Tab. 2, Anhang I); die Brutplätze selbst liegen aber bei den ersten beiden Arten an einem Gebäude der *Bleichstraße* oder südlich des UG und für die Silbermöwe auf dem Landesarchiv. Gartenrotschwanz und Haussperling nutzen die angrenzenden Grünflächen zur Nahrungssuche. Eine Beeinträchtigung der Gebäudebrüter durch die Umsetzung des B-Plans Nr. 108 ist damit nur insoweit zu erwarten, als dass der neue Gebäudekörper je nach Fassadengestaltung eine Barriere darstellen kann. Gerade bei großen, gläsernen oder transparenten Flächen besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko.

Für Baum- und Gebüschbrüter sind seitens des Lebensraumverlustes ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da ausreichend Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind. Der Gehölzentfall beschränkt sich auf wenige Bäume im östlichen Bereich des B-Plan Gebietes (Abb. 1). Dabei handelt es sich meist um einzeln stehende Bäume, deren Bedeutung als Brutplatz für Vögel als gering eingeschätzt wird. Eine Nutzung als Brutbäume konnte während der Brutvogelkartierung 2013 ebenfalls nicht festgestellt werden. Darüber hinaus befinden sich keine

Höhlenbäume unter den Fallbäumen. Auch die Gebüsche/Hecken, die im östlichen Teil der Versiegelung weichen müssen, stellen auf Grund ihrer geringen Höhe keine günstigen Lebensräume für Vögel dar; eine Nutzung konnte 2013 nicht nachgewiesen werden. Die Baumreihe entlang der *Bleichstraße* kann durch Beschneiden der dem neuen Gebäudekörper zugewandten Kronenseite ggf. als Lebensraum beeinträchtigt werden, nachhaltige negative Effekte auf die Brutvogelpopulationen sind dadurch aber nicht zu erwarten. Insgesamt konnten für das Jahr 2013 keine erfolgreichen Reproduktionen von Baum- und Gebüschbrütern ermittelt werden. Inwieweit dies in den vergangenen Jahren der Fall war, lässt sich aus den übrigen Daten nicht ermitteln. Für die Stockente (Tab. 2) war vor Jahren ein Brutvorkommen in der alten Silberpappel bekannt, welches aber nicht mehr aktuell ist. Da der Baumentfall aber nur minimal ist, und die bestehenden Gehölzstrukturen weitestgehend erhalten bleiben, ist keine nachhaltige Beeinträchtigung hinsichtlich des Lebensraumverlustes zu erwarten. Eine Beeinträchtigung von Baum- und Gebüschbrütern (hier 19 relevante Arten) durch die Umsetzung des B-Plans Nr. 108 ist, wie bei Gebäudebrütern, nur insoweit zu erwarten, als dass der neue Gebäudekörper je nach Fassadengestaltung eine Barriere darstellen kann. Gerade bei großen, gläsernen oder transparenten Flächen besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko.

3.2.7 Säugetiere

Im Untersuchungsgebiet befinden sich weder bekannte Vorkommen noch geeignete Habitate zu berücksichtigender Landsäugerarten.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Verbreitungsareals von 12 Fledermausarten. Im eigentlichen B-Plan Gebiet sind keine Fledermäuse zu erwarten, da es weder Gebäude noch Höhlenbäume gibt. Angrenzend an das B-Plan Gebiet, besonders im Bereich der *Bleichstraße*, befinden sich z. T. noch unsanierte Wohnbebauung und alte Garagenkomplexe, die potentielle Fledermausquartiere darstellen. Allerdings ist eine Nutzung höchstens durch Einzeltiere der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) oder von *Pipistrellen* (*pygmaeus* od. *pipistrellus*) zu erwarten, welche die Baumstrukturen als Jagdhabitate nutzen können. Die Jagdhabitate werden im Rahmen des B-Plans aber nicht beeinträchtigt. Weiterhin sind nach derzeitigem Kenntnisstand des Gutachters (A. Petzold, IPO) als Mitglied der Fledermausfachgruppe Greifswald im Bereich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes keine Fledermausquartiere – weder Winterquartiere, noch Wochenstuben o. a. Sommerquartiere – bekannt. Eine nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigung ist für Fledermäuse mit der Umsetzung des B-Plans Nr. 108 demnach nicht zu erwarten.

4 Konfliktanalyse für die relevanten Arten

4.1 Artenblätter

4.1.1 Vögel

Brutvögel urbaner Gebiete (Arten entsprechend Pkt. 3.1.3 und 3.1.4)	
Schutzstatus	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelarten gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
Bestandsdarstellung	
Kurzbeschreibung Biologie/ Verbreitung in M-V: <i>Brutvögel urbaner Gebiete bauen ihre Nester auf Bäumen, in Sträuchern oder bodennah unter Gebüsch sowie in Nischen von Gebäuden. Ihre gemeinsame Fortpflanzungszeit dauert von Ende Februar bis Mitte September. Die genannten Arten sind alle mehr oder weniger gleichmäßig in Mecklenburg-Vorpommern verbreitet.</i>	
Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell vorkommend <i>Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Verbreitungsareal der 19 in der Relevanzprüfung ermittelten Arten (Anhang II). Die Arten wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung im Jahr 2013 im UG nachgewiesen bzw. stammen die Nachweise aus früheren Erhebungen.</i>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF): V1: Zur Vermeidung von Tötungen von Vögeln durch Kollisionen sind die Fassaden des Parkhauses mit nicht spiegelnden Oberflächen zu gestalten. V2: Bei der Abend- und Nachtbeleuchtung sind Beleuchtungsvarianten mit gebündelter Strahlung einzusetzen, um die Lichtemission in die Umgebung und damit das Störpotential für Vögel zu verringern. V3: Unvermeidbare Beseitigungen von Bäumen und Sträuchern im Zuge der Baufeldfreimachung sind nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von Baum- und Gebüschbrütern, d. h. zwischen dem 1. Oktober und 28. Februar, durchzuführen.	
Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/ Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen <input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an <input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt <u>nicht</u> signifikant an <i>Anlagebedingte Tötungen/Verletzungen bei Vögeln können durch große, spiegelnde Fassaden entstehen. Durch Gestaltung der Außenhülle des geplanten Parkhauses mit nicht spiegelnden Oberflächen (Vermeidungsmaßnahme 1) kann das anlagebedingte Tötungsrisiko gemindert und der Barriereeffekt des Parkhauses eingegrenzt werden. Anregungen zur vogelfreundlichen Fassadengestaltung finden sich u. a. im Leitfaden: Schmid, H., P. Waldburger & D. Heynen (2008): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.</i>	
Prognose und Bewertung des Störungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <input type="checkbox"/> Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen <input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen <i>Bauzeitliche optische und akustische Emissionen sind nur temporäre Beeinträchtigungen. Erhebliche Störungen sind nicht zu erwarten. Betriebsbedingte Störungen können durch eine intensive Beleuchtung während der Abend- und Nachtstunden hervorgerufen werden, welche die ansässigen Brutvögel in ihrer inneren Uhr stören und ggf. zur Aufgabe des Reviers führen. Regelungen der Beleuchtungsintensität entsprechend Vermeidungsmaßnahme 2 können lichtemissionsbedingte Störungen vermindern/ vermeiden, so dass keine Verschlechterung des Zustandes der lokalen Populationen zu erwarten ist.</i>	
Prognose und Bewertung des Schädigungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/ Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten): Entnehmen, Beschädigen, Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie damit verbundene Tötungen und Verletzungen <input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten <input type="checkbox"/> Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden <input type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang <u>nicht</u> gewahrt	

Brutvögel urbaner Gebiete (Arten entsprechend Pkt. 3.1.3 und 3.1.4)

Für die Umsetzung des B-Plans Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – sind Beseitigungen von Bäumen und Sträuchern im östlichen Planbereich unvermeidbar (Abb. 1). Dabei sind keine Höhlenbäume betroffen. Die Bäume im westlichen Planungsbereich müssen lediglich angepasst, d. h. ggf. geschnitten werden. Die Brutvogelkartierung 2013 hat gezeigt, dass die betroffenen Baum-, Strauch- und Heckenstrukturen für Brutvögel derzeit nicht bedeutend sind (Abb. 2). Dennoch können mit Vermeidungsmaßnahme 3 zukünftig Tötungen im Zusammenhang mit der Beschädigung von Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen werden. Ggf. betroffene Individuen haben die Möglichkeit innerhalb des Reviers auszuweichen, so dass die Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Durch die wahrscheinlichen Neuanpflanzungen von Bäumen und Sträuchern auf der südlichen Grünfläche besteht zudem für störungstolerante Arten die Möglichkeit, das verloren gegangene Revier wieder zu besiedeln.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

4.2 Maßnahmen des Artenschutzes

4.2.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1: Zur Vermeidung von Tötungen von Vögeln durch Kollisionen sind die Fassaden des Parkhauses mit nicht spiegelnden Oberflächen zu gestalten.

V2: Bei der Abend- und Nachtbeleuchtung sind Beleuchtungsvarianten mit gebündelter Strahlung einzusetzen, um die Lichtemission in die Umgebung und damit das Störpotential für Vögel zu verringern.

Hinweis: Empfehlungen und Praxisbeispiele zum Umgang mit Vögel bei der Fassaden- und Lichtgestaltung von Gebäuden finden sich im Leitfaden:

Schmid, H., P. Waldburger & D. Heynen (2008): *Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht*. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

V3: Unvermeidbare Beseitigungen von Bäumen und Sträuchern im Zuge der Baufeldfreimachung sind nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von Baum- und Gebüschbrütern, d. h. zwischen dem 1. Oktober und 28. Februar, durchzuführen.

5 Fazit

Für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz – wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Dabei wurde geprüft, ob durch das Vorhaben Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden.

Auf der Grundlage von Kartiererergebnissen aus dem Jahr 2013 wurden in der Relevanzprüfung 19 relevante Vogelarten identifiziert. Andere Artengruppen sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.2) sind keine bau-, betriebs- und/oder anlagebedingten Verbotverletzungen zu erwarten.

Quellen

Rechtsnormen

- BARTSCHV – BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG vom 16. Februar 2005. BGBl. I S. 258 (896). Fassung vom 1.3.2010.
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009. BGBl. I S. 2542.
- EGARTSCHV – EG-VERORDNUNG 338/97 vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. ABI. L 61 vom 3.3.1997, S. 1. Fassung vom 8.4.2008.
- FFH-RL – RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie). EG-ABI. L 206 vom 22.7.1992, S. 7. Fassung vom 1.1.2007.
- NATSCHAG M-V – NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ vom 23. Februar 2010. GVOBl. M-V 2010, S. 66.
- VSch-RL – RICHTLINIE 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie). EG-ABI. L 103 vom 25.4.1979, S. 1. Fassung vom 23.12.2008.
- VSGLVO M-V – LANDESVERORDNUNG über die Europäischen Vogelschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Vogelschutzgebietslandesverordnung) vom 12. Juli 2011. GVOBl. M-V 2011, S. 462.

Quellen zur Methodik

- BSTMI – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN, Oberste Baubehörde (Hrsg.), 2011. Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). <http://www.stmi.bayern.de/bauen/strassenbau/veroeffentlichungen/16638/>
- LBV-SH LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2009. Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. http://www.schleswig-holstein.de/LBVSH/DE/Umwelt/artenschutz/download_artenschutz/artenschutz_anlagen_zip,templateld=raw,property=publicationFile.zip
- LUNG – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.), 2010. Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. <http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/gesetz/artenschutz.htm>
- WULFERT K, BALLA S, MÜLLER-PFANNENSTIEL K, 2009. 3750 – Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verträglichkeit im Rahmen von Umweltprüfungen. In: STORM PC, BUNGE T (Hrsg.). Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. Berlin: Erich Schmidt. ISBN 978-3-503-02709-5.

Fachliche Quellen

- BAUER HG, BEZZEL E, FIEDLER W (Hrsg.), 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände: Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Auflage. Wiesbaden: Aula. ISBN 978-3891046968.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), 1998. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55. ISBN 3-89624-110-9

- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), 2003-2006. Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. 3 Bände. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1-3.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2008. Nationaler Bericht 2007 gemäß Art. 17 FFH-Richtlinie. Endfassung. http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), 2009. Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt: 70(1). ISBN 978-3-7843-5033-2
- DIETZ C, HELVERSEN OV, NILL D, 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Stuttgart: Kosmos. ISBN 978-3-440-09693-2.
- DOERPINGHAUS A, EICHEN C, GUNNEMANN H, LEOPOLD P, NEUKIRCHEN M, PETERMANN J, SCHRÖDER E (Bearb.), 2005. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20. ISBN 3-7843-3920-4.
- EICHSTÄDT W, SCHELLER W, SELLIN D, STARKE W, STEGEMANN KD, 2006. Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Friedland: Steffen Verlag. ISBN 3-937669-66-3.
- FARTMANN T, GUNNEMANN H, SALM P, SCHRÖDER E, 2001. Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42: 1-725. ISBN 3-7843-3715-5.
- FLADE M, 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung [Dissertation]. Eching: IHW. ISBN 3-930167-00-X.
- I.L.N. – Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (HRSG.), 2010. Band XL – Die Brutvögel der Stadt Greifswald. Kiebu-Druck GmbH, Greifswald.
- KRAPP F (Hrsg.), 2001/2004. Band 4 Fledertiere. Teile I und 2. In: Niethammer J, Krapp F (Hrsg.). Handbuch der Säugetiere Europas. Wiebelsheim: Aula.
- LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2008. Steckbriefe planungsrelevanter Arten. <http://artenschutz.naturschutz-fachinformationen-nrw.de/artenschutz/content/de/artenliste/artengruppen/einleitung.html?jid=1o2o0>
- LUNG – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.), 2004. Zielarten der landesweiten naturschutzfachlichen Planung – Faunistische Artenabfrage. Materialien zur Umwelt 3: 1-613.
- LUNG – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.), 2006. LINFOS – Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>
- SCHELLER W, STRACHE RR, EICHSTÄDT W, SCHMIDT E, 2002. Important Bird Areas (IBA) in Mecklenburg-Vorpommern – die wichtigsten Brut- und Rastvogelgebiete Mecklenburg-Vorpommerns. Schwerin: Obotritendruck. ISBN 3-933781-26-4.
- STEGNER J, STRZELCZYK P, MARTSCHEI T, 2009. Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) – eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. 2. Aufl. Schönwölkau: Vidusmedia. ISBN 978-3-00-019809-0.
- SÜDBECK P, ANDRETTZKE H, FISCHER S, GEDEON K, SCHIKORE T, SCHRÖDER K, SUDFELD C (Hrsg.), 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. ISBN 3-00-015261-X.

UMWELTMINISTERIUM M-V (Hrsg.). Rote Listen der in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzen und Tiere. ISSN 136-3402. Höhere Pflanzen (2005), Schnecken und Muscheln des Binnenlandes (2002), Spinnen (1993), Libellen (1992), Großschmetterlinge (1997), Bockkäfer (1993), Blatthorn- und Hirschkäfer (1993), Amphibien und Reptilien (1991), Brutvögel (2003), Säugetiere (1991).

WIKIMEDIA FOUNDATION INC. (Hrsg.), 2009. Wikipedia – Die freie Enzyklopädie. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>

Anhang I: Brutvogelkartierung 2013

Anhang II: Artenliste und Relevanzprüfung

Ingenieurplanung – Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner



**Greifswalder Parkraum-
bewirtschaftungsgesellschaft mbH
(GPG)**

**B-Plan Nr. 108
- Martin-Anderson-Nexö-Platz -**

Brutvogelkartierung 2013

Erstellt im Auftrag der
Greifswalder Parkraumbewirtschaftungs-
gesellschaft mbH

Greifswald, Oktober 2013

Ingenieurplanung – Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
Poggenweg 28
17489 Greifswald

Tel. : 03834/5955-0
Fax : 03834/5955-55
E-Mail: ipo@ingenieurplanung-ost.de

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG) beabsichtigt zur allgemeinen Verbesserung der Situation des ruhenden Verkehrs im Innenstadtbereich ein öffentliches Parkhaus auf einem Teilbereich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes zu errichten (Abb. 1). Dafür soll ein Bebauungsplan (B-Plan) aufgestellt werden. Da durch den Neubau des Parkhauses Lebensräume von Vögeln beeinträchtigt oder zerstört werden können, soll eine Brutvogelkartierung mögliche, betroffene Arten aufzeigen, welche für eine anschließende Bewertung in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum B-Plan Nr. 108 einfließen.



Abb. 1: Geltungsbereich des B-Plan Gebietes Nr. 108 – Martin-Andersen-Nexö-Platz = Kartiergebiet

2 Methodik

Entsprechend der zu erwartenden Vogelarten im Bereich des Martin-Andersen-Nexö-Platzes und den Empfehlungen des Handbuches „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck P. et al. (Hrsg.; 2005)) wurde die Brutvogelkartierung in den Monaten April bis Juni durchgeführt. Die Fläche (siehe Abb. 1) mit betrachtungsrelevanten, angrenzenden Bereichen wurde an drei Terminen in den frühen Morgenstunden begangen (Tab. 1); Startpunkt und Laufrichtung wurden bei jeder Begehung verändert. Es wurde auf typisches territoriales Verhalten wie Gesang, Nest bauende und fütternde Altvögel sowie Jungvögel geachtet. Die Bäume wurden mittels Fernglas (Docter 10x42) auf Baumhöhlen und Nester hin untersucht. Da aus den Jahren 2011 und 2012 Vorkommen des Waldkauzes bekannt sind, wurde am 21.06.2013 eine Nachtbegehung zur Feststellung bettelnder Jungvögel durchgeführt.

Tab. 1: Übersicht der Termine zur Brutvogelerfassung auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platzes

Datum	22.04.2013	06.05.2013	19.06.2013	21.06.2013
Uhrzeit	7.30-9.30 Uhr	7.00-9.30 Uhr	6.00-8.00 Uhr	22.30-23.00 Uhr
Wetter	sonnig, leichter Wind	leicht diesig, kein Wind	sonnig, kein Wind	kein Wind
Temperatur	11 °C	14 °C	18 °C	20 °C

3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platzes sind Abbildung 2 und Tabelle 2 zu entnehmen.

Legende

- Gebäude
- Parkfläche Kfz
- Verkehrswege
- Wiese
- Bäume
- Gebüsch
- Hecke

- Kartierung 22.04.13
- Kartierung 06.05.13
- Kartierung 19.06.13



Abb. 2: Übersicht Brutvogelkartierung 2013 Martin-Andersen-Nexö-Platz

Tab. 2: Ergebnisse der Brutvogelerfassung auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platz (Nachweispunkte siehe Abb. 2)

Art	lat. Name	Anzahl	Verhalten
22.04.2013			
nördlicher Teil (Richtung Anklamer Straße)			
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	singend in Pappel
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 ♂	singend in Pappel
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	>6	Nahrungssuche a. Wiese/rufend i. Gebüsch
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1	singend in Pappel
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	1 Paar	Nestbau in Pappel
mittlerer Teil			
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	singend
südlicher Teil (am Landesarchiv)			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	2 ♀	Nahrungssuche a. Wiese
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	singend
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	1 ♂	singend
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	>3	Nahrungssuche a. Wiese/rufend i. Gebüsch
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 ♂	singend (Abb. 3)
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	>5	Nahrungssuche a. Wiese/rufend i. Gebüsch
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1	keine Angabe, nur kurze Sichtung
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1	singend in Weide
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	ruhend
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	singend in Weide
06.05.2013			
nördlicher Teil (Richtung Anklamer Straße)			
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	singend in Pappel
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 ♂	singend in Pappel
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1 ♂	rufend in Pappel
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	>10	Nahrungssuche a. Wiese/rufend a. Bäumen
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	4	über Fläche/entlang Häusern jagend
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	1 Paar	Nestbau in Baumreihe; Nest in Pappel nicht mehr vorhanden
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	1	ruhend in Baum
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	1	überfliegend
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	2 ♀	Nahrungssuche a. Wiese
südlicher Teil (am Landesarchiv)			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	2 ♂	Nahrungssuche a. Wiese
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 ♀	warnend auf Pfahl
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	>5	Nahrungssuche a. Wiese/rufend i. Gebüsch
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1	singend in Weide
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	10	weit über Fläche jagend
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	1 Paar	kurzer Gesang, dann weg
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	singend
19.06.2013			
nördlicher Teil (Richtung Anklamer Straße)			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	1 ♀, 3 ♂	Nahrungssuche a. Wiese, 1 ♂ singend in Vorgarten
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1 ♂	rufend in Pappel
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	>10, m. 3 Astlingen	Nahrungssuche a. Wiese/rufend a. Bäumen
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	10	weit über Fläche jagend
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	in Baum sitzend

südlicher Teil (am Landesarchiv)

Amsel	<i>Turdus merula</i>	1 ♂	Nahrungssuche a. Wiese
Elster	<i>Pica pica</i>	1	in Baum sitzend
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	>3	Nahrungssuche a. Wiese/rufend i. Gebüsch
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 ♀, Jungvogel	bettelnder Jungvogel (Abb. 5)
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	>5	Nahrungssuche a. Wiese/rufend i. Gebüsch
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	>10	weit über Fläche jagend (Abb. 4)
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	1	in Baum sitzend
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	rufende Altvögel, 3 Jungvögel	auf Dach Landesarchiv (Abb. 6)

21.06.2013

keine Nachweise



Abb. 3: Singendes ♂ Gartenrotschwanz am 22.04.13 im südl. Teil Nexö-Platz



Abb. 4: Über dem Nexö-Platz jagender Mauersegler am 19.06.13



Abb. 5: Jungvogel Gartenrotschwanz am 19.06.13 im südl. Teil Nexö-Platz



Abb. 6: Junge Silbermöwen auf dem Dach des Landesarchivs am 19.06.13

4 Auswertung

Während der Brutvogelerfassung wurden insgesamt 19 verschiedene Vogelarten auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platz festgestellt. Aus Abbildung 2 ist zu entnehmen, dass sich diese vor allem auf die nördlichen und südlichen Grünstrukturen konzentrieren. Diese Bereiche sind durch den Kfz-Betrieb (Parkplatz, Zufahrtstraße Bleichstraße) weniger stark beeinflusst und bieten auf Grund ihrer dichteren Struktur mehr Versteckmöglichkeiten. Die Bäume direkt auf dem Parkplatz sowie entlang der Bleichstraße werden kaum durch Vögel genutzt.

Brutnachweise konnten lediglich für den Gartenrotschwanz, den Haussperling und die Silbermöwe durch Beobachtung von Jungvögeln erbracht werden. Für die erstgenannten Arten konnten die genauen Brutplätze nicht ermittelt werden; diese befinden sich aber i.d.R. in Gebäudenischen o. Ä., wobei der Gartenrotschwanz auch frei brüten kann. Für letzteren wird ein Brutpaar auf dem Gelände des Kunstateliers (Bleichstr. 51) oder im Bereich der Baracken vermutet. Die Haussperlinge brüten vermutlich an den Wohngebäuden und am Landesarchiv und nutzen die angrenzenden Wiesenflächen als Nahrungsgebiete. Der Brutplatz der Silbermöwen liegt auf dem Dach des Landesarchivs (Abb. 6); es handelt sich um ein bis zwei Brutpaare.

Ein Brutverdacht in der großen Pappel an der Anklamer Straße bzw. den Bäumen im südlichen Teil des Martin-Andersen-Nexö-Platzes kann für Kohl- und Blaumeise, Zilpzalp, Grünfink und Amsel geäußert werden. Diese Arten wurden wiederholt angetroffen, eindeutige Hinweise wie fütternde Altvögel oder Jungvögel konnten aber nicht beobachtet werden. Auch eine Nestnachsuche am 04.10.2013 blieb erfolglos. Ggf. liegen die Brutplätze aber auch außerhalb des Martin-Andersen-Nexö-Platzes in den Gärten/Höfen der Wohnbebauung bzw. den nicht zugänglichen Bereichen der südlichen Gehölzbestände. Das Pärchen Nebelkrähe hat nach zwei erfolglosen Nestbauversuchen vermutlich aufgegeben, oder ein Partner ist zu Tode gekommen, da während der Juni-Begehung nur noch eine Nebelkrähe beobachtet werden konnte und das begonnene Nest nicht fertiggestellt war.

Die übrigen Vogelarten wurden nicht (Waldkauz) oder, mit Ausnahme des Mauerseglers, nur einmalig angetroffen, so dass eine Brut auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platz unwahrscheinlich ist. Auch der Mauersegler – als Gebäudebrüter – brütet nicht auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platz, nutzt aber den Luftraum für Jagdaktivitäten. Die festgestellten Tiere stammen aller Wahrscheinlichkeit nach vom Polizeigebäude (hier sind mehrere Brutplätze bekannt), können aber auch an einem der Wohngebäude oder dem Landesarchiv leben. Entgegen den Erwartungen konnten keine Gebüschbrüter, insbesondere im südlichen Teil (Abb. 7), festgestellt werden.



Abb. 7: Südl. Teil Nexö-Platz – strukturreich, aber mit hohem Störungsgrad

Ursächlich ist hier vermutlich der hohe Störungsgrad durch Menschen und Hunde. Die Gebüschbereiche werden zudem offenbar gern von Kindern u. A. zum Spielen genutzt, da die Bodenbereiche zertreten sind und Müll abgelagert ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Brutvogelvorkommen auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platz 2013 gering war. Trotz vorhandener Strukturen (Bäume und Gebüsch) konnten nur wenige „Allerweltsarten“ nachgewiesen werden. Ursächlich dabei ist vermutlich der hohe Störungsgrad durch Fußgänger und Hunde.

Artenliste und Relevanzprüfung

Datensatz Name	Wissenschaftlicher Name	R.L.D.	RL-MV	EGVO 338/97	MSRL	Verh. I	Baum	Bestand	verfügbare Daten	Wallberug des UG, Bedeutung (in Restgebiet (Vogelarten)	spezifische Habitat im UG	Empfindlichkeit gegenüber Vorhabenwirkungen	Aufreblit
Holzammer	<i>Parus cristatus</i>			Auh. A	VS-RL	Verh. I	Baum	Bestand	verfügbare Daten	innerhalb des Areals, kein Nachweis in MTBG 1946-1 innerhalb des Areals, kein Nachweis in MTB 1946	fehlen	nein nein	nein nein
Haubenhäucher	<i>Protoparce coronatus</i>	3							Eichwald et al. 2005, Bauer et al. 2005 Eichwald et al. 2004, Bauer et al. 2005		fehlen		

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-MV	EG-VO 33987 Anh. A	VS-RL Anh. I	BAIBIRV Anh. I Sp. 3 (einzig geschützt)	Best. Bestand M-J	verfügbare Daten	Artenstatus des UG, Bedeutung für Passvogel (Vogelarten)	Empfindlichkeit gegenüber Vorhabenwirkungen	Auswirkung
Scheinente	<i>Tyto alba</i>			x				Eichstädt et al. 2006; Bauer et al. 2005 Eichstädt et al. 2005; Bauer et al. 2005 LUNG 2012; Eichstädt et al. 2006; Bauer et al. 2005; LUNG 2004	innerhalb des Areals innerhalb des Areals Keine Habitatbedeute vorhanden	nein nein nein	nein nein nein
Schmalreute	<i>Anas strepera</i>	1	1	x						nein nein nein	nein nein nein
Schreiher	<i>Aquila pomarina</i>									nein nein nein	nein nein nein

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-MV	EG-V0 33697 mit A	VSPL Art I	BAMISchV III I Sp 2 (semp den NUT)	Bed. Bestand M.V.	verfügbare Daten	Rechtliche Lage des UG: Bezeichnung für Habitat (Vögelarten)	geeignete Habitate m UG	Empfindlichkeitskategorie Vahabewertungen	Artenschutz
Zwergdammel	<i>Isobrycon minutus</i>	1	1		X	X		Eichwald et al. 2006; Bauer et al. 2005 Bauer et al. 2005	aufnahme des Areals	fehlen	nein	nein
Zwerggams	<i>Alpine capreolus</i>				X	X		Bauer et al. 2005	sehr seltener Durchzügler und Wintergast	fehlen	nein	nein
Zwerggams	<i>Lepus timidus</i>	R			X	X		Bauer et al. 2005	Nachweise nur auf dem Zogel	fehlen	nein	nein
Zwergschnepfer	<i>Limosa lapponica</i>			X	X	X		Eichwald et al. 2006; Bauer et al. 2005	Durchzügler und Wintergast	fehlen	nein	nein
Zwergschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>				X	X	100 %	Bauer et al. 2005	Merkmale des Areals	fehlen	nein	nein
Zwergschnepfen	<i>Limosa lapponica</i>				X	X		Bauer et al. 2005	Durchzügler und Wintergast	fehlen	nein	nein
Zwergscheschweibe	<i>Sturnella alpestris</i>	1	1		X	X		Bauer et al. 2005; Edmann et al. 2009; LUNG 2009	Durchzügler und Wintergast	fehlen	nein	nein
Zwergschnepfen	<i>Pezomachus pinnatus</i>				X	X		Eichwald et al. 2006; Bauer et al. 2005; LUNG 2004	nächtliches Vorkommen am Grefenwaldsee	fehlen	nein	nein
Zwergschnepfen	<i>Trichophaps ruficollis</i>				X	X		Bauer et al. 2005	aufnahme des Areals	fehlen	nein	nein
Zwergschnepfen	<i>Trichophaps ruficollis</i>				X	X		Eichwald et al. 2006; Bauer et al. 2005	innerhalb des Areals	fehlen	nein	nein

SCHALLGUTACHTEN

188 / 2016

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplanes Nr. 108
„Martin-Andersen-Nexö-Platz“
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald
(Planungsstand Mai - 2016)

Auftraggeber: Ingenieurplanung Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
Poggenweg 8
17489 Greifswald

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	02
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	03
2.1	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	03
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	03
2.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	03
3.	SITUATION / LÖSUNGSANSATZ	03
4.	IMMISSIONSPUNKTE, BEURTEILUNGSWERTE⁰⁴	
4.1	IMMISSIONSPUNKTE	05
4.2	BEURTEILUNGSWERTE	05
5.	ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN	06
5.1	PARKFLÄCHENVERKEHR	06
5.2	ZU- UND ABFAHRTSWEGE	08
5.3	BAUTEILSCHALLQUELLEN	09
5.4	VERKEHRSLÄRM	11
6.	ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL	12
6.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	12
6.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE	12
6.2.1	PARKHAUS, ZU- UND ABFAHRTSWEGE	12
6.2.2	STRASSENVERKEHRSLÄRM	13
7.	EINZELEREIGNISBETRACHTUNG	15
8.	ANLAGENBEZOGENER VERKEHR	16
9.	ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE	16
	ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION	18
	ANLAGE 2: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLIMMISSION	20
BILD 1	LAGEPLAN - IMMISIONSORTE	
BILD 2	LAGEPLAN - EMITTENTEN	
BILD 3	PEGELKLASSENDARSTELLUNG GEWERBE , TAG	
BILD 4	PEGELKLASSENDARSTELLUNG GEWERBE , NACHT	

1. AUFGABENSTELLUNG

Auf einem Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ der Universitäts- und Hansestadt Greifswald soll ein öffentliches Parkhaus errichtet werden. Unmittelbar daneben sollen PKW-Stellflächen eingerichtet werden.

Die Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG) beabsichtigt mit dieser Maßnahme eine Verbesserung der Verhältnisse für den ruhenden Verkehr im Innenstadtbereich zu erreichen.

Im Zuge dieser Maßnahme sind die Belange des Schallschutzes, entsprechend den nachfolgend genannten gesetzlichen Regelungen, gutachterlich zu untersuchen:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) § 50
- Baugesetzbuch (BauGB) §1 Abs. 5 und 6
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) § 15

In diesem schalltechnischen Gutachten ist die Schallimmissionsbelastung (Beurteilungspegel) an der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung innerhalb des Plangebietes rechnerisch zu ermitteln und zu bewerten.

Die Geräuschsituation im Umfeld des geplanten Parkhauses wird durch die Emissionen des geplanten Parkhauses und des dazugehörenden Parkplatzes sowie durch den von beiden Einrichtungen verursachten anlagenbezogenen Verkehr bestimmt. In die Betrachtungen sind dem entsprechend folgende Emissionsquellen einzubeziehen:

- der Parkplatzverkehr im Parkhaus
- der Parkplatzverkehr auf dem Parkplatz
- die Fahrzeugbewegungen auf den Zufahrten
- der anlagenbezogene Verkehr auf der Anklamer Straße, der Zufahrt zum Nexö-Platz, der Brinkstraße, der Bleichstraße und der Langen Reihe

Die Beurteilung bzw. Bewertung der errechneten Beurteilungspegel, welche durch die Geräusche des öffentlichen Parkhauses und des Parkplatzes hervorgerufen werden, wird nach den Vorschriften der TA Lärm 1998 vorgenommen.

Ob die Auswirkungen des anlagenbezogenen Verkehrs auf den Straßenverkehr straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen bzw. organisatorische Maßnahmen zur Folge haben könnten, wird nach Punkt 7.4 der TA Lärm 1998 untersucht.

2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 ÜBERGEBENE UNTERLAGEN

- Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 108, Stand: März 2016
- Parkhaus dreischiffig, Schnitt Ebene 0 u. 0,5 ; Plan-Nr. 004, Maßstab 1 : 500, Stand: 04.02.2015
- Parkhaus dreischiffig, Schnitt Ebene 1 u. 1,5 ; Plan-Nr. 005, Maßstab 1 : 500, Stand: 04.02.2015
- Amt für Bauwesen und Umwelt, Abt. Umwelt: Ausschnitt aus der digitalen Stadtkarte 9/05

2.2 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

- BImSchG Bundes - Immissionsschutzgesetz, 1990
- BauGB Baugesetzbuch, 1988
- BauNVO Baunutzungsverordnung "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke", 1990
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998
- 16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung 1990
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999
- VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, 1988
- VDI 2720 Bl.1 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, 1987
- RLS 90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz - Parkplatzlärmstudie, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Augsburg 2007
- Ingenieurplanung Ost GmbH - Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 108 - Martin-Andersen-nexö-Platz - März, 2016
- Ingenieurbüro Herrmann Schallgutachten 131/2013 vom 23.10.2013;
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 108

2.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN

Die in diesem Gutachten aufgeführten Begriffe und Formelzeichen, sowie die für die Ermittlung der Emission verwendeten Rechenalgorithmen, werden in den **ANLAGEN 1 UND 2** erläutert.

3. SITUATION / LÖSUNGSANSATZ

Das Planungsgebiet wird an der nördlichen Seite durch die stark befahrene Anklamer Straße begrenzt. An der östlichen Seite bilden die Martin-Andersen-Nexö-Straße und an der westlichen Seite die Bleichstraße die Begrenzung. An der südlichen Seite befindet sich keine Wohnbebauung. Die Nutzung ist hier durch zwei Gebäude mit kultureller Nutzung gegeben

Die geplante Bebauung bzw. Nutzung innerhalb des Bebauungsplangebietes besteht aus einem Parkhaus (dreischiffig) und außenliegenden PKW-Stellflächen. Die Zufahrten bzw. Abfahrten sollen über die Martin-Andersen-Nexö-Straße und über die Bleichstraße erfolgen.

Aufbauend auf dem Schallgutachten 131/2013 des Ingenieurbüro Herrmann vom 23.10.2013 werden die Emissionen des Parkplatzverkehrs im Parkhaus und auf dem Parkplatz im Außenbereich sowie des Verkehrs auf den Zu- und Abfahrten untersucht. Dabei finden insbesondere die folgenden Änderungen gegenüber dem Stand aus 2013 Berücksichtigung:

- Änderung der Stellplatzzahlen bezogen auf die Ausbaustufe 2
- Lageveränderung der Zu- und Abfahrten
- Änderung der Verkehrsverteilung auf den Zu- und Abfahrten

Die von dem Parkhaus bzw. dem aussenliegenden Parkplatz verursachten Emissionspegel werden nach den Regeln der „Bayrischen Parkplatzlärmstudie“ berechnet. Die Bewegungshäufigkeit im Tageszeitraum wird aus der vorliegenden Verkehrstechnischen Untersuchung des Büros Ingenieurplanung Ost GmbH entnommen. Im Nachtzeitraum wird die Bewegungshäufigkeit aus der „Bayrischen Parkplatzlärmstudie“ entnommen. Die Bewertung der damit errechneten Beurteilungspegel erfolgt nach TA Lärm 1998.

Die durch das Betreiben des Parkhauses verursachten Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Strassen (anlagenbezogener Verkehr) werden nach RLS 90 berechnet. Die Angaben zum aktuellen Verkehr und zur Verkehrsentwicklung bis 2025 wurden der Verkehrstechnischen Untersuchung des Büros Ingenieurplanung-Ost GmbH mit Stand März 2016 entnommen.

Grundlage für die Berechnung ist ein dreidimensionales, schalltechnisches Modell. Es enthält alle die Schallausbreitung beeinflussenden Daten wie Lage und Kubatur der Bebauung, Hindernisse, das Geländeprofil sowie die Lage der vorher beschriebenen Emissionsquellen.

Mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm LIMA, der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt, Dortmund, werden diese Schallquellen modellhaft nachgebildet; z.B.:

- Straßenverkehr und zu- und Abfahrtswege als Linienschallquellen
- Parkplätze als Flächenschallquellen
- Fassadenbauteile als Flächenschallquellen

Das Programmsystem LIMA berechnet die Schallausbreitung nach den zurzeit anerkannten Regelwerken sowie die Beurteilungspegel an ausgewählten Immissionspunkten.

4. IMMISSIONSPUNKTE, BEURTEILUNGSKRITERIEN, BERECHNUNGSPRÄMISSEN

4.1 IMMISSIONSPUNKTE

Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Immissionspunkte (IP 01 bis 05) sind auf dem Lageplan, **BILD 1 - LAGEPLAN** ausgewiesen. Sie befinden sich an der nächstgelegenen vorhandenen Bebauung. Die Immissionspunkte IP01 bis IP03 befinden sich in der Bleichstrasse und die Immissionspunkte IP04 und IP05 werden in der Martin-Andersen-Nexö-Strasse untersucht.

4.2 BEURTEILUNGSWERTE

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Zur Beurteilung der Geräusche von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, TA Lärm, 1998 heranzuziehen. Sie bilden die Grundlage, um im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen und Betriebsflächen eine Gefährdung, erhebliche Benachteiligung oder Belästigung durch „Arbeitslärm“ zu erkennen und die Einwirkung von Lärm auf die Nachbarschaft zu beurteilen.

Diese Richtwerte sind nach der baulichen Nutzung bzw. der allgemeinen Zweckbestimmung der Umgebung des Einwirkortes abgestuft, da die unterschiedliche Nutzung auch Unterschiede in der jeweiligen Lärmsituation zur Folge hat.

Entsprechend den gegebenen Verhältnissen wurde das Stadtgebiet westlich des Bebauungsplangebietes (Bereich Bleichstrasse) nach den Angaben des Stadtbauamtes der Hansestadt Greifswald (Bereich Stadtentwicklung/Untere Denkmalschutzbehörde) als „**Besonderes Wohngebiet**“ (**WB**) eingestuft. Das östlich gelegene Stadtgebiet (Martin-Andersen-Nexö-Strasse) ist als „**Mischgebiet**“ (**WI**) eingestuft worden.

Die stadtinterne Einstufung als „Besonderes Wohngebiet“ bedeutet, dass entsprechend der Baunutzungsverordnung für den Tageszeitraum die Immissionsrichtwerte für „Mischgebiet“ (MI) und für den Nachtzeitraum die Immissionsrichtwerte für „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) gelten.

Immissionsrichtwerte „Außen“ nach TA Lärm 1998:

	Tag	Nacht
Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Besonderes Wohngebiet	60 dB(A)	40 dB(A)

Diese Richtwerte gelten für den Bezugszeitraum Tag (von 06.00 bis 22.00 Uhr; entspricht 16 Stunden) und den Bezugszeitraum Nacht (von 22.00 bis 06.00 Uhr; entspricht 8 Stunden). Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Es sind folgende ergänzende Regelungen zu beachten:

Kurzzeitige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes "Außen" am Tag um mehr als 30 dB(A) sollen vermieden werden. Zur Sicherung der Nachtruhe sollen nachts kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB(A) vermieden werden. Wegen erhöhter Störwirkung ist werktags in den Teilzeiten 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr ein Zuschlag von 6 dB(A) auf den jeweiligen Mittelungspegel zu geben (Zuschlag für Stunden mit erhöhter Empfindlichkeit).

Zur Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen werden die Immissionsgrenzwerte der „Verkehrslärmschutzverordnung“ – 16 BImSchV herangezogen.

Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Verkehrslärm	Tag	Nacht
Mischgebiet	64 dB(A)	54 dB(A)
Besonderes Wohngebiet	64 dB(A)	49 dB(A)

5. ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN

5.1 PARKFLÄCHENVERKEHR

Die Ermittlung der Emissionsdaten für den Parkflächenverkehr wird nach den Berechnungsalgorithmen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, in der 6. Auflage vorgenommen, **ANLAGE 1** . Dabei enthalten die ausgewiesenen Emissionsdaten des Parkverkehrs alle akustisch relevanten Vorgänge auf der Parkfläche, wie z.B.

- das Anlassen des Motors,
- die An- und Vorbeifahrt
- das Schließen der Türen- und des Kofferraumes.

Die Anzahl und Lage der Stellplätze entspricht der geplanten Nutzung beim Bau eines Parkhauses in sogenannter dreischiffiger Ausführung und von Parkplätzen im Außenbereich. Es wird davon ausgegangen, dass nach Fertigstellung der geplanten Baumaßnahmen insgesamt 525 Stellplätze zur Verfügung stehen; davon 43 Stellplätze auf dem außenliegenden Parkplatz.

In der Verkehrstechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 108 zur Verkehrserzeugung durch die geplanten Parkmöglichkeiten wird von einem zu erwartenden Umschlagsgrad von 2,3 Umschlägen je Stellplatz ausgegangen. Daraus ergibt sich entspr. Bayerischer Parkplatzlärmstudie eine Bewegungshäufigkeit für den Tageszeitraum (16 Stunden) von 0,14 Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Für den Nachtzeitraum (ungünstigste Nachtstunde) wird für Parkhäuser entspr. Bayerischer Parkplatzlärmstudie eine Bewegungshäufigkeit von 0,04 Bewegungen je Stellplatz und Stunde angegeben.

In der nachfolgenden **TABELLE 1** sind die Emissionsdaten für die Emissionen der Parkflächen einschließlich des Parkverkehrs (Durchgangsverkehr) dargestellt:

TABELLE 1: Emissionsdaten Parkplatzverkehr

Teil- Flächen	L _{w0} [dB(A)]	N /h	B Stell- plätze	S [m ²]	K _I [dB(A)]	K _D [dB(A)]	K _R [dB(A)]	FSP [dB(A)/m ²]	IFSP [dB(A)/m ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zeitraum TAG									
Parkhaus -ebene	63,0	0,14	136	3.349	4,0	5,3	0,0	49,0	49,0
Parkplatz -Außen	63,0	0,14	43	1.350	4,0	3,8	0,0	47,3	47,3
Zeitraum NACHT									
Parkhaus -ebene	63,0	0,04	136	3.991	4,0	5,3	0,0	43,6	43,6
Parkplatz -Außen	63,0	0,04	43	1.350	4,0	3,8	0,0	41,9	41,9

Hinweise zur Vergabe von Zuschlägen:

Zuschlag für die Parkplatzart

Zur Berücksichtigung der schalltechnisch typischen Charakteristik der Parkplatzart wurde der Zuschlag $K_{PA} = 0,0 \text{ dB(A)}$ (entspricht P und R - Plätzen) angesetzt.

Zuschlag unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

Die Fahrgassen der Parkhausebenen und die Fahrgassen der aussenliegenden PKW-Stellflächen haben eine asphaltierte Oberfläche. Dies wird durch die Verwendung der folgenden Zuschläge berücksichtigt:

Parkhaus	Asphalt	Zuschlag $K_{Stro} = 0,0 \text{ dB(A)}$
Parkplatz	Asphalt	Zuschlag $K_{Stro} = 0,0 \text{ dB(A)}$

Zuschlag für die Ruhezeiten

Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag ist für die Berücksichtigung der Ruhezeiten zwischen 06.00 Uhr und 07.00 Uhr, sowie 20.00 und 22.00 Uhr mit $K_R = 1,9 \text{ dB(A)}$ bei „Besonderen Wohngebieten“ und „Mischgebieten“ nicht anzusetzen.

5.2 ZU- UND ABFAHRTSWEGE

Die Emissionen des Verkehrs auf den Zu- und Abfahrtswegen von der Grundstücksgrenze bis zum Parkhaus werden als Freiflächenverkehr in das schalltechnische Modell integriert. Die Lage dieser Linienschallquellen ist im **BILD 2** dargestellt.

Die Fahrhäufigkeit auf diesen Strecken richtet sich in erster Linie nach der zuvor genannten Bewegungshäufigkeit auf den insgesamt 525 Stellplätzen.

TAG	0,14375	Bewegungen/ Stellplatz*h	2.415	Fahrten (Summe: Zu- und Abfahrten)
NACHT	0,04	Bewegungen/ Stellplatz*h	42	Fahrten (Summe: Zu- und Abfahrten)

Die prognostizierte Verteilung des Zu- und Abflußverkehrs erfolgt entsprechend der Verkehrstechnischen Untersuchung (Seite 19), wie folgt:

TAG	nur Zufahrt	10 % über Bleichstraße	121 Fahrten
		90 % über Anklamer Srtaße	1.087 Fahrten
NACHT	nur Zufahrt	10 % über Bleichstraße	2,1 Fahrten
		90 % über Anklamer Srtaße	18,9 Fahrten
TAG	nur Abfahrt	20 % über Bleichstraße	242 Fahrten
		80 % über Anklamer Srtaße	966 Fahrten
NACHT	nur Abfahrt	20 % über Bleichstraße	4,2 Fahrten
		80 % über Anklamer Srtaße	16,8 Fahrten

Aufbauend auf den nach RLS 90 berechneten Schallemissionspegeln $L_{m,E}$ werden die längenbezogenen Schalleistungspegel aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr entsprechend der Bayrischer Parkplatzlärmstudie berechnet.

In der folgenden **TABELLE 2** werden die, sich aus der angesetzten Fahrhäufigkeit ergebenden Pegel, ausgewiesen.

TABELLE 2: Emissionsdaten Freiflächenverkehr zum Parkplatz

Vorgang	Straße	Anzahl Tag je Stunde	Anzahl Nacht je Stunde	$L_{m,E}$ [dB(A)] Tag / Nacht	$L_{w',1h}$ [dB(A)/m] Tag / Nacht
1	2	3	4	5	6
Zufahrt Parkplatz	Bleichstraße (10 %)	0,6	0,2	28,3 / 23,6	45,3 / 40,6
Zufahrt Parkhaus	Bleichstraße (10 %)	6,9	1,9	38,9 / 33,3	55,9 / 50,3
Zufahrt Parkplatz	Anklamer Straße (90 %)	5,6	1,5	38,0 / 32,3	55,0 / 49,3
Zufahrt Parkhaus	Anklamer Straße (90 %)	62,4	17,4	48,5 / 42,9	65,5 / 59,9
Abfahrt Parkplatz	Bleichstraße (20 %)	1,2	0,3	31,3 / 25,3	48,3 / 42,3
Abfahrt Parkhaus	Bleichstraße (20 %)	13,9	3,9	42,0 / 36,5	59,0 / 53,5
Abfahrt Parkpalz	Anklamer Straße (80 %)	4,9	1,4	37,4 / 32,0	54,4 / 49,0
Abfahrt Parkhaus	Anklamer Straße (80 %)	55,4	15,4	48,0 / 42,4	65,0 / 59,4

5.3 BAUTEILSCHALLQUELLEN

Ausgehend vom Innenschallpegel L_i , der Schalldämmung R'_w der Bauhüllenelemente und der Einwirkzeit wird der immissionswirksame Flächenschallleistungspegel IFSP der Bauteilschallquellen nach dem in **ANLAGE 2** beschriebenen Algorithmus bestimmt. Diese IFSP werden den einzelnen Bauteilen zugeordnet und in das schalltechnische Berechnungsmodell integriert. Die Lage der Flächenschallquellen ist im **BILD 2** dargestellt.

Die immissionswirksamen Flächenschallleistungspegel IFSP wurden unter folgenden Prämissen ermittelt:

- Innenschallpegel TAG $L_i = 67,1$ dB(A) 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr (16 Stunden)
NACHT $L_i = 61,7$ dB(A) ungünstigste Nachtstunde (1 Stunde)

Die Innenschallpegel wurden, unter Beachtung der Raumgeometrie und der Absorptionseigenschaften der Begrenzungsflächen, auf der Grundlage des Schalleistungspegels, der sich aus dem Parkverkehr in einer Parkhausetage ergibt, entsprechend VDI 2571 berechnet.

- bewertetes Schalldämm-Maß Außenwände, Stahlbeton 240 mm $R'_w = 57$ dB
- bewertetes Schalldämm-Maß Außenwände, Stahlblech $R'_w = 20$ dB

In den nachfolgenden **TABELLEN 3 UND 4** sind die immissionswirksamen Schalleistungspegel der Bauteilschallquellen des Parkhauses ausgewiesen

TABELLE 3: Immissionswirksame Schalleistungspegel der Bauteilschallquellen (IFSP) - TAG

Emittent	Bezeichnung der Emittenten	Lage	Fläche [m ²]	L _i [dB(A)]	R' _w +4 [dB]	ΔL _t [dB]	IFSP [dB(A)/m ²] Tag
1	2	3	4	5	6	7	8
F1	Außenwand-Giebel	N	568	67,1	61	0	6
F2	Außenwand	O	740	67,1	24	0	43
F3	Außenwand-Giebel	S	542	67,1	61	0	6
F4	Einfahrt Süd	S	13	67,1	4	0	63
F5	Ausfahrt Süd	S	13	67,1	4	0	63
F6	Außenwand	W	740	67,1	24	0	43
F7	Dach		3.349	67,1	61	0	6

TABELLE 4: Immissionswirksame Schalleistungspegel der Bauteilschallquellen (IFSP) - NACHT

Emittent	Bezeichnung der Emittenten	Lage	Fläche [m ²]	L _i [dB(A)]	R' _w +4 [dB]	ΔL _t [dB]	IFSP [dB(A)/m ²] Tag
1	2	3	4	5	6	7	8
F1	Außenwand-Giebel	N	568	61,7	61	0	1
F2	Außenwand	O	740	61,7	24	0	38
F3	Außenwand-Giebel	S	542	61,7	61	0	1
F4	Einfahrt Süd, offen	S	13	61,7	4	0	58
F5	Ausfahrt Süd, offen	S	13	61,7	4	0	58
F6	Außenwand	W	740	61,7	24	0	38
F7	Dach		3.349	61,7	61	0	1

5.4 STRASSENVERKEHR

Die Daten zur Verkehrsbelastung (DTV, Lkw-Anteil) wurden durch eine Verkehrstechnische Untersuchung des Büros Ingenieurplanung Ost GmbH über den Straßenverkehr und dessen Entwicklung im Umfeld des Bebauungsplangebietes bis zum Jahr 2025 ermittelt. Die Verkehrsdaten werden für einzelne Knotenpunkte auf den Zu- und Abfahrtsstrassen zum Martin-Andersen-Nexö-Platz dargestellt.

Ausgehend von den Verkehrsdaten wird der Emissionspegel $L_{m,E}$ der Geräuschquelle Strassenverkehr entsprechend den „Berechnungsalgorithmen der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90“ berechnet, (**ANLAGE 1**).

Die Eingangsdaten und die resultierenden Emissionspegel $L_{m,E}$ sind in der **TABELLE 5** ausgewiesen.

In der **TABELLE 5** werden die prognostizierten Verkehrsdaten für das Jahr 2025 mit der geplanten Nutzung eines Parkhauses/Parkplatzes auf dem Martin-Andersen-Nexö-Platz mit insgesamt 525 Stellplätzen (Variante 5 – Ausbaustufe 2) dargestellt.

In der verkehrstechnischen Untersuchung wird dargelegt, dass in dieser Variante die zusätzlichen Verkehrsbelastungen auf den Erschließungsstraßen Bleichstraße und Brinkstraße vergleichsweise gering sind.

TABELLE 5: Eingangsdaten zur Ermittlung der Emissionspegel Straße

Verkehrssituation 2025 mit Parkhaus , Variante 5 , Ausbaustufe 2

Straße	DTV Kfz/24h	PT %	PN %	v_T / v_N km/h	D_{STRO} dB(A)	D_{Stg} dB(A)	L_{m,E} tags dB(A)	L_{m,E} nachts dB(A)
1	2	5	6	7	8	9	10	11
KP1 Anklamer Straße Nord	14.659	4,56	1,38	50/50	0	0	63,2	53,8
KP1 Zufahrt Nexö-Platz	1.927	1,85	0,56	50/50	0	0	52,9	44,5
KP1 Anklamer Straße Süd	15.695	4,30	1,3	50/50	0	0	63,3	54,2
KP2 Brinkstraße West	4.593	1,26	0,38	50/50	0	0	56,2	48,1
KP2 Bleichstraße	1.583	3,43	1,03	50/50	0	0	52,9	44,0
KP2 Brinkstraße Ost	4.399	1,37	0,41	50/50	0	0	56,0	47,9
KP1 Lange Reihe Nord	4.810	2,28	0,69	50/50	0	0	57,1	48,6

6. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL

6.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Mit dem Programmsystem LIMA wird eine Schallausbreitungsberechnung nach den zur Zeit anerkannten Regelwerken durchgeführt und die Beurteilungspegel an ausgewählten Immissionspunkten berechnet. Folgende Prämissen liegen der Berechnung zugrunde:

- Isophonenkarten:
Raster der Berechnung: 2,0 m
Immissionshöhe: 2,8 m
- Einzelpunktberechnungen:
Lage der Immissionspunkte: 0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade
Aufpunkthöhen: Anzahl entsprechend Geschosshöhen

6.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE NACH TA LÄRM 1998

6.2.1 PARKHAUS, ZU- UND ABFAHRTSWEGE

Die Berechnungsergebnisse sind für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als Pegelklassendarstellung, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt; siehe **BILD 3 UND 4-PEGELKLASSENDARSTELLUNG**. Diese Linien gleicher Schallpegel spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wider, welche sich aus den Emissionen der Fassadenbauteile des Parkhauses und aus den Verkehrsgeräuschen auf den Zu- und Abfahrtswegen von der Grundstücksgrenze in das Parkhaus ergeben.

Sie ermöglichen einen anschaulichen Überblick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung.

Als Ergebnis der Einzelpunktberechnung sind darüber hinaus, zur quantitativen Beurteilung der schalltechnischen Situation, die Beurteilungspegel L_r für die Immissionspunkte IP 01 bis IP 05 in Abhängigkeit zur Immissionshöhe in den **TABELLE 6** ausgewiesen. Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Immissionspunkte (IP 01 bis IP 05) sind in dem **LAGEPLAN, BILD 1**, abgebildet.

TABELLE 6 : Beurteilungspegel - L_r für das Parkhaus an ausgewählten Immissionspunkten,
im Beurteilungszeitraum **Tag und Nacht**

Immissionspunkt		Nutzung	Immissionsrichtwert	Beurteilungspegel	Beurteilungspegel	Überschreitung
Bezeichnung	Aufpunkthöhe	tags/nachts	tags / nachts	$L_{r, \text{tags}}$	$L_{r, \text{nachts}}$	tags/nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IP 01	2,8	MI / WA	60 / 40	27,6	22,1	-- / --
IP 01	5,8	MI / WA	60 / 40	30,7	25,2	-- / --
IP 01	8,8	MI / WA	60 / 40	31,3	25,8	-- / --
IP 02	2,8	MI / WA	60 / 40	44,8	39,2	-- / --
IP 03	2,8	MI / WA	60 / 40	43,9	38,4	-- / --
IP 03	5,8	MI / WA	60 / 40	45,0	39,5	-- / --
IP 03	8,8	MI	60 / 45	45,5	40,0	-- / --
IP 04	2,8	MI	60 / 45	48,8	43,2	-- / --
IP 04	5,8	MI	60 / 45	49,1	43,5	-- / --
IP 05	2,8	MI	60 / 45	35,6	30,1	-- / --
IP 05	8,8	MI	60 / 45	37,0	31,5	-- / --

Die Berechnung der Beurteilungspegel L_r für den gewerblichen Lärm des Parkhauses, des Parkplatzes und für die Zu- und Abfahrtswege ergibt, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm 1998 in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht** eingehalten werden.

6.2.2 STRASSENVERKEHRSLÄRM

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation sind die Beurteilungspegel L_r für ausgewählte Immissionspunkte in Abhängigkeit zur Immissionshöhe in der **TABELLE 7** ausgewiesen.

Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Immissionspunkte (IP 01 bis IP 05) sind in dem **LAGEPLAN, BILD 1** abgebildet.

TABELLE 7 : Beurteilungspegel - L_r für Straßenverkehr an ausgewählten Immissionspunkten,
im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht
Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV

Immissionspunkt		Nutzung	Immissionsgrenzwert	Beurteilungspegel	Beurteilungspegel	Überschreitung
Bezeichnung	Aufpunkthöhe	tags/nachts	tags / nachts	$L_{r, \text{tags}}$	$L_{r, \text{nachts}}$	tags/nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IP 01	2,8	MI / WA	64 / 49	48,4	39,6	-- / --
IP 01	5,8	MI / WA	64 / 49	52,8	43,8	-- / --
IP 02	2,8	MI / WA	64 / 49	54,9	47,9	-- / --
IP 02	5,8	MI / WA	64 / 49	54,9	47,6	-- / --
IP 03	2,8	MI / WA	64 / 49	60,7	52,0	-- / 3,0
IP 03	5,8	MI / WA	64 / 49	59,3	50,7	-- / 1,7
IP 03	8,8	MI / WA	64 / 49	58,1	49,6	-- / 0,6
IP 04	2,8	MI	64 / 54	61,3	51,5	-- / --
IP 04	5,8	MI	64 / 54	60,5	50,6	-- / --
IP 04	8,8	MI	64 / 54	59,9	50,0	-- / --
IP 05	2,8	MI	64 / 54	58,0	48,0	-- / --
IP 05	5,8	MI	64 / 54	57,8	47,9	-- / --

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen für die Lärmbelastungen durch Straßenverkehr im betroffenen Gebiet darstellen, werden im Zeitraum **Nacht** am Immissionspunkt IP 03 in der Bleichstrasse überschritten. Der IP 03 befindet sich in der Nähe der Zu- bzw. Abfahrt zum Parkhaus.

Hinweis: Die Überschreitung liegt ist mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Berechnungsmethodik begründet. Im Emissionsansatz für die Berechnung des Straßenverkehrslärm wurde der Wert für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M entsprechend der Tabelle 3, der RLS 90, aus dem vorliegenden Wert für die DTV berechnet. Es ist zu vermuten, dass bei dem Vorliegen konkret gezählter Werte für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum, die Überschreitungen am Immissionspunkt IP03 niedriger ausfallen.

7. EINZELEREIGNISBETRACHTUNG

Um störende kurzzeitige Geräuscheinwirkungen für die benachbarten Wohnbereiche zu vermeiden, ist abzusichern, dass kurzzeitige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten

In einer getrennten Einzelpunktberechnung wird für die Zeiträume Tag und Nacht die Berechnung des Immissionspegel L_{MAX} durchgeführt.

Als lautes Einzelgeräusch mit einer hohen Pegelspitze wird auf dem außenliegenden Parkplatz, welcher dem IP 03 zunächst liegt, für das Einzelereignis „Türenzuschlagen“ ein Schallleistungspegel L_{WA} von 97,5 dB(A) angesetzt. Das Ergebnis der Berechnung wird in der **TABELLE 8** ausgewiesen.

TABELLE 8: Einzelereignisbetrachtung für das Parkhaus an ausgewählten Immissionspunkten, im Beurteilungszeitraum **Tag und Nacht**

Immissionspunkt		Nutzung	Maximal zulässiger Spitzenpegel	Spitzenpegel am Immissionsort	Spitzenpegel am Immissionsort	Überschreitung
Bezeichnung	Aufpunkthöhe	tags/nachts	tags / nachts	L_{MAX} , tags	L_{MAX} , nachts	tags/nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IP 01	2,8	MI / WA	90 / 60	44,5	44,2	-- / --
IP 01	5,8	MI / WA	90 / 60	41,8	41,3	-- / --
IP 02	2,8	MI / WA	90 / 60	53,9	53,9	-- / --
IP 02	5,8	MI / WA	90 / 60	55,5	55,5	-- / --
IP 03	2,8	MI / WA	90 / 60	63,0	63,0	-- / 3,0
IP 03	5,8	MI / WA	90 / 60	62,8	62,8	-- / 2,8
IP 03	8,8	MI / WA	90 / 60	62,4	62,4	-- / 2,4
IP 04	2,8	MI	90 / 65	42,3	37,6	-- / --
IP 04	5,8	MI	90 / 65	42,3	37,6	-- / --
IP 04	8,8	MI	90 / 65	42,0	37,7	-- / --
IP 05	2,8	MI	90 / 65	40,5	35,9	-- / --
IP 05	5,8	MI	90 / 65	40,5	36,0	-- / --

Die Ergebnisse der Spitzenpegelberechnung zeigen, dass es im Beurteilungszeitraum Nacht am Immissionspunkt IP 03 zu einer Überschreitung des zulässigen Spitzenpegels kommen kann.

8. BERECHNUNGSERGEBNISSE ANLAGENBEZOGENER VERKEHR

Nach der TA Lärm, 1998, sind die durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (An- und Abfahrverkehr) auf den öffentlichen Verkehrsflächen verursachten Geräusche der „Anlage als Verursacher“ hinzuzurechnen.

Folgende Kriterien sind zur Beurteilung heranzuziehen:

- Erhöhung der Beurteilungspegels der Verkehrsgeräusche für den Tag und die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB.
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr
- Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs soweit wie möglich vermindert werden. Es ergibt sich folgende abschätzende Emissionsbetrachtung:

- Wie unter Punkt 6.2.2 im Gutachten 131-2013 aus den in der Tabelle 10 dargestellten Berechnungsergebnissen hervorgeht, wird durch den Parkhausverkehr eine Erhöhung des Beurteilungspegels am Tag von max. 2,0 dB und in der Nacht von 2,5 dB bewirkt. Die sich durch den zusätzlichen Verkehr ergebende Geräuscherhöhung liegt somit unter 3 dB. Dies gilt auch nach dem aktuellen Stand der Verkehrstechnischen Untersuchung aus dem März 2016.

Die von dem Betrieb des Parkhauses hervorgerufenen Verkehrsgeräusche geben damit keine Veranlassung den Betreiber zu betriebsbezogenen Maßnahmen organisatorischer Art zu verpflichten.

9. ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE

Innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ der Universitäts- und Hansestadt Greifswald (siehe **LAGEPLAN – BILD 1**) beabsichtigt die Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG) ein öffentliches Parkhaus zu errichten. Darüber hinaus sollen im Außenbereich vor dem Parkhaus weitere PKW-Stellflächen eingerichtet werden. Insgesamt sollen 525 Stellplätze für PKW bereitgestellt werden. Mit diesen Maßnahmen soll eine Verbesserung der Verhältnisse für den ruhenden Verkehr im Innenstadtbereich erreicht werden.

In diesem schalltechnischen Gutachten wurde die zu erwartende Schallimmissionsbelastung (Beurteilungspegel) an der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung im Umfeld des geplanten Bauvorhabens rechnerisch ermittelt und bewertet.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm sind mehrfarbig flächendeckend als **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 3 UND BILD 4** graphisch dargestellt. Für einzelne konkrete Immissionspunkte IP 01 bis IP 05 werden die Beurteilungspegel als Einzelwerte in der **TABELLE 6** aufgeführt. Die Ergebnisse einer Einzelereignisbetrachtung sind in der **TABELLE 8** erfasst.

Die Berechnung der Beurteilungspegel L_r für den gewerblichen Lärm des Parkhauses, des Parkplatzes und für die Zu- und Abfahrtswege ergibt, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm 1998 in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht** an keinem Immissionspunkt überschritten werden.

Die Ergebnisse der Spitzenpegelberechnung zeigen, dass es im Beurteilungszeitraum Nacht am Immissionspunkt IP 03 durch die Nutzung der aussenliegenden Parkplätze zu einer Überschreitung des zulässigen Spitzenpegels kommen kann.

Es kann erwartet werden, dass die überwiegende Nutzung der aussenliegenden Parkplätze, wegen der Lage des Theaters, eher im östlichen Bereich hin zur Nexö-Strasse erfolgen wird. Die höheren Immissionsrichtwerte für Mischgebiet an den Immissionspunkten IP04 und IP05 wären hier eingehalten.

Seebad Heringsdorf, 11.05.2016

Dipl.- Ing. K.-P. Herrmann

ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION

Emission Schallabstrahlung einer Geräuschquelle

Allgemeine Begriffe

Punktschalleistungspegel (PSP) $L_w = 10 \lg (W/W_0)$; Schalleistung, die von einem Punkt abgestrahlt wird
W die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung
 W_0 Bezugsschalleistung 10^{-12} Watt

Linienschallleistungspegel (LSP) $L'_w = L_w - 10 \lg (L/1m)$; Schalleistung, die von einer Linie pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Flächenschallleistungspegel (FSP) $L''_w = L_w - 10 \lg (S/1m^2)$; Schalleistung, die von einer Fläche pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

immissionswirksame Schalleistungspegel (IPSP, ILSP, IFSP) Die nach der VDI 2058 Bl.1 bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durchzuführenden Korrekturen sind in den immissionswirksamen Schalleistungspegeln integriert.

Parkverkehr

Die Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vorgegeben Algorithmen.

Emissionspegel:

$L_{m,E} = 37 + 10 \lg (N * n) + D_p$	dB(A)
---	--------------

mit:

- N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde; (Anfahrt und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)
- n Anzahl der Stellplatz auf der Parkplatzfläche bzw –teilfläche
- D_p Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen

Straßenverkehr

Die Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vorgegeben Algorithmen.

Emissionspegel:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} \quad \text{dB(A)}$$

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg [M + (1 + 0,082p)]$$

Geschwindigkeitskorrektur:

$$D_V = L_{Pkw} - 37,3 + 10 \lg [100 + (10 \cdot 0,1D - 1) p / 100 + 8,23 p]$$

$$L_{Pkw} = 27,7 + 10 \lg [1 + (0,02 v_{Pkw})]$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \lg (v_{Lkw})$$

$$D = L_{Lkw} - L_{Pkw}$$

Korrektur für Steigungen und Gefälle:

$$D_{Stg} = 0,6 |g| - 3 \quad \text{für } |g| \geq 5 \%$$

$$D_{Stg} = 0 \quad \text{für } |g| \leq 5 \%$$

Erläuterung der Abkürzungen und Symbole STRAßENVERKEHR:

Zeichen	Einheit	Bedeutung
$L_{m,E.tag}$	dB(A)	Emissionspegel (für den Tag)
$L_{m,E.nacht}$	dB(A)	Emissionspegel (für die Nacht)
$L_m^{(25)}$	dB(A)	normierter Mittelungspegel eines Verkehrsweges
D_V	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	dB(A)	Korrektur für die unterschiedlichen Straßenoberflächen
D_{Stg}	dB(A)	Korrektur für Steigungen
M_t	KFZ/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke (für den Tag)
M_n	KFZ/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke (für die Nacht)
p_t	%	maßgebender Lkw- Anteil (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) tags
p_n	%	maßgebender Lkw- Anteil (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) nachts
v_{Pkw}	km/h	vorgegebene Geschwindigkeit für Pkw
v_{Lkw}	km/h	vorgegebene Geschwindigkeit für Lkw
DTV	KFZ/24 h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

ANLAGE 2: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLIMMISSION

Immission	Einwirkung von Geräuschen an einer bestimmten Stelle
Immissionsrichtwert (IRW)	kennzeichnet die gesetzlich festgelegte, zumutbare Stärke von Geräuschen, bei welcher im allgemeinen noch keine Störungen, Belästigungen bzw. Gefährdungen für Menschen erfolgen
Mittelungspegel L_{AFTm}	A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am IP), ermittelt nach dem Taktmaximalverfahren
Beurteilungspegel L_r	nach VDI 2058 Bl. 1 definierter Pegel; für <i>eine</i> Geräuschquelle wie folgt: Der Beurteilungspegel L_r ist gleich dem Mittelungspegel $L_{AFT,m}$ des Anlagengeräusches plus (gegebenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne plus (gegebenfalls) Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

Algorithmus zur Berechnung des Beurteilungspegels L_r

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags; } 1 \text{ h nachts}$$

dabei bedeuten:	T_j	=	Teilzeit j
	N	=	Zahl der gewählten Teilzeiten
	$L_{Aeq,j}$	=	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
	C_{met}	=	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung (6)
	$K_{T,j}$	=	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998), Abschnitt A.3.3.5 in der Teilzeit j

(Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag $K_{T,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)

$K_{I,j}$	=	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) Abschnitt A.3.3.6 in der Teilzeit T_j
-----------	---	---

(Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt $K_{I,j}$ für diese Teilzeiten: $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$
 L_{AFTeq} = Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit $T = 5$ Sekunden)

$K_{R,j}$	=	Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht für Gewerbe- und Mischgebiete):
an Werktagen:		06.00 - 07.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:		06.00 - 09.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr

(Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.)

Universitäts- und Hansestadt Greifswald B-Plan Nr. 108 - Nexö Platz

Lageplan mit Emittenten

Projekt: 188/ 2016
Stand: 11.05.2016

- IP01 - IP05
- Bebauung
- PARKHAUS
- Stellplätze außen
- Zu- und Abfahrten

0 5 10 20 Meter

Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald
B-Plan Nr. 108 -
Nexö Platz**

**Zu- und Abfahrten
Vertikale Flächenquellen**

Projekt: 188/ 2016
Stand: 11.05.2016



- ZHA
- AHA
- AHB
- APA
- APB
- F2
- F4
- F5
- F6
- ZHB
- ZPA
- ZPB



Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald
B-Plan Nr. 108 -
Nexö Platz**

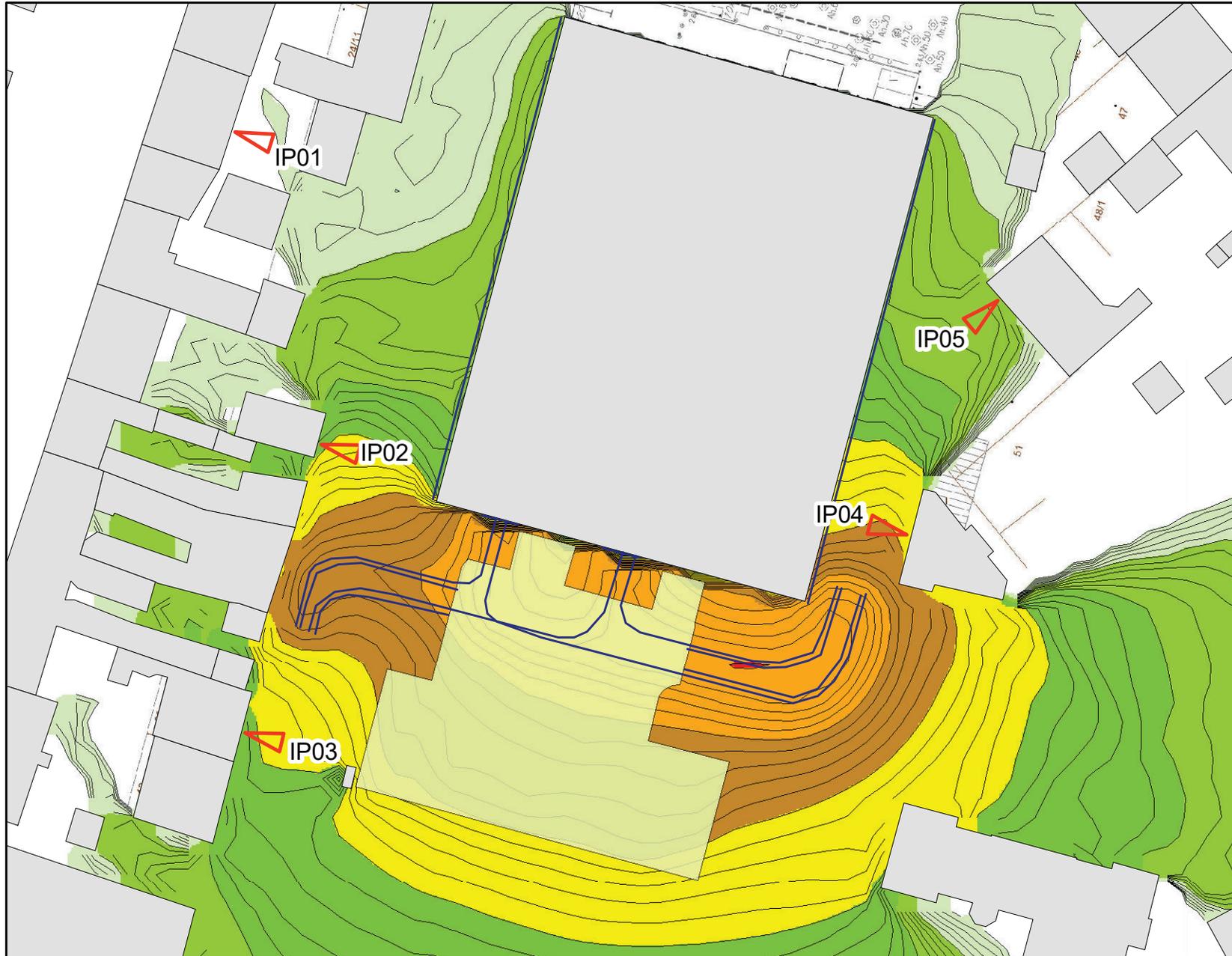
**Pegelklassendarstellung
nach TA Lärm 98 - tags**

Projekt: 188/ 2016
Stand: 11.05.2016



0 5 10 20 Meter

Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald
B-Plan Nr. 108 -
Nexö Platz**

**Pegelklassendarstellung
nach TA Lärm 98 - nachts**

Projekt: 188/ 2016
Stand: 11.05.2016



Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf





Ingenieurplanung - Ost GmbH

Ingenieure und Landschaftsplaner



**Greifswalder
Parkraumbewirtschaftungs-
gesellschaft mbH**

Bahnhofstraße 1
17489 Greifswald

**Verkehrstechnische
Untersuchung**

**Bebauungsplan Nr. 108
-Martin-Andersen-Nexö-Platz-**

Greifswald, März 2016

INGENIEURPLANUNG – OST GmbH

Ingenieure und Landschaftsplaner

Poggenweg 28

17489 Greifswald

Tel.: 03834/5955-0

Fax: 03834/5955-55

Email: ipo@ingenieurplanung-ost.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	6
2	Verkehr 2013	8
2.1	Verkehrszählung	8
2.2	Ganglinie und Spitzenstunde	10
2.3	Auswertung nach HBS	15
3	Verkehr 2025	20
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung	20
3.2	Verkehrserzeugung	21
3.2.1	Struktur und Nutzung	21
3.2.2	Verkehrsaufkommen	21
3.2.3	Verkehrsverteilung	23
4	Leistungsfähigkeit	25
4.1	Methodik	25
4.2	Analyse 2013	26
4.3	Prognose 2025 ohne Parkhaus	28
4.4	Prognose 2025 mit Parkhaus	30
4.4.1	Variante 1	30
4.4.2	Variante 2	33
4.4.3	Variante 3	36
4.4.4	Variante 4	39
4.4.5	Variante 5	42
4.4.6	Ergebnis	45
5	Verkehr 2025 Vorzugsvariante	48
5.1	Verkehrsdaten	48
5.2	Erfordernis eines Aufstellbereiches bzw. eines Linksabbiegestreifens	57
5.3	Abfertigungssystem	59
5.3.1	Bewertung der Verkehrsqualität	61
5.3.2	Bewertung der Staulänge	63
6	Zusammenfassung und Empfehlung	67

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Holger Hagemann
Juliane Blohm, M.Sc.

Greifswald, März 2016

Proj.-Nr.: 213009

INGENIEURPLANUNG-OST GmbH

Ingenieure und Landschaftsplaner

Poggenweg 28, 17489 Greifswald

FON: 03834/59550 • FAX: 03834/595555 • E-Mail: ipo@ingenieurplanubng-ost.de

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtslageplan.....	7
Abbildung 2: Lageplan der Verkehrszählung.....	9
Abbildung 3: Ganglinien der Verkehrszählungen	12
Abbildung 4: Ergebnisse der Radverkehrszählung.....	13
Abbildung 5: Zu- und Abflussganglinie des vorhandenen Parkplatzes	14
Abbildung 6: DTV ₂₀₁₃ [Kfz/24h].....	16
Abbildung 7: Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,i,2013}$ und $q_{B,i,2014}$ [Kfz/h] für KP1	17
Abbildung 8: Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,i,2013}$ [Kfz/h] für KP2 und KP3.....	18
Abbildung 9: Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,i,2013}$ [Kfz/h] für KP4	19
Abbildung 10: Übersichtsplan der Verteilung für Zu- und Abflussverkehr	24
Abbildung 11: $q_{B,i,2025}$ [Kfz/h] ohne Parkhaus (KP1)	29
Abbildung 12: Schema Variante 1	30
Abbildung 13: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var1-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var1-2}$	32
Abbildung 14: Schema Variante 2.....	33
Abbildung 15: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var2-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var2-2}$	35
Abbildung 16: Schema Variante 3.....	36
Abbildung 17: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var3-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var3-2}$	38
Abbildung 18: Schema Variante 4.....	39
Abbildung 19: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var4-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var4-2}$	41
Abbildung 20: Schema Variante 5.....	42
Abbildung 21: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var5-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var5-2}$	44
Abbildung 22: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die Planungsvarianten der Zu- und Ausfahrten des geplanten Parkhauses.....	46
Abbildung 23: zusätzlicher Quellverkehr aus dem Parkhaus für Variante 3 und 5 [Pkw/h] ...	47
Abbildung 24: DTV 2025 [Kfz/24h] für Variante 5 – Ausbaustufe 1	50
Abbildung 25: DTV 2025 [Kfz/24h] für Variante 5 – Ausbaustufe 2	51
Abbildung 26: Differenzendarstellung DTV 2025 [Kfz/24h] Variante 5 – Ausbaustufe 2 und DTV Analyse 2013	52
Abbildung 27: Differenzendarstellung DTV 2025 [Kfz/24h] Variante 3 – Ausbaustufe 2 und DTV Analyse 2013	53
Abbildung 28: prognostizierte Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,KP2,2025}$ [Kfz/h] für KP2 für Ausbaustufe 1 und 2	54
Abbildung 29: prognostizierte Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,KP3,2025}$ [Kfz/h] für KP3 für Ausbaustufe 1 und 2	55
Abbildung 30: prognostizierte Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,KP4,2025}$ [Kfz/h] für KP4 für Ausbaustufe 1 und 2	56
Abbildung 31: Knotenpunkt 1 ohne Aufstellbereich	58
Abbildung 32: Knotenpunkt 1 mit Aufstellbereich	58
Abbildung 33: Zufahrtsganglinien für den Parkplatz Martin-Andersen-Nexö-Platz.....	59
Abbildung 34: Ausfahrtsganglinien für den Parkplatz Martin-Andersen-Nexö-Platz.....	60
Abbildung 35: Kapazitäten von Abfertigungssystemen (Quelle: HBS 2015).....	61

Abbildung 36: Mittlere Einfahrzeit und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für unterschiedliche Abfertigungssysteme in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke in der Einfahrt (Quelle: HBS 2015) 62

Abbildung 37: Mittlere Ausfahrzeit und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für unterschiedliche Abfertigungssysteme in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke in der Ausfahrt (Quelle: HBS 2015) 62

Abbildung 38: Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange vor der Einfahrt in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und des Abfertigungssystems bei 95% statistischer Sicherheit (Quelle: HBS 2015) 63

Abbildung 39: Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange vor der Ausfahrt in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und des Abfertigungssystems bei 85% statistischer Sicherheit (Quelle: HBS 2015) 64

Abbildung 40: Zeitintervall Ausfahrtwechsel 66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: p_T und p_N -Werte für die Analyse 2013 15

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren und maximalen Wartezeit für die Qualitätsstufen nach HBS 2015 25

Tabelle 3: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Analyse 2013 . 27

Tabelle 4: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP4, Analyse 2013 . 27

Tabelle 5: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prognose 2025 ohne Parkhaus 28

Tabelle 6: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 1 – Stufe 1 30

Tabelle 7: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 1 – Stufe 2 31

Tabelle 8: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 2 – Stufe 1 33

Tabelle 9: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 2 – Stufe 2 34

Tabelle 10: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 3 – Stufe 1 36

Tabelle 11: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 3 – Stufe 2 37

Tabelle 12: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 4 – Stufe 1 39

Tabelle 13: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 4 – Stufe 2 40

Tabelle 14: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 5 – Stufe 1 42

Tabelle 15: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 5 – Stufe 2 43

Tabelle 16: p_T und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 5 – Ausbaustufe 1	48
Tabelle 17: p_T und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 5 – Ausbaustufe 2	48
Tabelle 18: p_T und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 3 – Ausbaustufe 1	49
Tabelle 19: p_T und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 3 – Ausbaustufe 2	49
Tabelle 20: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten (RASt).....	57

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Hochrechnung der Verkehrszählung
Anlage 2	Leistungsfähigkeitsberechnung Analyse 2013
Anlage 3	Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 ohne Parkhaus
Anlage 4	Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit Parkhaus - Variante 1
Anlage 5	Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit Parkhaus - Variante 2
Anlage 6	Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit Parkhaus - Variante 3
Anlage 7	Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit Parkhaus - Variante 4
Anlage 8	Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit Parkhaus - Variante 5

Abkürzungsverzeichnis

DTV	= durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres
HBS	= Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kfz	= Kraftfahrzeuge
KP	= Knotenpunkt
Lkw	= Lastkraftwagen
Pkw	= Personenkraftwagen
p_N	= maßgebender Lkw-Anteil für Nacht
p_T	= maßgebender Lkw-Anteil für Tag
q	= Verkehrsstärke
QSV	= Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
SV	= Schwerverkehr
t_w	= mittlere Wartezeit

Quellen

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [FGSV, 2001]
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [FGSV, 2015]
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [FGSV, 2006]
- Ver_Bau „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung [Bosserhoff, 2015]
- OpenStree Map

EDV-Programme

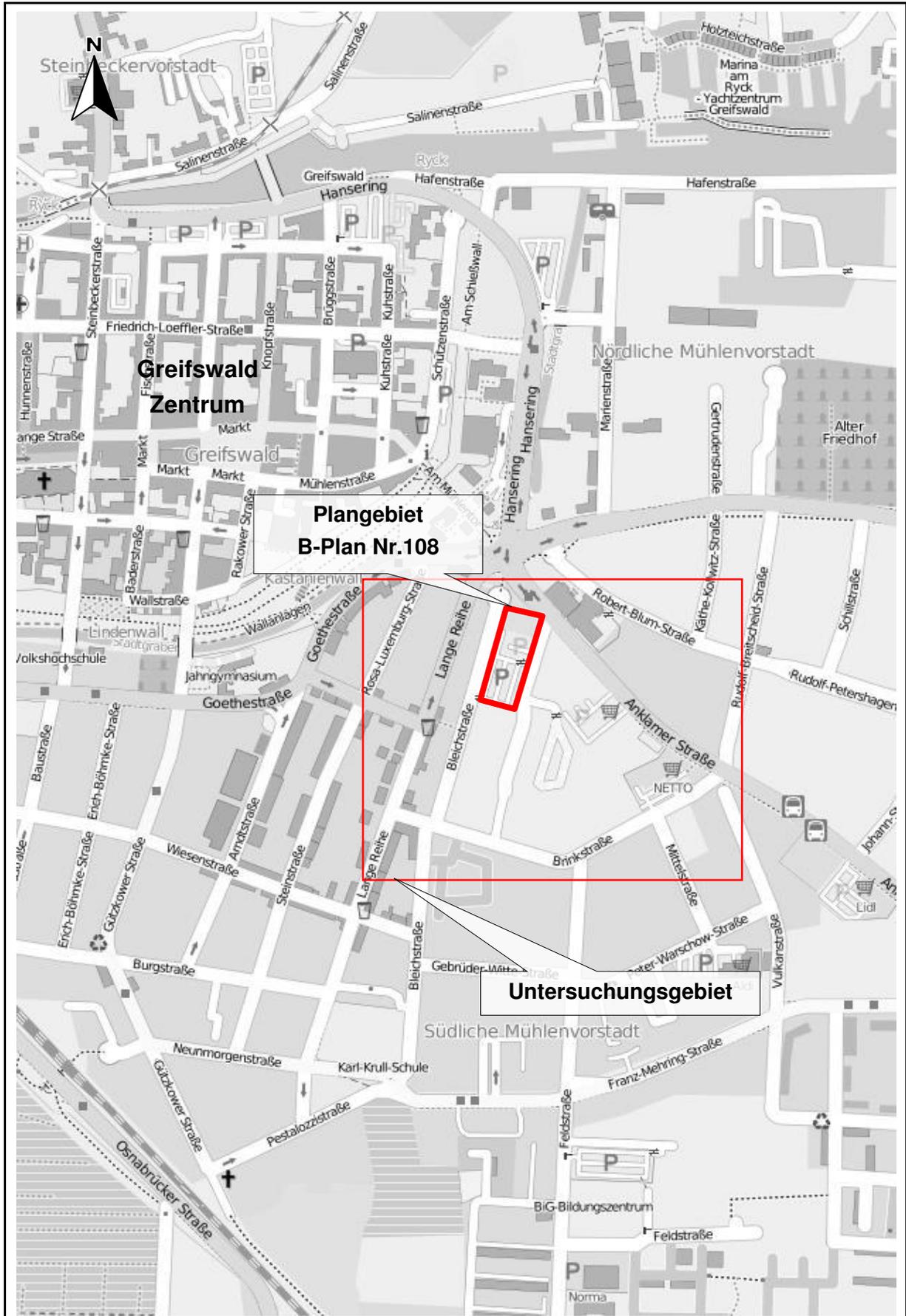
PTV Vissim, Version 8.00
KNOBEL, Version 6.1.10

1 Aufgabenstellung

Die Greifswalder Parkraumbewirtschaftungsgesellschaft mbH (GPG) beabsichtigt zur allgemeinen Verbesserung der Situation des ruhenden Verkehrs im Innenstadtbereich ein öffentliches Parkhaus auf einem Teilbereich des Bebauungsplans Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ zu errichten. Das geplante Parkhaus soll stufenweise errichtet werden. Abbildung 1 zeigt den Untersuchungsraum mit dem Plangebiet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sollen die auftretenden verkehrlichen Auswirkungen der durch das Bauvorhaben erzeugten Fahrten und die durch die baulichen Maßnahmen verlagerten Fahrten auf die vorhandenen und geplanten Straßenverkehrsanlagen untersucht werden. Zusätzlich sollen gegebenenfalls die Anpassungen der Straßenverkehrsanlagen festgelegt werden. Diese Untersuchung beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

- Die in zwei Zählungen erhobenen Verkehrsdaten werden ausgewertet und analysiert. Die Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,i}$ und der DTV_{2013} werden in Strom- und Streckenbelastungsplänen dargestellt.
- Auf Basis der Strukturdaten des Plangebiets werden die planinduzierten Verkehrsmengen prinzipiell gemäß dem Verfahren zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung nach „Dr. Bosserhoff“ bzw. anhand dem durch die Zuflussganglinien der Zählungen hergeleiteten Umschlaggrad prognostiziert.
- Es wird eine Verkehrsprognose für die allgemeine Verkehrsentwicklung bezogen auf das Jahr 2025 erstellt. Unter Berücksichtigung der künftigen baulichen Maßnahmen wird der betroffene Verkehr zukünftig durch die vorhandenen oder neuen Verkehrsführungen entsprechend auf das Straßennetz umgelegt. Dabei werden fünf Varianten zur Verkehrsführung der Zu- und Ausfahrten des geplanten Parkhauses untersucht und bewertet.
- Mit den Einflüssen der zusätzlichen Verkehrsmengen aus dem Plangebiet verbunden mit den prognostizierten zukünftigen Verkehrsmengen werden die Nachweise der Leistungsfähigkeit für die maßgebenden Knotenpunkte für alle Varianten erbracht. Abschließend wird eine Vorzugsvariante empfohlen.
- Die Notwendigkeit eines Linksabbiegestreifens in der Anklamer Straße am Knotenpunkt zum Martin-Andersen-Nexö-Platz wird mit Hilfe eines mikroskopischen Simulationsmodells mit PTV VISSIM überprüft. Als Ergebnis der Simulationsberechnung werden die Staulängen und Verlustzeiten dargestellt.
- Für die Zu- und Ausfahrten des geplanten Parkhauses wird ein Abfertigungssystem dimensioniert. Darüber hinaus werden die Verkehrsqualität und die Staulänge an den Zu- und Ausfahrten gemäß HBS 2015 ausgewertet.



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 1: Übersichtslageplan



2 Verkehr 2013

Um die verkehrliche Situation der vorhandenen und geplanten Verkehrsanlagen beurteilen zu können, besteht die Notwendigkeit, die Verkehrsdaten der wichtigen Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet zu erfassen. Es wurde daher eine Bestandsaufnahme des fließenden Kraftfahrzeugverkehrs und des Überquerungsverkehrs durch Fußgänger und Radfahrer an vier Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage durchgeführt.

2.1 Verkehrszählung

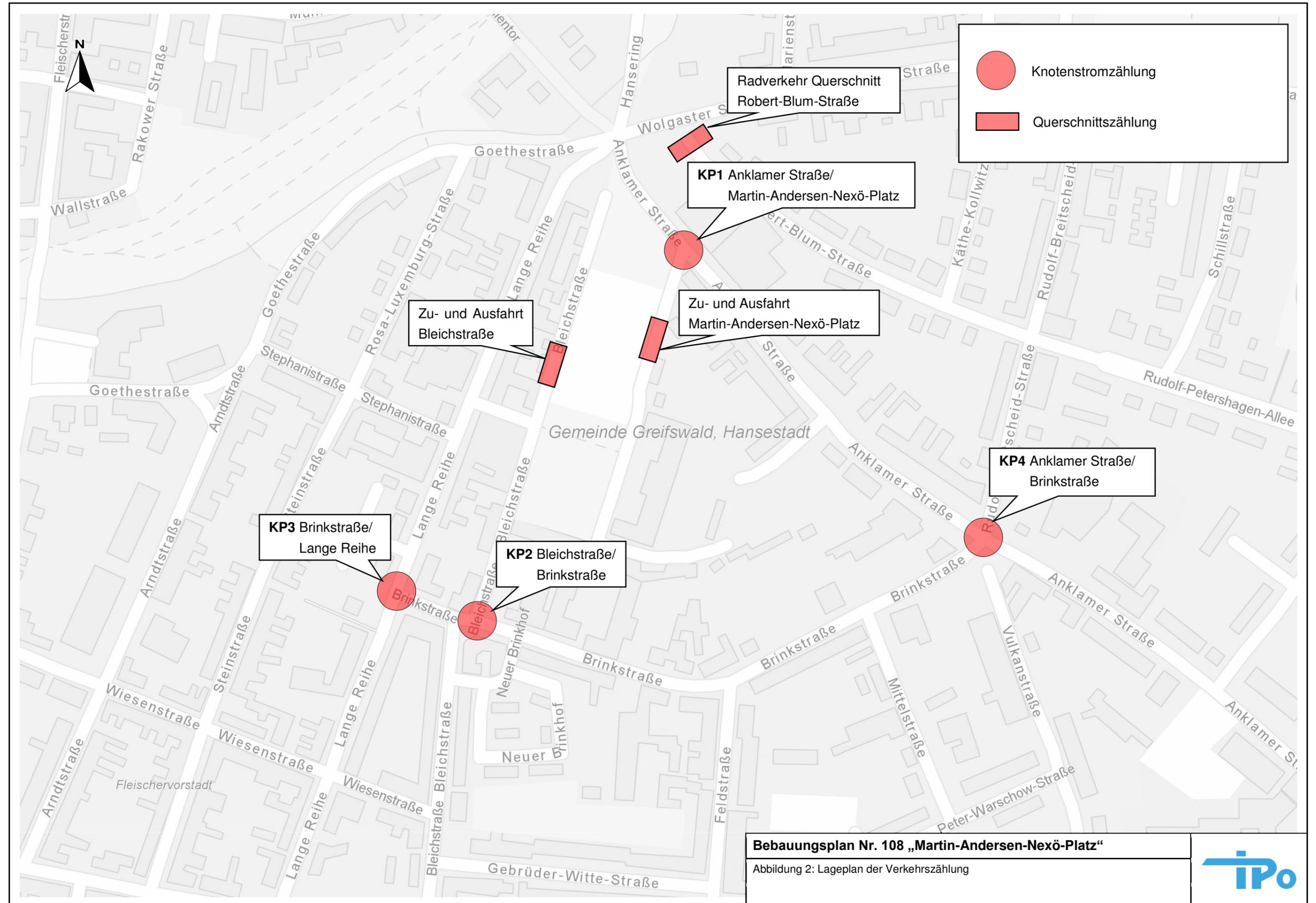
An einem repräsentativen Werktag (Donnerstag, den 11. April 2013) wurde eine Verkehrserhebung in Form von Knotenstromzählungen in der nachmittäglichen Stunden-
gruppe von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt. Mit dieser Verkehrserhebung wurden sowohl die Stärke der Knotenstrombelastung als auch die zeitliche Verteilung der Verkehrsmengen erfasst. Die Knotenstromzählungen erfolgten in 15-Minuten Zeitintervallen, wobei nach Fahrtrichtung des Knotenstroms und Fahrzeugart unterschieden wurde. An folgenden vier Knotenpunkten wurden die Verkehrsdaten erhoben (siehe Abbildung 2):

- Knotenpunkt 1: Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz
- Knotenpunkt 2: Bleichstraße/Brinkstraße
- Knotenpunkt 3: Brinkstraße/Lange Reihe
- Knotenpunkt 4: Brinkstraße/Anklamer Straße/Rudolf-Breitscheid-Straße

Darüber hinaus wurden ebenfalls die Fahrten aus den Zu- und Ausfahrtstellen des vorhandenen Parkplatzes aufgenommen.

In einer zweiten Zählung an einem repräsentativen Werktag (Donnerstag, den 10. April 2014) wurden erneut am Knotenpunkt 1 in der nachmittäglichen Stundengruppe von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr die Knotenströme erhoben. Zusätzlich wurde der Radverkehr an Knotenpunkt 1 sowie im Querschnitt Robert-Blum-Straße im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr aufgenommen, um die Werte der ersten Zählung zu überprüfen und ggf. zu korrigieren, da zum Zeitpunkt der ersten Zählung für den Radverkehr ungünstige Verhältnisse herrschten (Regen, Baustelle) und die Witterungsanfälligkeit beim Radverkehr hoch ist.

Der vorhandene Parkplatz hatte zum Zeitpunkt der Zählungen eine Kapazität von 170 Pkw-Stellplätzen und 6 Busstellplätzen. Ende 2015 wurde der Parkplatz im nördlichen Teil ertüchtigt. Die Busstellplätze entfielen und wurden durch Pkw-Stellplätze ersetzt. Die Kapazität des Parkplatzes erhöhte sich damit um 40 Pkw-Stellplätze auf zurzeit insgesamt 210 Pkw-Stellplätze.



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 2: Lageplan der Verkehrszählung



2.2 Ganglinie und Spitzenstunde

Abbildung 3 weist die nachmittägliche Ganglinie der Zählknotenpunkte als Ergebnis der Zählung im Jahr 2013 sowie einen Vergleich der Ganglinien beider Zählungen an Knotenpunkt 1 auf. Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse der Radverkehrszählung in der Anklamer Straße und der Robert-Blum-Straße. Die Zu- und Abflussganglinie des vorhandenen Parkplatzes von der Zählung 2013 sind in Abbildung 5 dargestellt. Aus den Abbildungen können die folgenden Ergebnisse hergeleitet werden:

- Die Ganglinie der Verkehrszählung 2013 in der Stundengruppe von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr zeigt eine nachmittägliche Spitzenstunde in der Zeit von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr. Die Verkehrsstärke aller Knotenpunkte in dieser Spitzenstunde beträgt 3.597 Kfz/h. Die zweite Erhebung im Jahr 2014 am Knotenpunkt 1 (Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz) wiederholt und bestätigt die ermittelte Spitzenstunde.
- Die Erhebung des Radverkehrs zeigt eine Verkehrsspitze in der Zeit von 15:45 Uhr bis 16:45 Uhr. In der Erhebungszeit 2014 von 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr wurden in der Anklamer Straße insgesamt ca. 4.000 Radfahrer erfasst, davon fuhren 3.600 Radfahrer über die Überquerungsstelle an der Einmündung Martin-Andersen-Nexö-Platz. In der Robert-Blum-Straße wurden insgesamt ca. 3.200 Radfahrer erfasst. Die Zählung des Radverkehrs in der Anklamer Straße im Jahr 2013 ergab im Vergleich deutlich geringere Verkehrsmengen, insgesamt hochgerechnet nur ca. 2.500 Radfahrer.
- In der nachmittäglichen Verkehrsspitze im April 2013 sind insgesamt 50 Pkw vom vorhandenen Parkplatz ausgefahren, entsprechend 41 Pkw über die Ausfahrt der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz (82%) und 9 Pkw über die Ausfahrt der Bleichstraße (18%). Gleichzeitig sind insgesamt 22 Pkw-Einfahrten auf den vorhandenen Parkplatz zu verzeichnen, entsprechend 21 Pkw über die Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz (95%) und 1 Pkw über die Zufahrt von der Bleichstraße (5%).

Weitere Erhebungen der Zu- und Ausfahrten des Parkplatzes am Theater am Martin-Andersen-Nexö-Platz wurden am 16.04.2013, 24.09.2013, 26.09.2013, 01.10.2013 und 03.09.2015 durchgeführt. Die Erhebungsergebnisse sind von der GPG zur Verfügung gestellt worden. Die Auswertung gibt im Mittel die folgenden prozentuale Aufteilungen des Quell- und Zielverkehr für die nachmittägliche Spitzenstunde und den gesamten Tag:

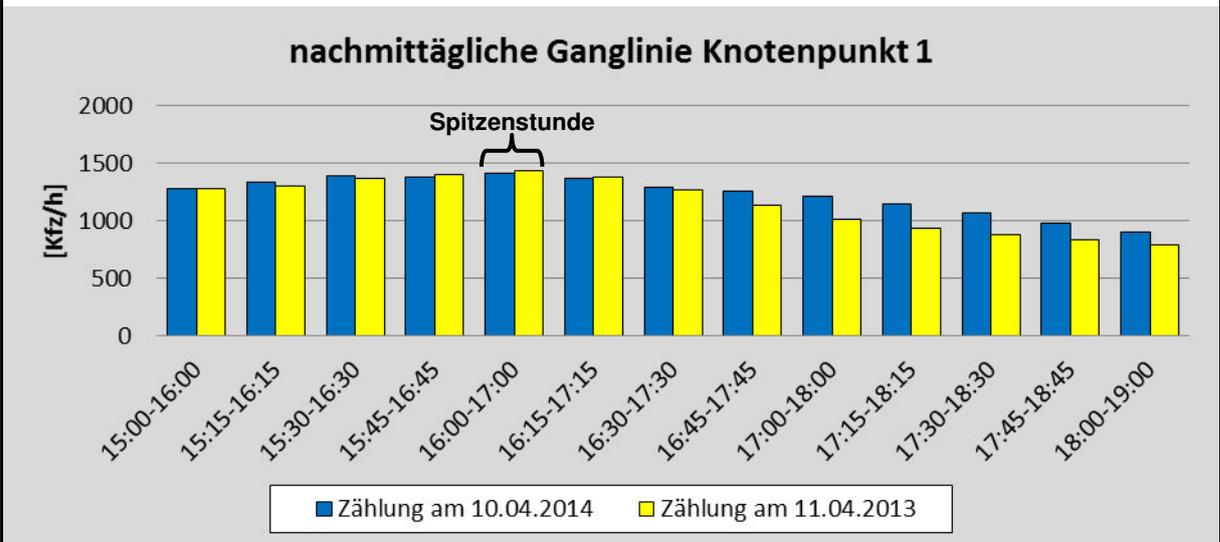
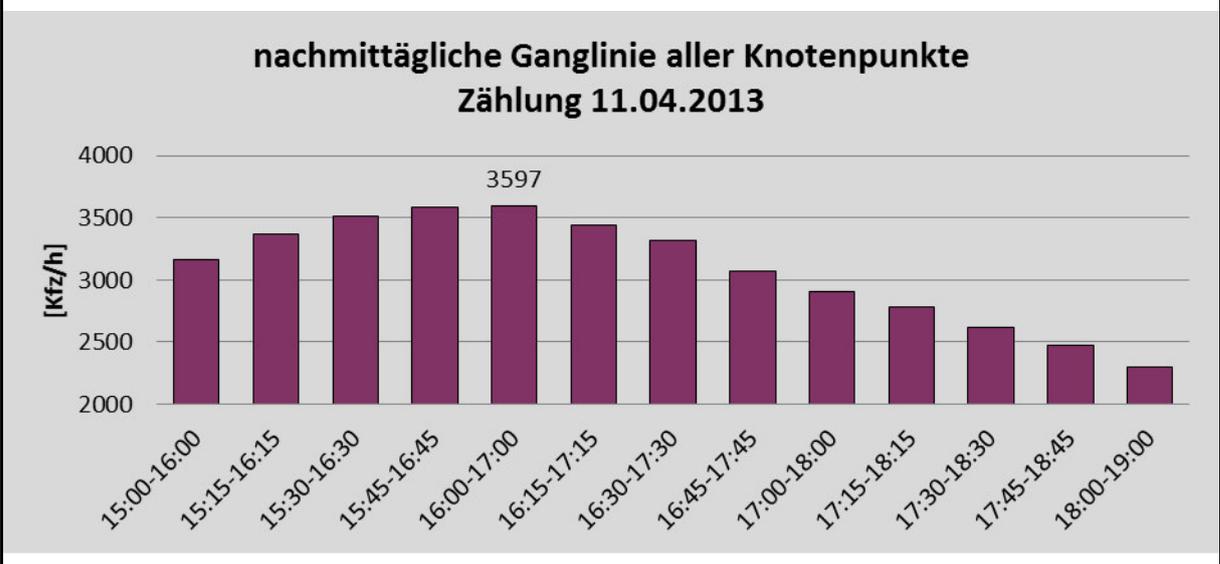
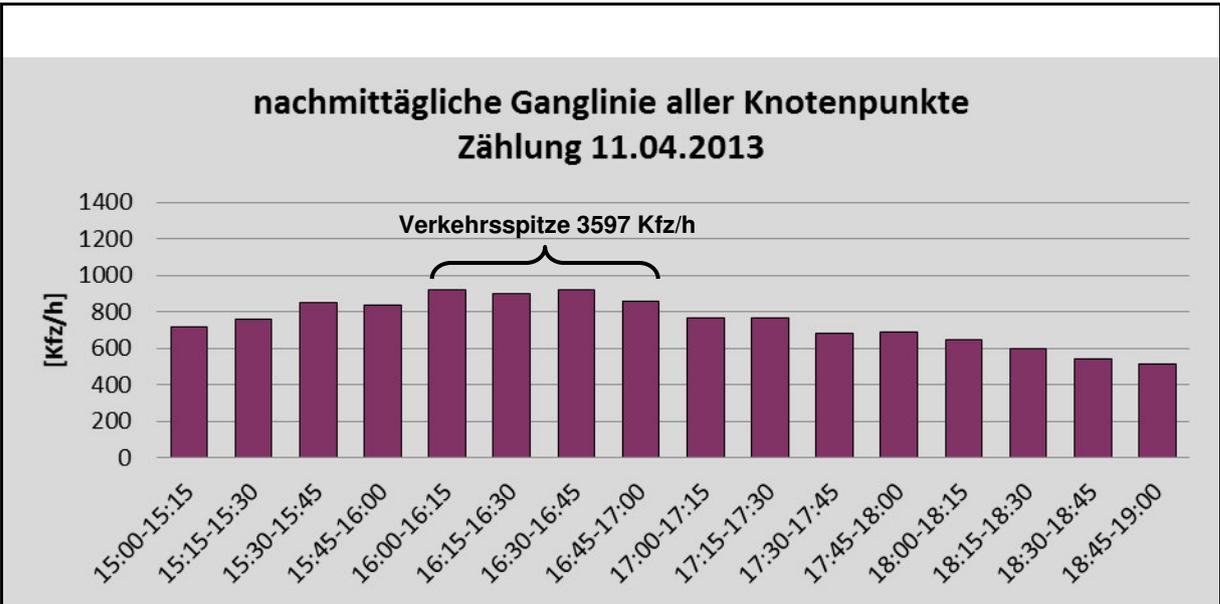
Spitzenstunde

- Zufahrt über Martin-Andersen-Nexö-Platz: ca. 90%
- Zufahrt über Bleichstraße: ca. 10%
- Ausfahrt über Martin-Andersen-Nexö-Platz: ca. 80%
- Ausfahrt über Bleichstraße: ca. 20%

Tag (24h)

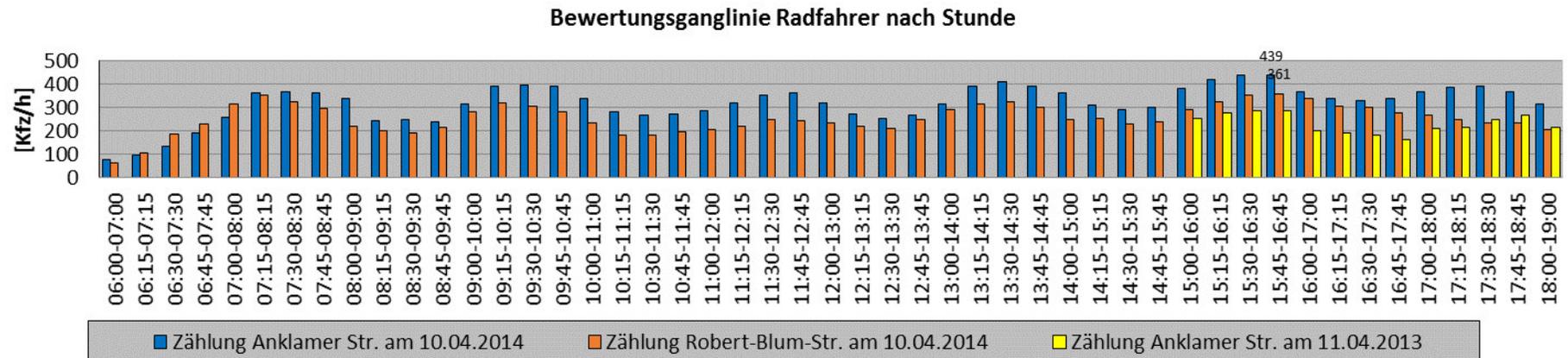
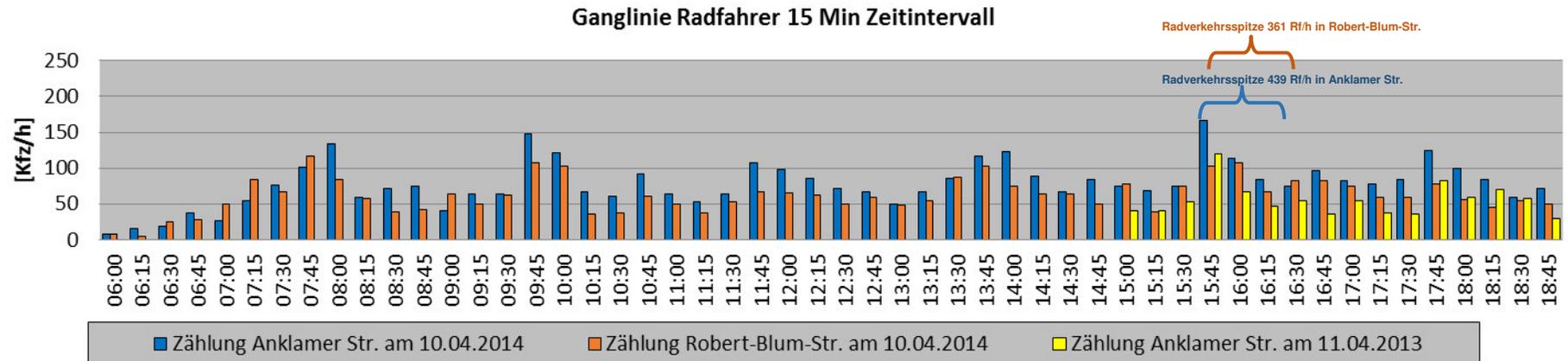
- Zufahrt über Martin-Andersen-Nexö-Platz: ca. 80%
- Zufahrt über Bleichstraße: ca. 20%
- Ausfahrt über Martin-Andersen-Nexö-Platz: ca. 80%
- Ausfahrt über Bleichstraße: ca. 20%

Aus den Erhebungsergebnissen ergibt sich im Mittel in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine Verkehrsbelastung von ca. 85 Pkw-Fahrten. Diese teilen sich zu etwa 65% auf den Quellverkehr und zu etwa 35% auf den Zielverkehr auf.



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“
 Abbildung 3: Ganglinien der Verkehrszählungen

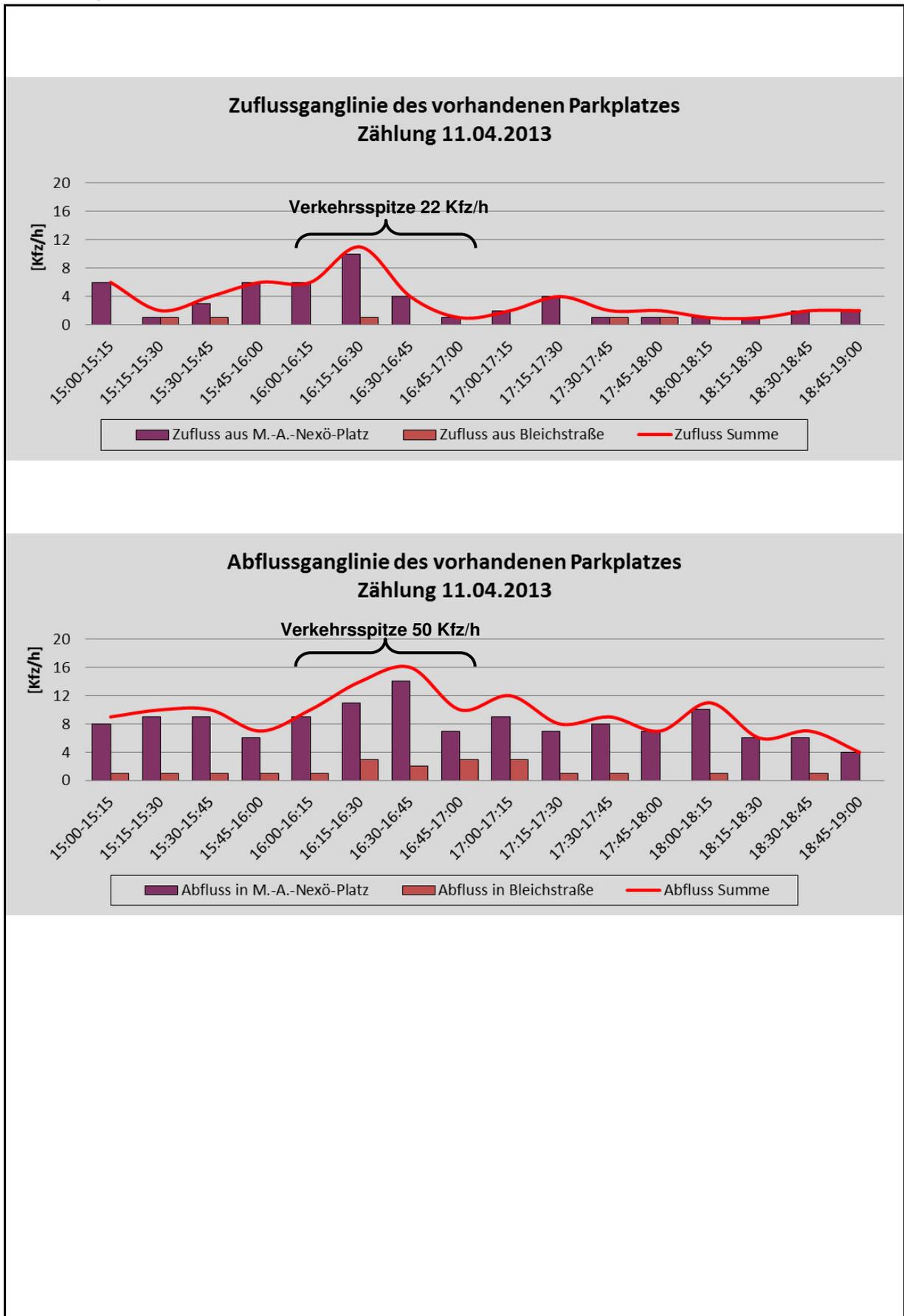




Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 4: Ergebnisse der Radverkehrszählung





Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 5: Zu- und Abflussganglinie des vorhandenen Parkplatzes



2.3 Auswertung nach HBS

Die Verkehrsstärken der nachmittäglichen Stundengruppe von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr wurden gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) auf die Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,i}$, und den DTV_{2013} ausgewertet.

Die Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,i}$, wird nach HBS 2015 aus den vier aufeinander folgenden 15-Minuten-Intervallen ermittelt, deren Summe die höchste stündliche Verkehrsstärke aller zu- oder abfließenden Verkehrsströme bestimmt. Sie entspricht somit der bei der Erhebung ermittelten Spitzenstunde. Die zugehörigen ebenfalls bemessungsrelevanten SV-Anteile $b_{SV,i}$ ergeben sich als Anteile der ermittelten SV-Verkehrsstärken an den Bemessungsverkehrsstärken. Zum Schwerverkehr zählen Busse, Lkw ohne und mit Anhänger sowie Sattelkraftfahrzeuge. Die Bemessungsverkehrsstärken der einzelnen Knotenpunkte sind als Knotenstromplan in Abbildung 7, Abbildung 8 und Abbildung 9 dargestellt.

Die Hochrechnung der Kurzzeitählung auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV_{2013} erfolgt nach HBS 2001. Die Ergebnisse als Streckenbelastungsplan zeigt Abbildung 6. Die Hochrechnung ist in Anlage 1 dargestellt. Der Nachweis der Verkehrsqualität der Knotenpunkte wird ausführlich in Kapitel 5 „Leistungsfähigkeit“ dokumentiert.

Als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung wurden die p_T und p_N Werte auf Basis des Lkw-Anteils (>2,8 t) im Straßenquerschnitt mit den entsprechenden Umrechnungsfaktoren (Straßengattung: Gemeindestraße) ermittelt. Die p_T/p_N Werte, Lkw-Anteile und DTV -Werte der Straßenzüge für das Jahr 2013 werden in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: p_T und p_N -Werte für die Analyse 2013

	DTV 2013	Lkw-Anteil	p_T	p_N
	[Kfz/24h]	[-]	[-]	[-]
KP1 Anklamer Straße Nord	13.700	4,36%	4,62%	1,40%
KP1 Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz	900	3,55%	3,76%	1,13%
KP1 Anklamer Straße Süd	14.000	4,32%	4,58%	1,38%
KP2 Brinkstraße West	3.800	1,35%	1,43%	0,43%
KP2 Bleichstraße	900	5,27%	5,58%	1,69%
KP2 Brinkstraße Ost	4.000	1,35%	1,43%	0,43%
KP3 Lange Reihe Süd	3.200	2,20%	2,33%	0,70%
KP3 Brinkstraße	3.800	1,35%	1,43%	0,43%
KP3 Lange Reihe Nord	4.100	0,64%	0,68%	0,20%
KP4 Anklamer Straße Nord	12.900	2,57%	2,72%	0,82%
KP4 Brinkstraße	4.300	2,47%	2,62%	0,79%
KP4 Anklamer Straße Süd	15.400	2,68%	2,85%	0,86%
KP4 Rudolf-Breitscheid-Straße	400	0,72%	0,76%	0,23%



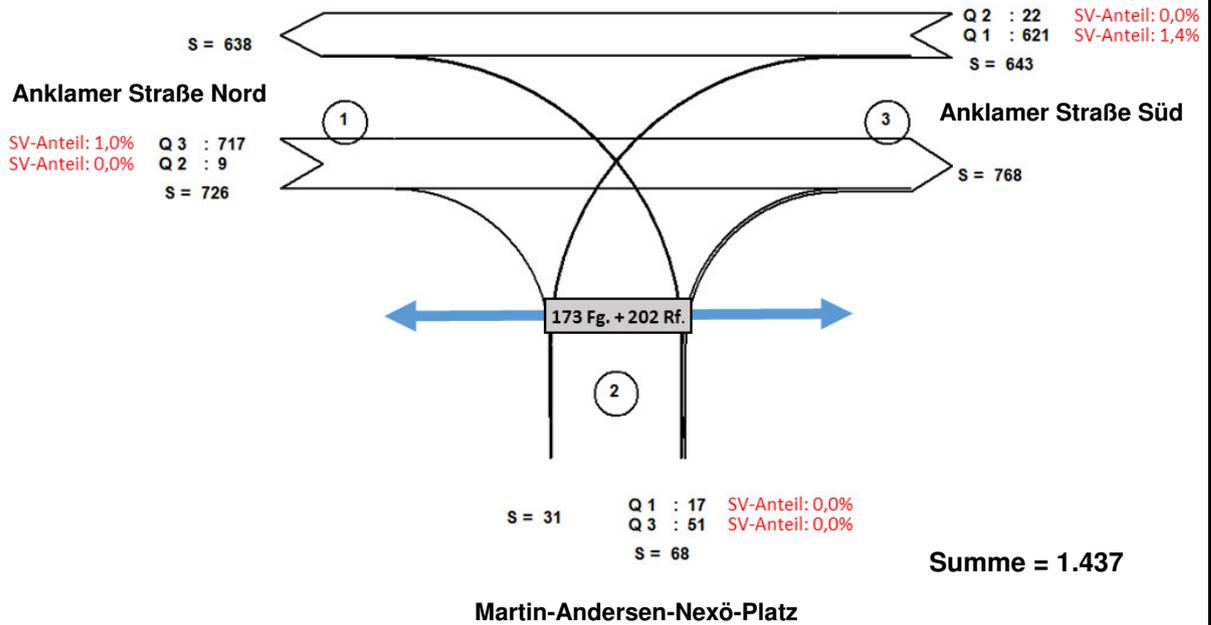
Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 6: DTV₂₀₁₃ [Kfz/24h]

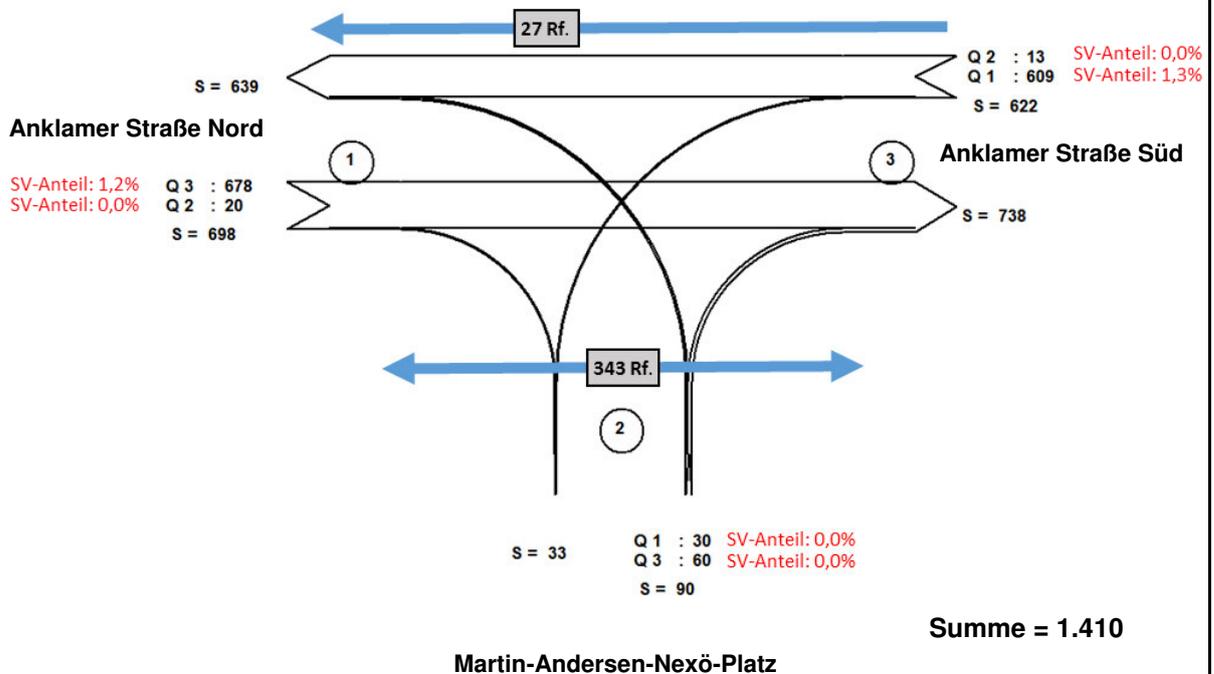


Knotenpunkt 1

Zählung 2013



Zählung 2014

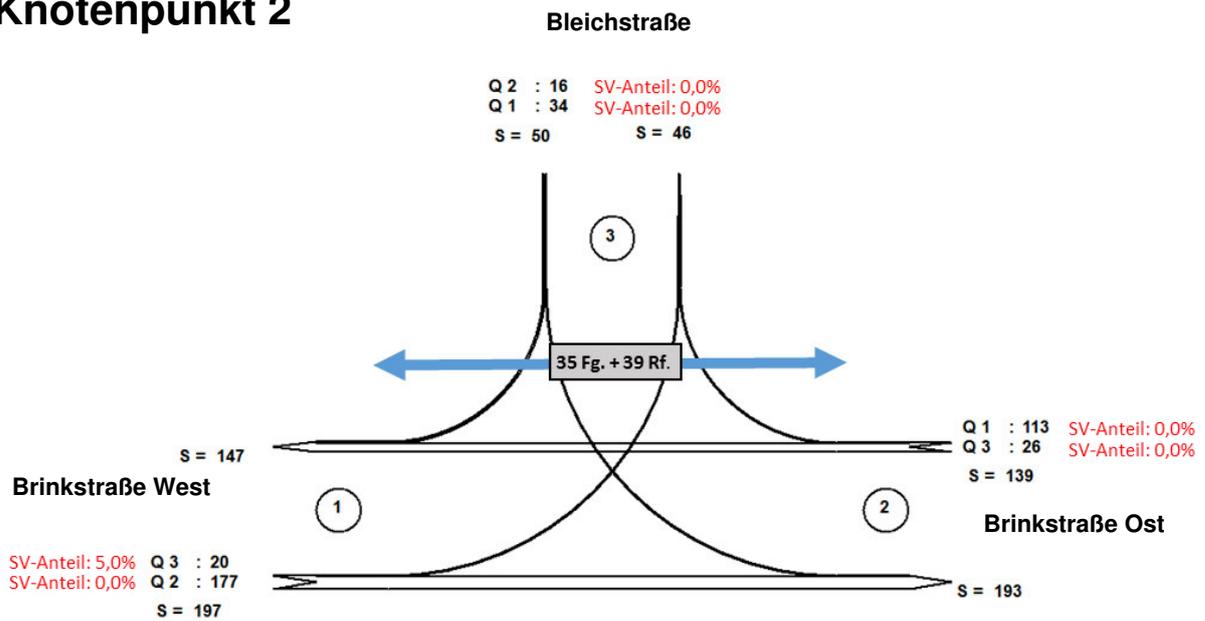


Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 7: Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,i,2013}$ und $q_{B,i,2014}$ [Kfz/h] für KP1



Knotenpunkt 2



Knotenpunkt 3

Lange Reihe Nord

Summe = 386

Q 2 : 149 SV-Anteil: 0,0%
 Q 1 : 95 SV-Anteil: 0,0%
 S = 244 S = 164

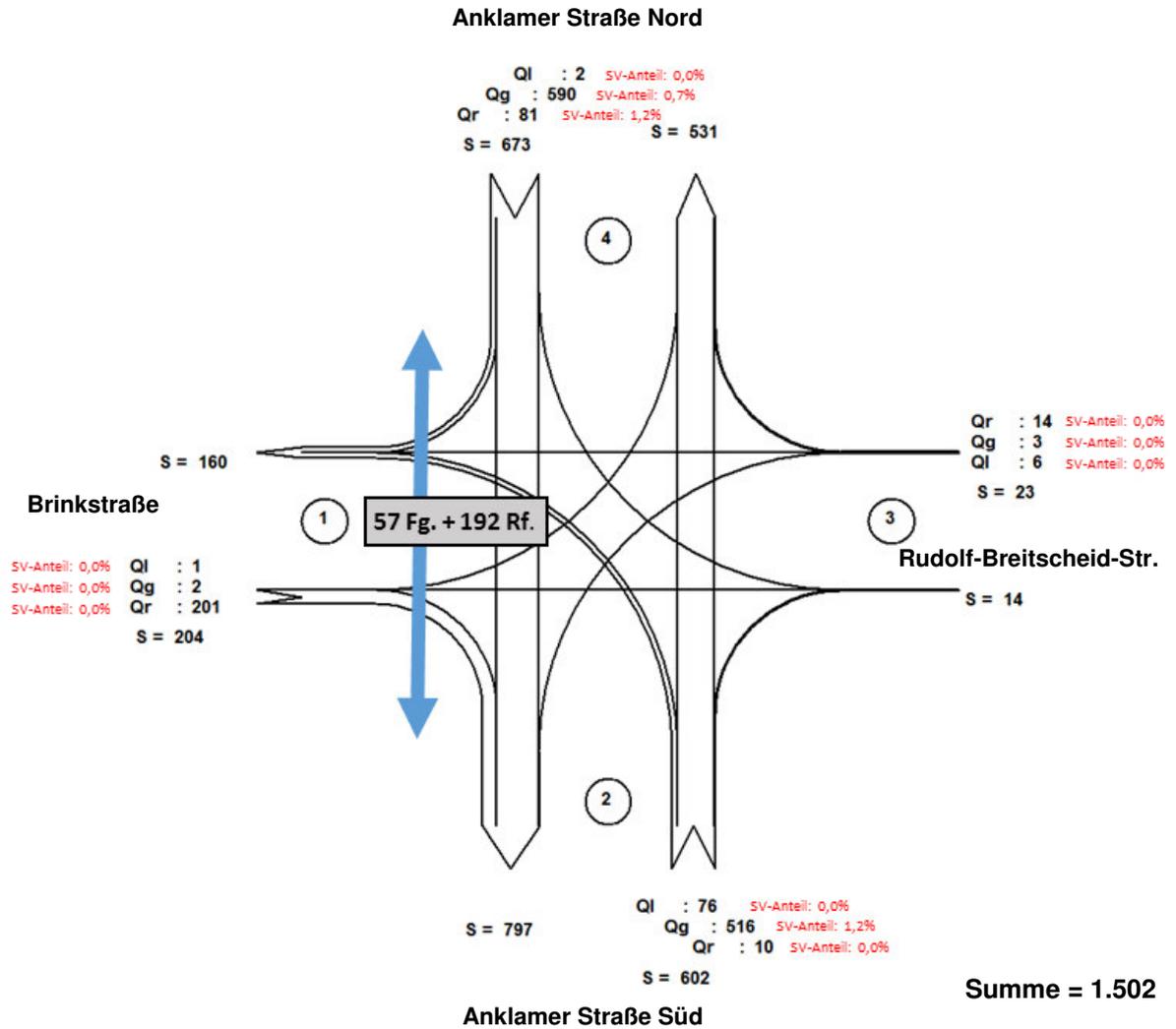
Summe = 528

Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 8: Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,1,2013}$ [Kfz/h] für KP2 und KP3



Knotenpunkt 4



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 9: Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,1,2013}$ [Kfz/h] für KP4



3 Verkehr 2025

Um den Verkehrsablauf der Knotenpunkte auf den Straßenzügen Anklamer Straße und Brinkstraße über einen längeren Zeitraum sicherzustellen, wird ein angemessener Prognosehorizont für das Jahr 2025 vorgesehen. Die aufgestellte Verkehrsprognose im Untersuchungsgebiet berücksichtigt die allgemeinen Verkehrsentwicklungen sowie die Verkehrsmengen, die durch die künftigen baulichen Maßnahmen zusätzlich entstehen.

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Für die Prognose werden die entsprechenden Prognosefaktoren und raumspezifischen Modifikationsfaktoren des Landesamts für Straßenbau und Verkehr des Landes Mecklenburg-Vorpommern verwendet. Der zukünftige Verkehr auf den Straßen im Untersuchungsgebiet wird mit Hilfe dieser Faktoren anhand der Auswertungen der Verkehrserhebung als Trendprognose hochgerechnet. Dabei wird für das Untersuchungsgebiet angenommen, dass sich die zukünftigen Verkehrsstärken wie im landesweiten Trend entwickeln.

Im Rahmen der weiteren Berechnungen werden die allgemeinen Verkehrsentwicklungen wie folgt berücksichtigt:

- Zunahme des Kfz-Verkehrs von 2013 bis 2025 um 5,8%
- Zunahme des Lkw-Verkehrs von 2013 bis 2025 um 3,8%

3.2 Verkehrserzeugung

Zur verkehrstechnischen Bewertung ist eine Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens, der sogenannten Verkehrserzeugung, für den B-Plan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ erforderlich.

3.2.1 Struktur und Nutzung

Die Strukturdaten des B-Plans Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ werden für die Abschätzung der Verkehrserzeugung zugrunde gelegt. Die vom Auftraggeber vorgegebenen Kapazitäten des neuen Parkhauses wurden als Schlüsselgrößen bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens betrachtet. Das Parkhaus soll in zwei Baustufen errichtet werden. Folgende grundlegende Strukturdaten zum neuen Parkhaus wurden berücksichtigt:

- Stufe 1: 400 Stellplätze
- Stufe 2: 530 Stellplätze

Im Vergleich zur Situation zum Zeitpunkt der Erhebung mit 170 Pkw-Stellplätzen erhöht sich die Gesamtstellplatzmenge in Stufe 1 um 230 und in Stufe 2 um 360 Stellplätze. In Stufe 2 kommen somit 130 weitere Stellplätze im Parkhaus hinzu.

3.2.2 Verkehrsaufkommen

Zur Ermittlung der Verkehrserzeugung kann das Verfahren nach Dr. Bosserhoff mit Hilfe des Programms Ver_Bau: „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“ angewendet werden. Gemäß Dr. Bosserhoff liegen Beispiele für die werktäglichen Umschlaggrade in Abhängigkeit zu den einzelnen Branchen (Einkaufszentrum, Baumarkt, Büro/Verwaltung usw.) vor.

Als Umschlaggrad wird die Anzahl der Parkvorgänge pro Stellplatz in einem bestimmten Zeitraum bezeichnet. Sie berechnet sich aus der Summe des Zielverkehrs geteilt durch die Stellplatzkapazität. Aus den vorliegenden Erhebungsergebnissen kann ein werktäglicher Umschlaggrad für den vorhandenen Parkplatz durch Mittelung der Ergebnisse für die Spitzenstunde grob festgelegt werden. Gegenüber einem branchenabhängigen Umschlaggrad wird deshalb der durch die Zuflussganglinien hergeleitete Umschlaggrad maßgebend. Der rechnerische Umschlaggrad ergibt sich aus den Zählungen bezogen auf die vorhandene Kapazität von 170 Stellplätzen zu etwa 0,2 Parkvorgängen je Stellplatz in der Spitzenstunde bzw. 2,5 Parkvorgängen je Stellplatz und Tag.

Eine Fahrzeugbewegung bezeichnet eine Ein- oder Ausfahrt auf die bzw. von der Parkplatzanlage. Die Bewegungshäufigkeit beschreibt die Anzahl der Pkw-Bewegungen je Stellplatz. Die Auswertung der Erhebungen der Zu- und Ausfahrten des Parkplatzes Martin-Andersen-Nexö-Platz ergibt eine Bewegungshäufigkeit von etwa 0,5 Bewegungen je Stellplatz in der Spitzenstunde und etwa 5,0 Bewegungen je Stellplatz pro Werktag.

Unter der Annahme, dass die Belegung nicht ganz linear mit dem Angebot steigt, wird für das Parkhaus ein Umschlaggrad von 0,18 Umschlägen je Stellplatz in der Spitzenstunde und 2,3 Umschlägen pro Stellplatz und Tag angenommen. Es wird dementsprechend eine Bewegungshäufigkeit von 4,6 Pkw-Fahrten/Stellplatz pro Werktag bei der Verkehrserzeugung berücksichtigt. Es ergibt sich damit folgende Zunahme des Verkehrs:

- Stufe 1: Zunahme 990 Pkw-Fahrten/24h
- Stufe 2: Zunahme 1.588 Pkw-Fahrten/24h

Es wurde berücksichtigt, dass der vorhandene Parkplatz mit 170 Stellplätzen bereits ein Verkehrsaufkommen von durchschnittlich ca. 850 Pkw-Fahrten/24h erzeugt (Ergebnis Erhebungen). Die Zunahme des Verkehrs wurde demzufolge minimiert. Von Stufe 1 auf Stufe 2 erhöht sich die Verkehrsmenge unter den getroffenen Annahmen um weitere 598 Pkw-Fahrten/24h.

In der Spitzenstunde wird die Bewegungshäufigkeit zu 0,45 Pkw-Bewegungen je Stellplatz angenommen. Daraus ergibt sich unter Berücksichtigung der bereits vorhanden Bewegungen von durchschnittlich ca. 85 Pkw-Fahrten in der Spitzenstunde die folgende Zunahme des Verkehrs:

- Stufe 1: Zunahme 95 Pkw-Fahrten/Spitzenstunde
- Stufe 2: Zunahme 154 Pkw-Fahrten/Spitzenstunde

Von Stufe 1 auf Stufe 2 erhöht sich die Verkehrsmenge unter den getroffenen Annahmen somit um weitere 59 Pkw-Fahrten in der Spitzenstunde.

3.2.3 Verkehrsverteilung

Die Erschließung des Plangebiets kann prinzipiell über die Parkplatzzufahrten an der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz und an der Bleichstraße erfolgen. Auf Grund der Verkehrsführung im vorhandenen Straßennetz und der Zählraten vom 11. April 2013 und 10. April 2014 werden der Zu- und Abflussverkehr wie folgt aufgeteilt.

Abflussverkehr

Martin-Andersen-Nexö-Platz

- in Richtung Anklamer Straße Nord 30%
- in Richtung Anklamer Straße Süd 70%

Bleichstraße

- in Richtung Brinkstraße Ost 35%
- in Richtung Brinkstraße West 65%

Brinkstraße

- in Richtung Lange Reihe Nord 45%
- in Richtung Lange Reihe Süd 55%

Zuflussverkehr

Martin-Andersen-Nexö-Platz

- aus Richtung Anklamer Straße Nord 50%
- aus Richtung Anklamer Straße Süd 50%

Bleichstraße

- aus Richtung Brinkstraße Ost 45%
- aus Richtung Brinkstraße West 55%

Brinkstraße

- aus Richtung Lange Reihe Nord 75%
- aus Richtung Lange Reihe Süd 25%

Die obengenannte Verteilung wurde weiter in eine absolute Prozentzahl umgerechnet und wird schematisch in Abbildung 10 für die Spitzenstunde dargestellt.



Bbauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“
 Abbildung 10: Übersichtsplan der Verteilung für Zu- und Abflussverkehr



4 Leistungsfähigkeit

Mit dem Berechnungsverfahren nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) wird überprüft, ob das vorhandene oder prognostizierte Verkehrsaufkommen an Knotenpunkten mit der gewünschten Qualität abgewickelt werden kann. Es handelt sich hierbei um ein standardisiertes Verfahren, das die Gesetzmäßigkeiten des Verkehrsablaufs zuverlässig beschreibt.

Zur Beurteilung des Verkehrsablaufes an den Knotenpunkten gemäß HBS 2015 sind die Knotenstrombelastungen während der täglichen Spitzenstunden heranzuziehen. Die Verkehrsstärken der Fußgänger und Radfahrer werden ebenfalls aus den Erhebungsergebnissen entnommen.

Durch eine Ortsbesichtigung am 11. April 2013 konnte festgestellt werden, dass der Verkehrsablauf für den Knotenpunkt 2 (Bleichstraße/Brinkstraße) und Knotenpunkt 3 (Brinkstraße/Lange Reihe) als unproblematisch angesehen wird. Deshalb wird die Leistungsfähigkeitsberechnung für den KP2 und KP3 nur bei der verkehrlichen Vorzugsvariante des neuen Parkhauses durchgeführt und erörtert.

4.1 Methodik

Als wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten wird die mittlere Wartezeit t_w der Kraftfahrzeuge angesehen. Die Qualität des Verkehrsablaufs wird dabei für jeden einzelnen Knotenstrom getrennt berechnet. Bei der zusammenfassenden Beurteilung ist dann die schlechteste Qualitätsstufe aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts maßgebend. Bei Fußgänger- und Radverkehrsströmen gilt als Kriterium die maximale Wartezeit, die auf die vollständige Querung einer Zufahrt bezogen ist.

Gemäß HBS 2015 gelten für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage folgende in Tabelle 2 dargestellten Einstufungen:

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren und maximalen Wartezeit für die Qualitätsstufen nach HBS 2015

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV)		Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage	
		Kfz-Verkehr	Fußgänger- und Radverkehr
		zulässige mittlere Wartezeit t_w [s]	maximale Wartezeit $t_{w,max}$ [s]
A	Sehr gut	≤ 10	≤ 5
B	Gut	≤ 20	≤ 10
C	Befriedigend	≤ 30	≤ 15
D	Ausreichend	≤ 45	≤ 25
E	Mangelhaft	> 45	≤ 35
F	Ungenügend	$q > C$	> 35

In der Qualitätsstufe E wird die Kapazitätsgrenze des Knotenpunktes erreicht und die Qualitätsstufe F entspricht einer Überlastung des Knotenpunktes. Die Überprüfung der Qualität im Verkehrsablauf an den Knotenpunkten sollte somit mindestens der Qualitätsstufe D entsprechen. Neben der Verkehrsqualität ist die Länge des Rückstaus von Bedeutung und kann für die Bemessung des Knotenpunkts maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme an benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden.

Die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs wird mit dem EDV Programm Knobel Version 6.1.10 durchgeführt. Das Programm ist auf den Grundlagen der Berechnungsverfahren gemäß dem HBS 2001 aufgebaut. Bei der Berechnung werden ausschließlich Fahrzeuge einschließlich Radverkehr auf der Fahrbahn berücksichtigt. Fußgänger werden im HBS-2001-Verfahren nicht berücksichtigt, im Verfahren nach HBS 2015 jedoch schon. Eine Berechnung nach dem HBS-2015-Verfahren mittels „Handrechnung“ zur Überprüfung ergab jedoch keine signifikanten Abweichungen hinsichtlich der Wartezeiten, sodass die Ergebnisse aus dem Programm Knobel nach HBS 2001 für die weitere Analyse verwendet werden.

An Knotenpunkt 1 erfolgt die Vorfahrtbeschilderung mittels Zeichen 206 StVO (Stoppschild). An Knotenpunkt 2, Knotenpunkt 3 und Knotenpunkt 4 erfolgt die Vorfahrtsbeschilderung mittels Zeichen 205 StVO (Vorfahrt achten). Dies wurde in den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung tabellarisch dargestellt und ergänzend erläutert.

4.2 Analyse 2013

Der Leistungsfähigkeitsberechnung für die Bestandssituation der Knotenpunkte wurde die aus der Erhebung ermittelte Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,i,2013}$ zugrunde gelegt. Für den Radverkehr am Knotenpunkt 1 wird für den Überquerungsverkehr an der Einmündung Martin-Andersen-Nexö-Platz in Richtung Süden eine Radverkehrsstärke von 150 Rf/h angenommen. Am Knotenpunkt 4 wird für den Überquerungsverkehr durch Radfahrer am Knotenarm Brinkstraße in Richtung Süden eine Radverkehrsstärke von 100 Rf/h angenommen. Diese Werte ergeben sich als Mittelwert aus den Erhebungen. Anlage 2 dokumentiert die Berechnung der Leistungsfähigkeit für das Jahr 2013.

Knotenpunkt 1: Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz

Tabelle 3 weist das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung auf. Es wird eine ausreichende Verkehrsqualitätsstufe D für den gesamten Knotenpunkt 1 erreicht. Die Mehrzahl der Fahrzeugführer aus der Straße Martin Andersen-Nexö-Platz muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Der Verkehrszustand ist noch stabil und der Knotenpunkt ist leistungsfähig. Eine Leistungsfähigkeitsberechnung des Knotenpunkts KP1 mit den Erhebungswerten der Zählung aus dem Jahr 2014 ergibt die gleiche Gesamt-Qualitätsstufe D.

Tabelle 3: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Analyse 2013

Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2	796	1800			A
	3	9	1800			A
	Misch 2+3	805	1800	3,6	12	A
M.-A.-Nexö- Platz	4	17	122	34,0		D
	6	51	316	13,5	6	B
	Misch 4+6	68	319	14,3	6	B
Anklamer Straße Süd	8	626	1800			A
	7	22	498	7,5		A
	Misch 7+8	648	1653	3,5	12	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						D

Knotenpunkt 4: Anklamer Straße/Brinkstraße/Rudolf-Breitscheid-Straße

Tabelle 4 weist das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung auf.

Tabelle 4: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP4, Analyse 2013

Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	1	2	750	4,8		A
	2	644	1800			A
	3	81	1800			A
	Misch 1+2+3	727	1793	3,3	12	A
Brinkstraße	4	1	125	28,9		C
	5	2	137	26,7		C
	6	201	379	20,1	18	C
	Misch 4+5+6	204	369	21,6	24	C
Anklamer Straße Süd	9	10	1800			A
	8	518	1800			A
	7	76	563	7,3		A
	Misch 7+8+9	604	1410	4,4	12	A
Rudolf- Breitscheid- Straße	10	6	48	85,9		E
	11	3	131	28,1		C
	12	14	496	7,4		A
	Misch 10+11+12	23	130	33,6	6	D
Gesamt-Qualitätsstufe:						E

Der Verkehr am Knotenpunkt 4 kann nur mit einer mangelhaften Verkehrsqualität E abgewickelt werden. Maßgebender Verkehrsstrom ist dabei der Linksabbieger aus der Rudolf-Breitscheid-Straße, der mit einer Verkehrsstärke von 6 Pkw-E/Stunde aber eher eine untergeordnete Rolle spielt. Es kommt zudem auch zu keinem Stau.

Abgesehen von diesem Verkehrsstrom kann die Qualitätsstufe C erreicht werden. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

4.3 Prognose 2025 ohne Parkhaus

Die zukünftige Verkehrssituation des Knotenpunktes 1 soll weiter ohne die Auswirkungen durch Errichtung des neuen Parkhauses beurteilt werden. Abbildung 11 zeigt die prognostizierten Bemessungsverkehrsstärken ohne Parkhaus für den Knotenpunkt auf. Für den Radverkehr am Knotenpunkt 1 wird für den Überquerungsverkehr an der Einmündung Martin-Andersen-Nexö-Platz in Richtung Süden eine Radverkehrsstärke von 200 Rf/h angenommen. Auf Grundlage dieser Bemessungsverkehrsstärke wurde die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes berechnet. Anlage 3 dokumentiert die Leistungsfähigkeitsberechnung für den Knotenpunkt 1.

Knotenpunkt 1 Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz

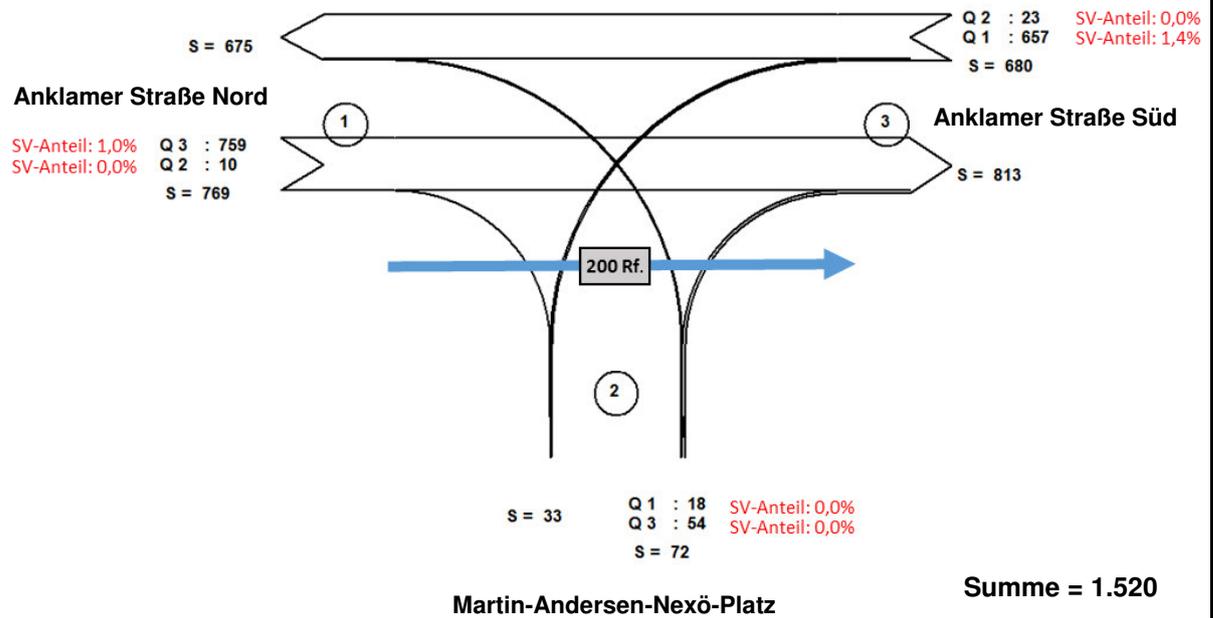
Tabelle 5 weist das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung auf. Der zukünftige Verkehrsablauf des Knotenpunktes behält weiterhin eine ausreichende Verkehrsqualität D. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig, jedoch muss die Mehrzahl der Fahrzeugführer aus der Straße Martin Andersen-Nexö-Platz Haltevorgänge, verbunden mit noch höheren Zeitverlusten, hinnehmen.

Tabelle 5: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prognose 2025 ohne Parkhaus

Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2 	863	1800			A
	3 	10	1800			A
	Misch 2+3	873	1800	3,8	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4 	18	102	42,9	6	D
	6 	54	280	15,9	6	B
	Misch 4+6	72	275	17,7	6	B
Anklamer Straße Süd	8 	662	1800			A
	7 	23	447	8,4		A
	Misch 7+8	685	1634	3,7	12	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						D

Knotenpunkt 1

Prognose 2025 ohne Parkhaus



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 11: q_{B,i,2025} [Kfz/h] ohne Parkhaus (KP1)



4.4 Prognose 2025 mit Parkhaus

Im Folgenden werden fünf Erschließungsvarianten des geplanten neuen Parkhauses am Martin-Andersen-Nexö-Platz näher untersucht. Die Abwägung einer Vorzugsvariante für die Erschließung des neuen Parkhauses unterliegt der zukünftigen Verkehrssituation des Knotenpunktes 1 „Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz“. Der Leistungsfähigkeitsnachweis wird daher für die fünf Varianten zunächst nur an Knotenpunkt 1 durchgeführt.

4.4.1 Variante 1

Der Ziel- und Quellverkehr des neuen Parkhauses verläuft in Variante 1 nur über die Ein- und Ausfahrten zur Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz. Ein- und Ausfahrten aus der Bleichstraße entfallen. Die Verkehrsführung des Knotenpunktes Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz bleibt bestehen. Abbildung 12 zeigt die Variante schematisch. In Tabelle 6 und Tabelle 7 sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für beide Ausbaustufen abgebildet. Für diese Variante sind die Bemessungsverkehrsstärken in Abbildung 13 dargestellt.

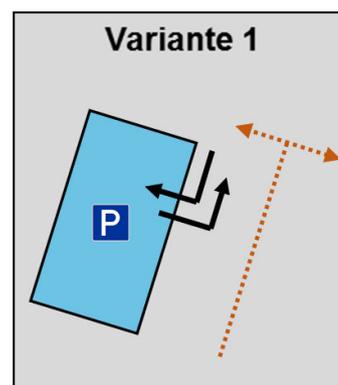


Abbildung 12: Schema Variante 1

Durch den zusätzlichen Verkehr aus dem Parkhaus verringert sich am Knotenpunkt 1 in der Variante 1 für beide Ausbaustufen die Verkehrsqualität auf die Stufe E. Es bildet sich in der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz ein Stau, der sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbaut. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird noch erreicht. Anlage 4 dokumentiert die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Variante 1.

Tabelle 6: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 1 – Stufe 1

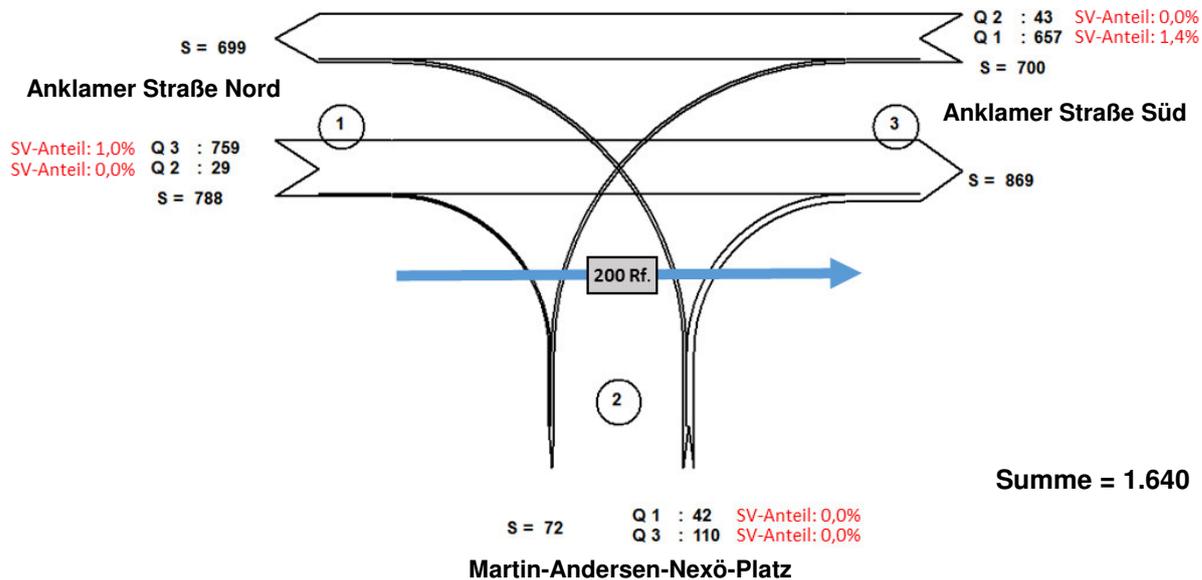
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2	863	1800			A
	3	29	1800			A
	Misch 2+3	892	1800	3,9	18	A
Martin-A-N- Platz	4	42	90	73,8	12	E
	6	110	277	21,5	12	C
	Misch 4+6	152	248	36,7	24	D
Anklamer Straße Süd	8	662	1800			A
	7	43	437	9,1		A
	Misch 7+8	705	1512	4,4	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						E

Tabelle 7: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 1 – Stufe 2

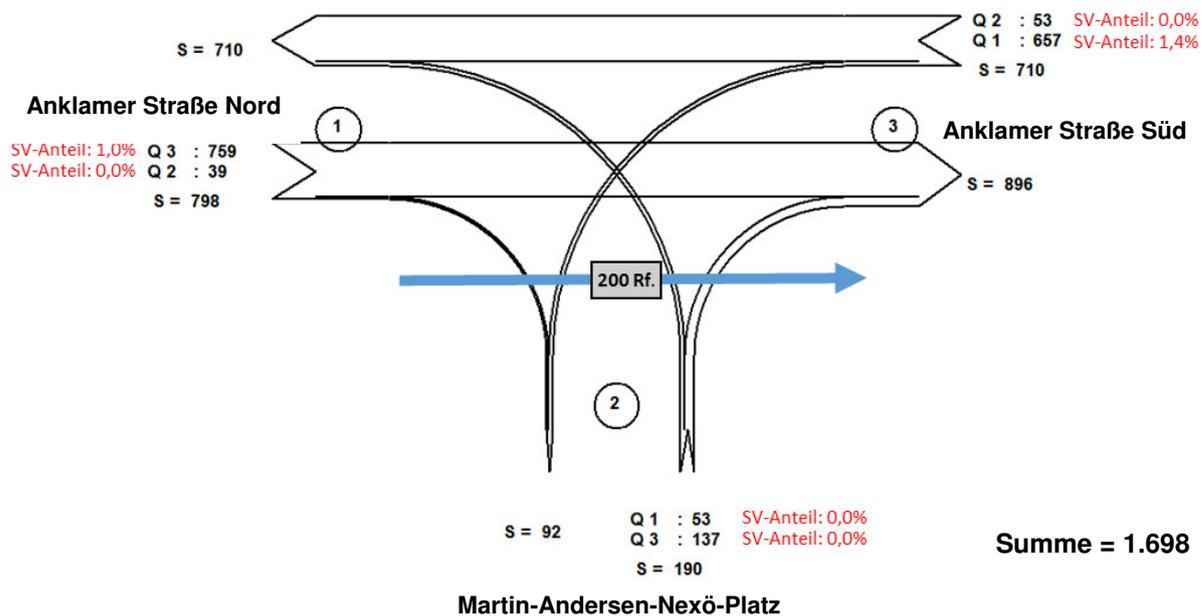
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2 	863	1800			A
	3 	39	1800			A
	Misch 2+3	902	1800	4,0	18	A
Martin-A-N- Platz	4 	53	82	108,7	24	E
	6 	137	275	25,9	18	C
	Misch 4+6	190	232	68,6	54	E
Anklamer Straße Süd	8 	662	1800			A
	7 	53	432	9,4		A
	Misch 7+8	720	1434	4,8	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						E

Knotenpunkt 1

Prognose 2025 – Variante 1 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 1 - Stufe 2



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 13: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var1-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var1-2}$



4.4.2 Variante 2

In Variante 2 gibt es jeweils Ein- und Ausfahrten an der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz und Bleichstraße. Die Verkehrsführung am Knotenpunkt Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz bleibt bestehen. In Abbildung 14 ist die Verkehrsführung der Variante 2 schematisch dargestellt. In Tabelle 8 und Tabelle 9 sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für beide Ausbaustufen abgebildet. Für diese Variante sind die Bemessungsverkehrsstärken in Abbildung 15 dargestellt.

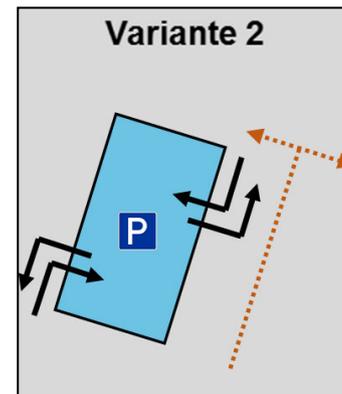


Abbildung 14: Schema Variante 2

Auch in Variante 2 wird in beiden Ausbaustufen für den Linksabbieger aus der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz die Qualitätsstufe E erreicht. Es bildet sich ein Stau, der sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbaut. Im Vergleich zu Variante 1 sind die Staulängen geringer. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird noch erreicht. Anlage 5 dokumentiert die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Variante 2.

Tabelle 8: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 2 – Stufe 1

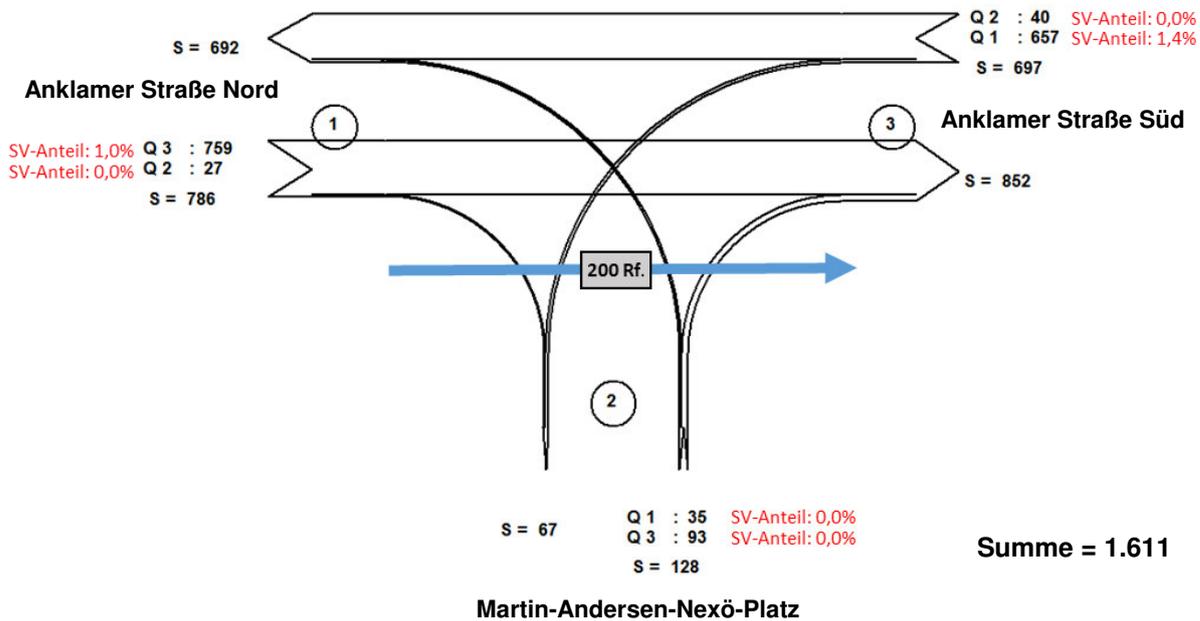
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2	863	1800			A
	3	27	1800			A
	Misch 2+3	890	1800	3,9	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4	35	92	63,0	12	E
	6	93	277	19,5	6	B
	Misch 4+6	128	252	28,7	18	C
Anklamer Straße Süd	8	662	1800			A
	7	40	438	9,0		A
	Misch 7+8	702	1529	4,3	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						E

Tabelle 9: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 2 – Stufe 2

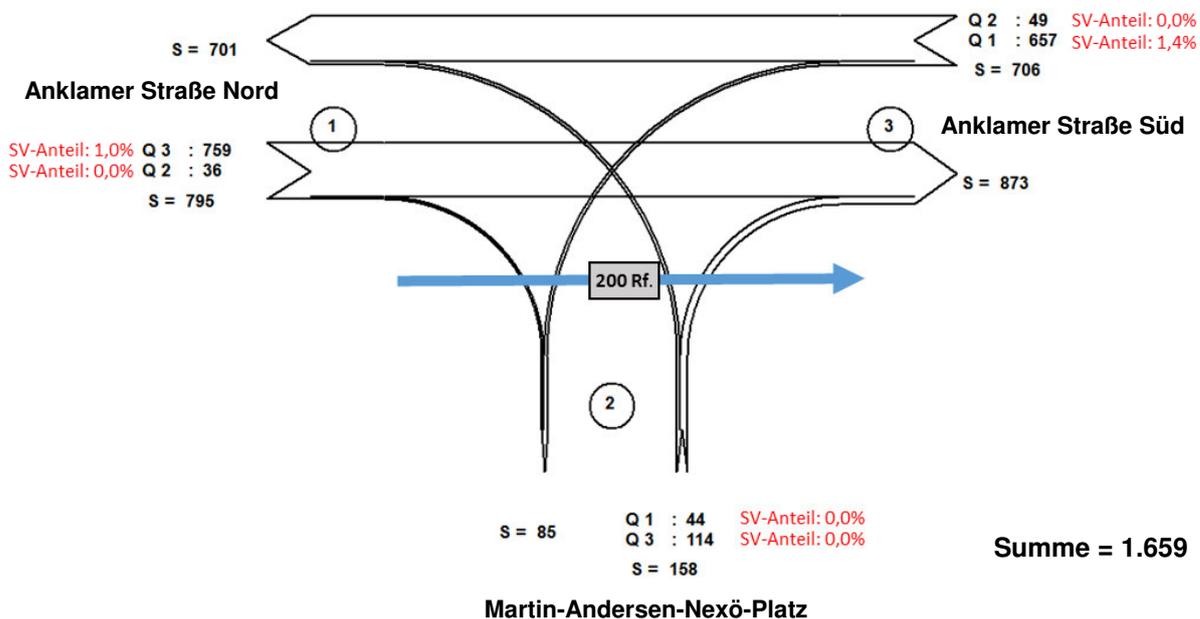
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2 	863	1800			A
	3 	36	1800			A
	Misch 2+3	899	1800	3,9	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4 	44	86	82,8	18	E
	6 	114	275	22,2	12	C
	Misch 4+6	158	241	42,0	30	D
Anklamer Straße Süd	8 	662	1800			A
	7 	49	434	9,3		A
	Misch 7+8	711	1479	4,6	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						E

Knotenpunkt 1

Prognose 2025 – Variante 2 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 2 - Stufe 2



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 15: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var2-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var2-2}$



4.4.3 Variante 3

In der Variante 3 erfolgen die Einfahrten in das neue Parkhaus über die Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz sowie die Bleichstraße. Ausfahrten aus dem Parkhaus sind jedoch nur über die Bleichstraße möglich. Die Verkehrsführung am Knotenpunkt Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz wird im jetzigen Zustand aufrechterhalten. Abbildung 16 zeigt die Verkehrsführung in der Variante als Schema. In Tabelle 10 und Tabelle 11 sind Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen abgebildet. Die Bemessungsverkehrsstärken für beide Ausbaustufen sind für die Variante 3 in Abbildung 17 dargestellt.



Abbildung 16: Schema Variante 3

Der Knotenpunkt kann mit der Variante 3 in beiden Ausbaustufen eine ausreichende Qualitätsstufe D erreichen. Der Verkehrszustand ist noch stabil. Aus der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz kann in Variante 3 nur noch der Bewohnerverkehr auf die Anklamer Straße einbiegen. Der Verkehr von der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz muss zwar weiterhin Haltvorgänge mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen, ein Stau entsteht aber nicht. In Anlage 6 sind die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Variante 3 dokumentiert.

Tabelle 10: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 3 – Stufe 1

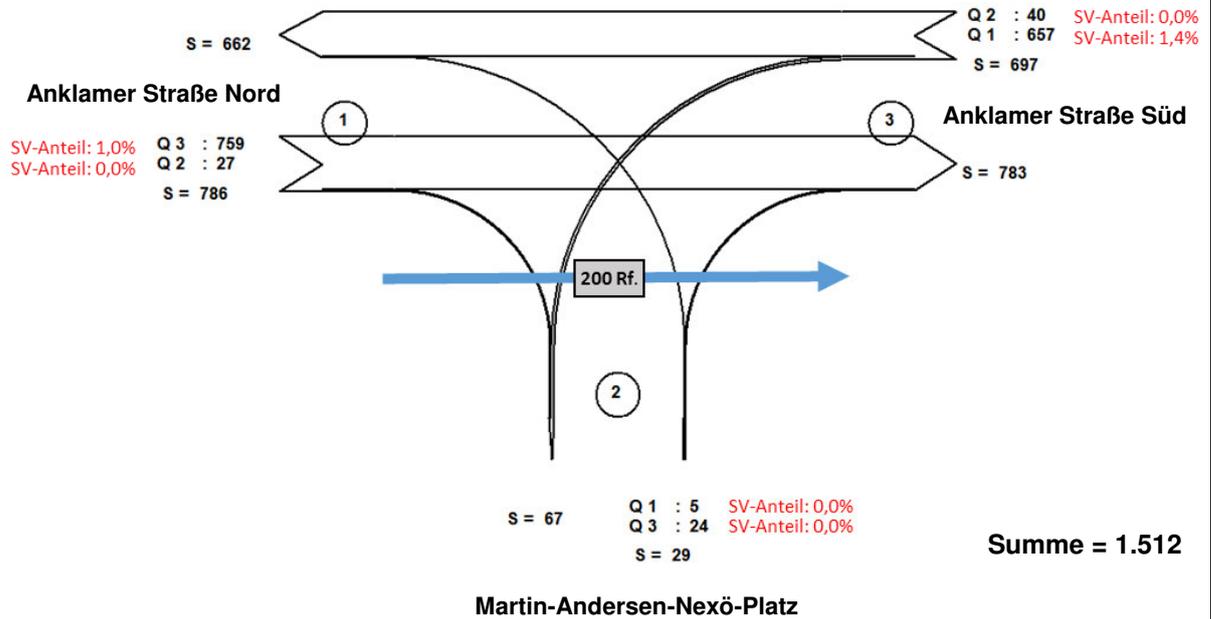
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2	863	1800			A
	3	27	1800			A
	Misch 2+3	890	1800	3,9	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4	5	92	41,5		D
	6	24	277	14,2		B
	Misch 4+6	29	283	14,1		B
Anklamer Straße Süd	8	662	1800			A
	7	40	438	9,0		A
	Misch 7+8	702	1529	4,3	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						D

Tabelle 11: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 3 – Stufe 2

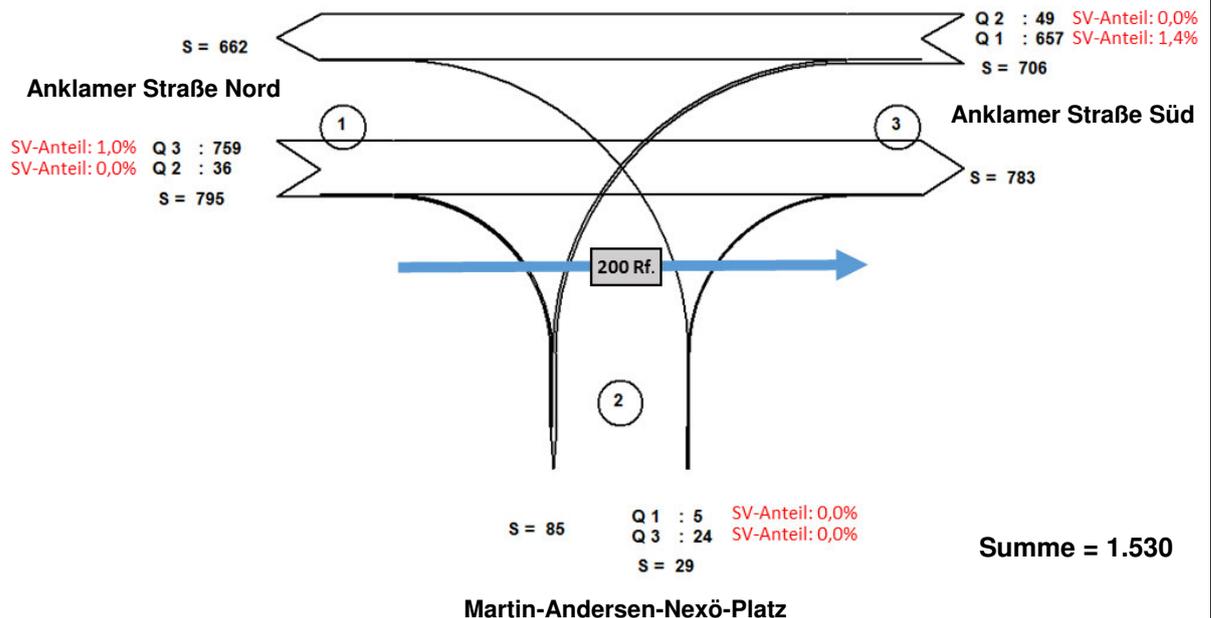
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2 	863	1800			A
	3 	36	1800			A
	Misch 2+3	899	1800	3,9	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4 	5	86	44,0		D
	6 	24	275	14,3		B
	Misch 4+6	29	277	14,5		B
Anklamer Straße Süd	8 	662	1800			A
	7 	49	434	9,3		A
	Misch 7+8	711	1479	4,6	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						D

Knotenpunkt 1

Prognose 2025 – Variante 3 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 3 - Stufe 2



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 17: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var3-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var3-2}$



4.4.4 Variante 4

Für die Variante 4 sind, analog zu Variante 1, Ein- und Ausfahrten des neuen Parkhauses nur in der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz geplant. Am Knotenpunkt Anklamer Straße/ Martin-Andersen-Nexö-Platz wird die Fahrtrichtung aus der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz in die Anklamer Straße Nord (Platz der Freiheit), d.h. der Linksabbieger gesperrt. Der Verkehr inkl. Bewohnerverkehr aus der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz kann somit nur rechts in die Anklamer Straße Süd abbiegen. Abbildung 18 zeigt die Verkehrsführung für Variante 4 schematisch. Tabelle 12 und Tabelle 13 zeigen die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für beide Ausbaustufen. Die Bemessungsverkehrsstärken für die Leistungsfähigkeitsberechnung sind in Abbildung 19 dargestellt.

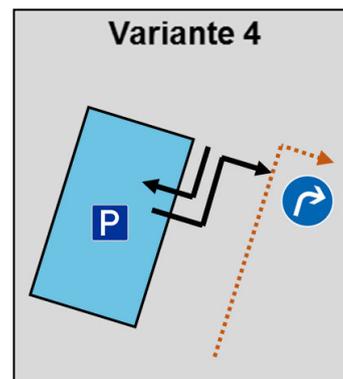


Abbildung 18: Schema Variante 4

Der Verkehr kann in Variante 4 am Knotenpunkt 1 in der ersten Ausbaustufe mit einer befriedigenden Qualitätsstufe C abgewickelt werden. Die Verkehrsteilnehmer in dem Nebenstrom Martin-Andersen-Nexö-Platz müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar und es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. In der zweiten Ausbaustufe verringert sich die Qualitätsstufe auf D. Der Verkehrszustand ist immer noch stabil. Jedoch muss der Verkehr von der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz Haltvorgänge mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Vorrübergehend kann sich ein merklicher Stau im Nebenstrom ergeben, der sich aber wieder zurück bildet. Anlage 7 dokumentiert die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Variante 4.

Tabelle 12: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 4 – Stufe 1

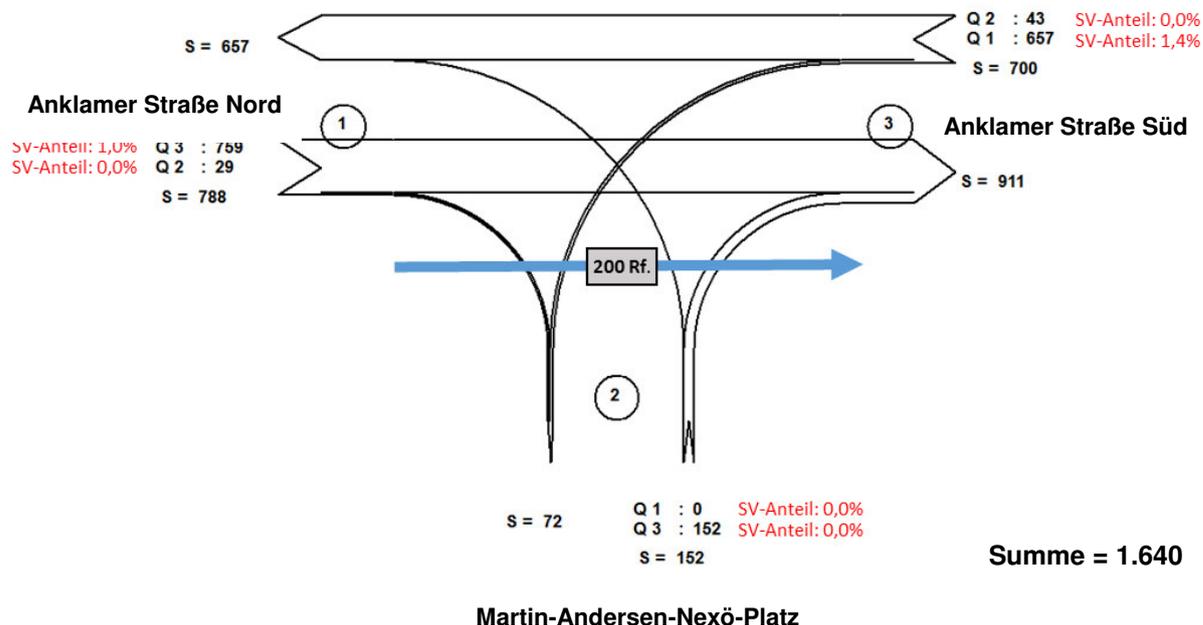
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2 	863	1800			A
	3 	29	1800			A
	Misch 2+3	892	1800	3,9	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4 	0	90			A
	6 	152	277	28,5	18	C
	Misch 4+6	152	277	28,5	18	C
Anklamer Straße Süd	8 	662	1800			A
	7 	43	437	9,1		A
	Misch 7+8	705	1512	4,4	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						C

Tabelle 13: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 4 – Stufe 2

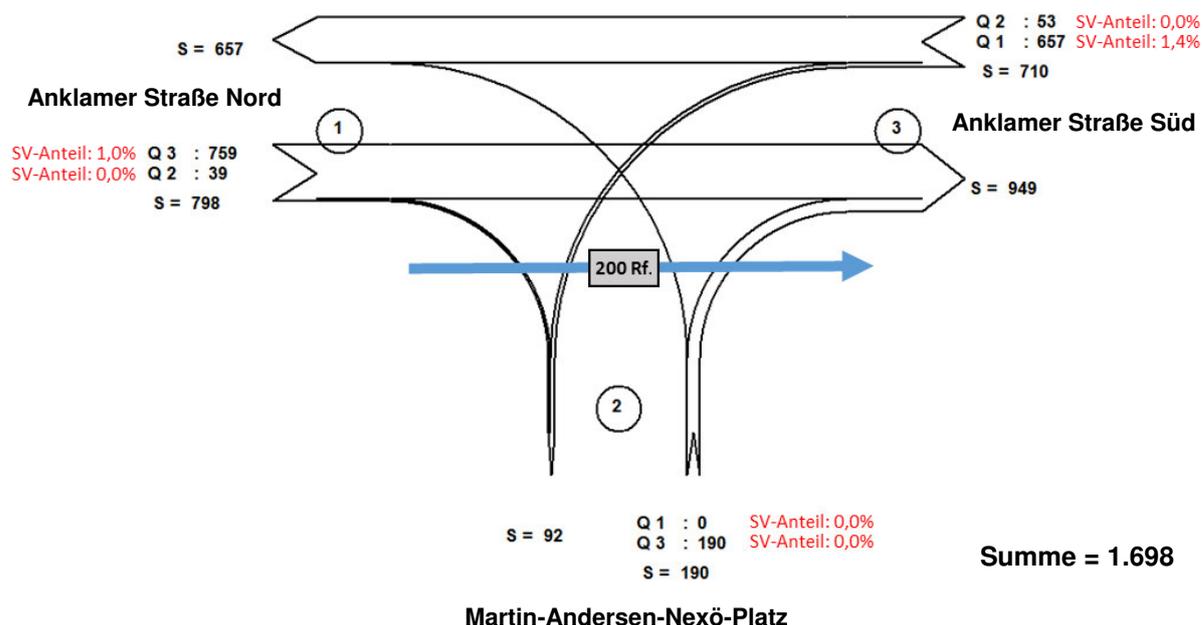
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2 	863	1800			A
	3 	39	1800			A
	Misch 2+3	902	1800	4,0	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4 	0	84			A
	6 	190	275	40,9	30	D
	Misch 4+6	190	275	40,9	30	D
Anklamer Straße Süd	8 	662	1800			A
	7 	53	432	9,4		A
	Misch 7+8	715	1458	4,8	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						D

Knotenpunkt 1

Prognose 2025 – Variante 4 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 4 - Stufe 2



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 19: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var4-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var4-2}$



4.4.5 Variante 5

Sowohl in der Bleichstraße als auch in der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz werden in der Variante 5 Ein- und Ausfahrten des neuen Parkhauses eingerichtet. Am Knotenpunkt Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz wird wie in Variante 4 die Fahrtrichtung aus der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz in Richtung Anklamer Straße Nord (Platz der Freiheit), d.h. der Linksabbieger, gesperrt. Sowohl der Quellverkehr aus dem Parkhaus als auch der Bewohnerverkehr aus der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz kann nur als Rechtsabbieger in die Anklamer Straße einfahren. Abbildung 20 zeigt die Verkehrsführung der Variante 5 schematisch. Tabelle 14 und Tabelle 15 zeigen die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für beide Ausbaustufen. Die Bemessungsverkehrsstärken für die Berechnungen sind in Abbildung 21 dargestellt.



Abbildung 20: Schema Variante 5

In der ersten und der zweiten Ausbaustufe wird in Variante 5 für den Knotenpunkt 1 eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C erreicht. Die Fahrzeugführer in der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz müssen dann auf eine merkbare Anzahl von vorfahrtberechtigten Verkehrsteilnehmern in der Anklamer Straße achten. Die Wartezeiten sind spürbar und es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. Anlage 8 dokumentiert die Leistungsfähigkeitsberechnung für die Variante 5.

Tabelle 14: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 5 – Stufe 1

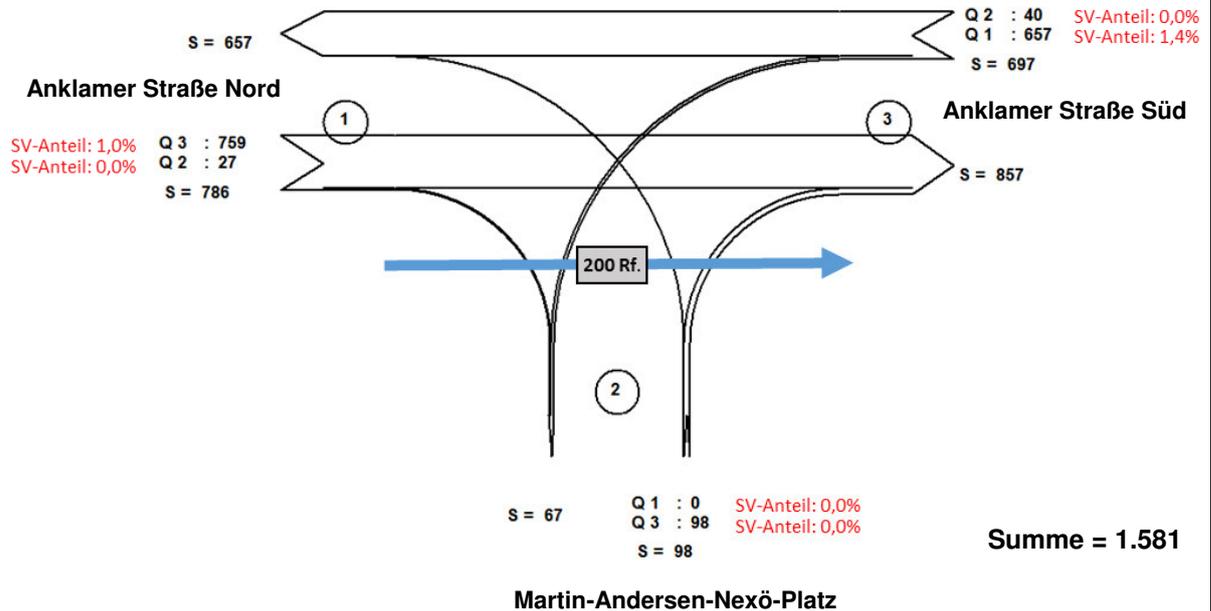
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2	863	1800			A
	3	27	1800			A
	Misch 2+3	890	1800	3,9	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4	0	92			A
	6	98	277	20,0	12	C
	Misch 4+6	98	277	20,0	12	C
Anklamer Straße Süd	8	662	1800			A
	7	40	438	9,0		A
	Misch 7+8	702	1529	4,3	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						C

Tabelle 15: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS für KP1, Prog. 2025 – Variante 5 – Stufe 2

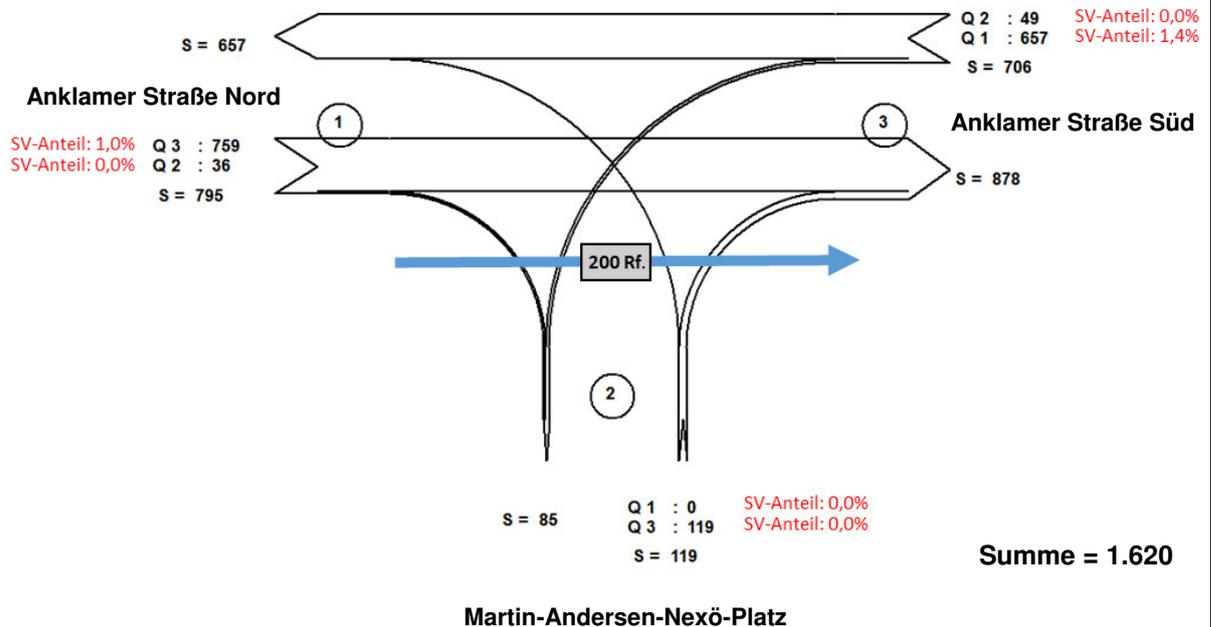
Straße [-]	Strom [Nr.]	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	Rückstau [m]	QSV [-]
Anklamer Straße Nord	2 	863	1800			A
	3 	36	1800			A
	Misch 2+3	899	1800	3,9	18	A
M.-A.-Nexö- Platz	4 	0	86			A
	6 	119	275	22,9	12	C
	Misch 4+6	119	275	22,9	12	C
Anklamer Straße Süd	8 	662	1800			A
	7 	49	434	9,3		A
	Misch 7+8	711	1479	4,6	18	A
Gesamt-Qualitätsstufe:						C

Knotenpunkt 1

Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 2



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 21: Bemessungsverkehrsstärken $q_{B,KP1,2025,Var5-1}$ und $q_{B,KP1,2025,Var5-2}$



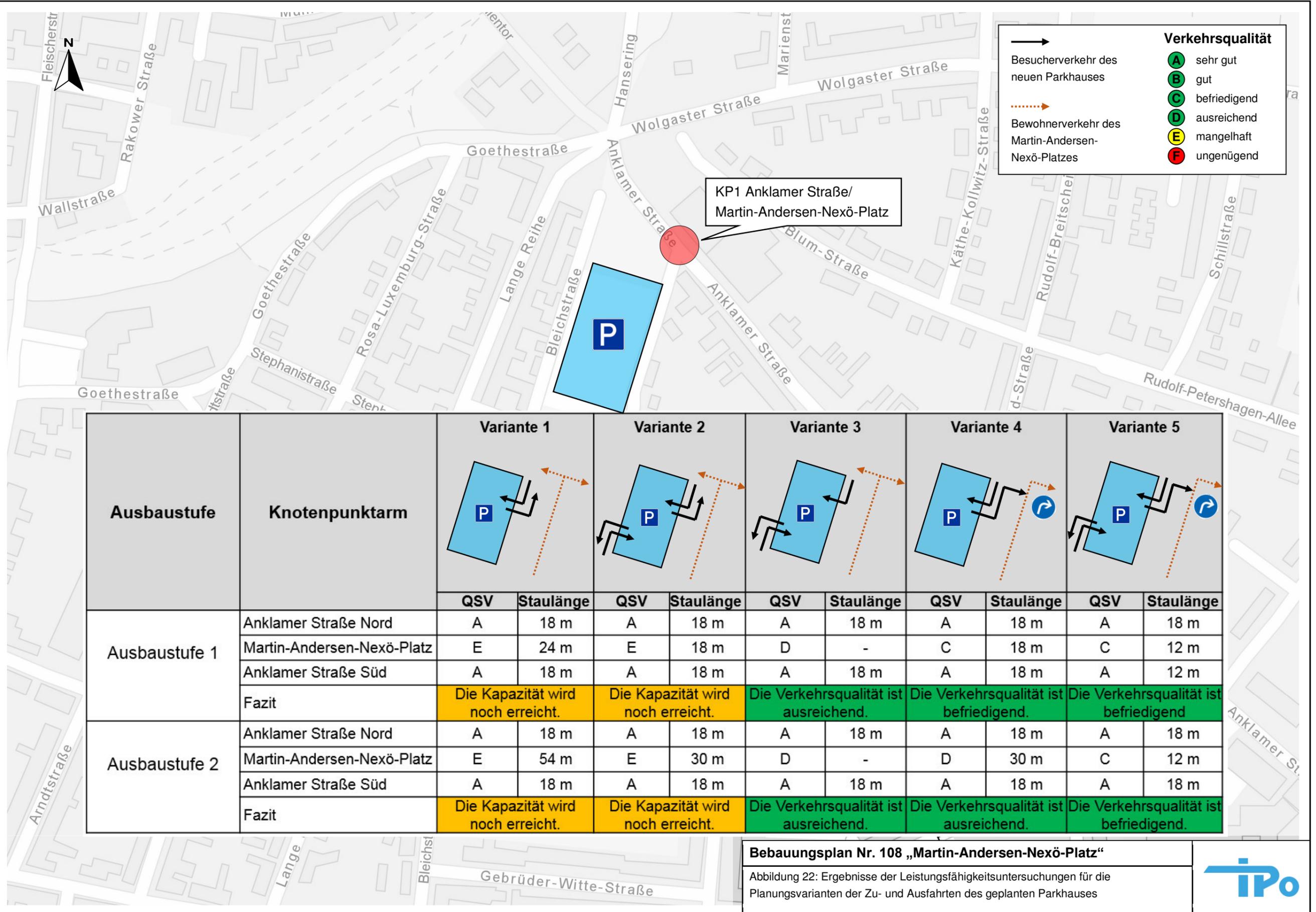
4.4.6 Ergebnis

Die folgende Abbildung 22 stellt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen des Knotenpunktes 1 für die fünf Erschließungsvarianten des neuen Parkhauses zusammenfassend dar. Dabei wurde die Leistungsfähigkeit für beide Ausbaustufen berechnet. Die Verkehrsqualitätsstufe des Knotenpunktes 1 und die Staulängen an den einzelnen Knotenpunktarmen sind tabellarisch gegenübergestellt.

Insgesamt können Variante 1 und Variante 2 für die weiteren Überlegungen ausgeschlossen werden, da für den Linksabbieger aus der Straße Martin-Andersen die Qualitätsstufe E, d.h. mangelhaft erreicht wird. Bei Variante 4 treten im Martin-Andersen-Nexö-Platz vergleichsweise hohe Staulängen auf, was sich zusätzlich negativ auf die Lärmbelästigung auswirkt. Darüber hinaus wird der gesamte Verkehr, d.h. der Besucherverkehr des Parkhauses sowie der Bewohnerverkehr aus dem Martin-Andersen-Nexö-Platz kommend mit Fahrtziel in nördlicher Richtung gezwungen auf die Anklamer Straße rechts einzubiegen und über eine der nächsten Querstraßen Brinkstraße oder Rudolf-Breitscheid Straße auszuweichen.

In den Varianten 3 und 5 wird ebenfalls zusätzlicher Verkehr durch das geplante Parkhaus auf kleinere Erschließungsstraßen verlagert. Die Zufahrtsituation ist bei beiden Varianten identisch, daher wird in Abbildung 23 die Ausfahrtsituation beider Varianten miteinander verglichen. Es werden die zusätzlichen Verkehrsmengen in der Spitzenstunde in der zweiten Ausbaustufe im Vergleich zur heutigen Situation durch den Quellverkehr des Parkhauses sowie die Verlagerung des Bewohnerverkehrs dargestellt. In Variante 3 wird angenommen, dass aus dem Parkhaus ausfahrende Fahrzeuge mit Fahrtrichtung in nördlicher Richtung die Route über die Lange Reihe wählen. Fahrzeuge mit Fahrtrichtung in südlicher Richtung fahren über die Brinkstraße bis zur Anklamer Straße. In Variante 5 wird angenommen, dass aus dem Parkhaus ausfahrende Fahrzeuge mit Fahrtrichtung in nördlicher Richtung mit Hilfe entsprechender Beschilderung innerhalb des Parkhauses die Ausfahrt Bleichstraße wählen und anschließend über die Lange Reihe fahren. Der Bewohnerverkehr mit Fahrtziel in nördlicher Richtung muss in Variante 5 über die Rudolf-Breitscheid-Straße oder die Brinkstraße ausweichen.

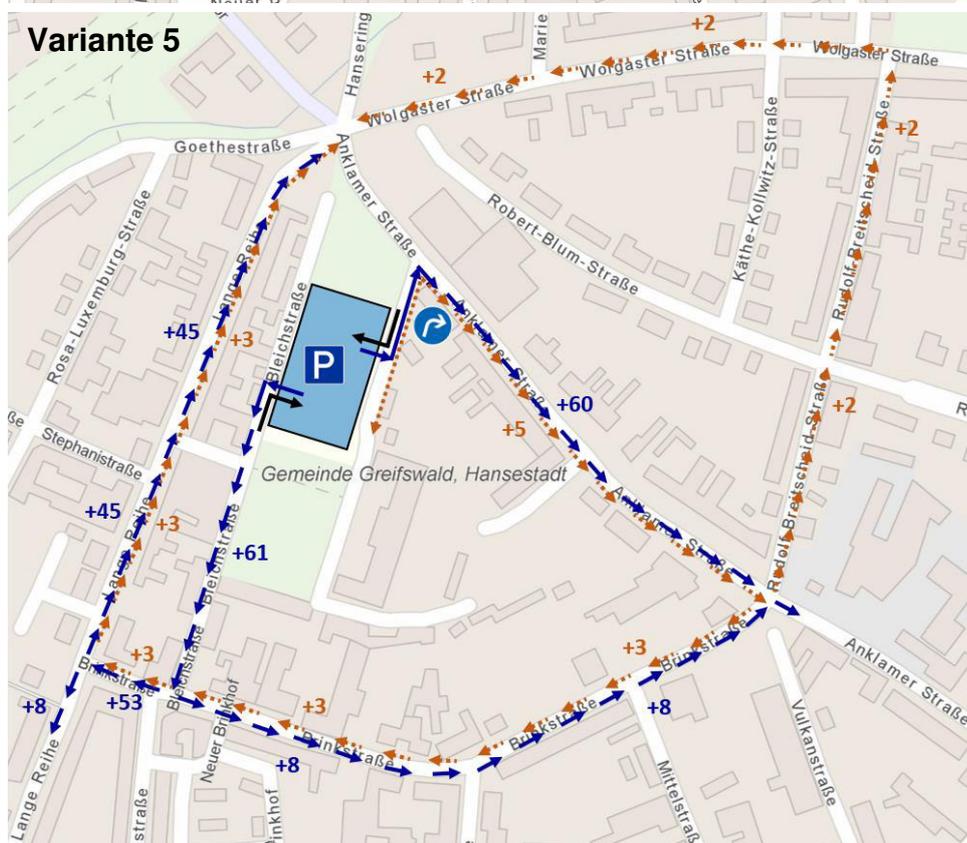
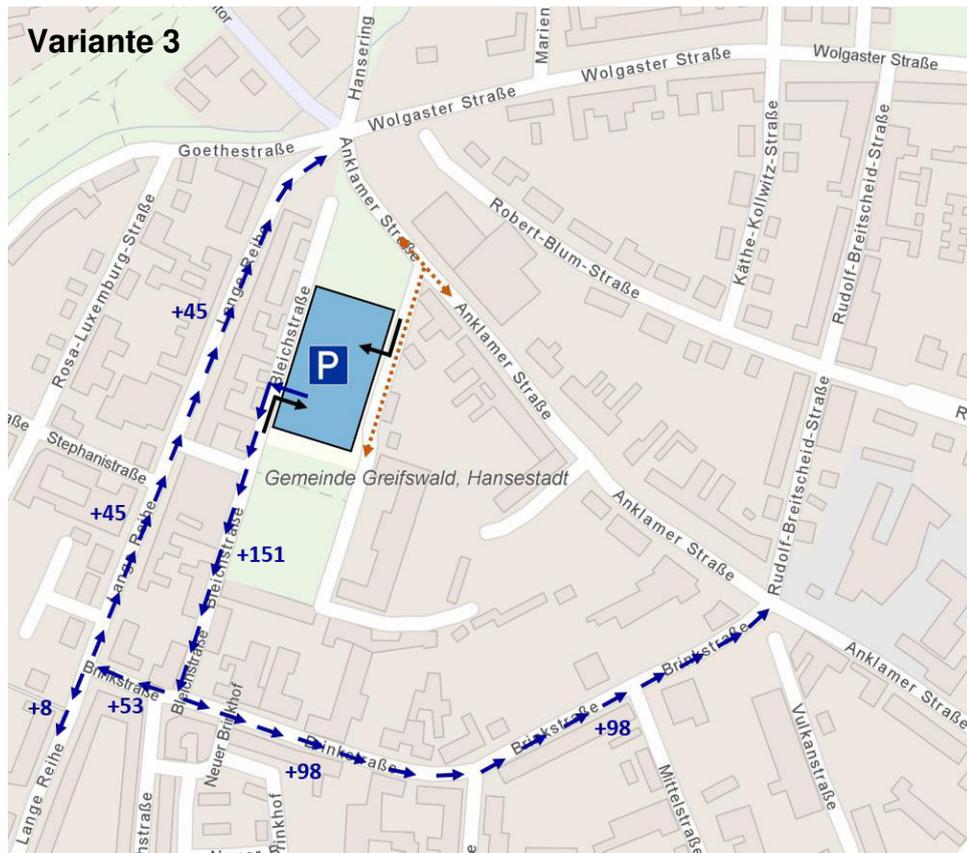
Der Vergleich zeigt, dass die zusätzliche Verkehrsmenge, die durch das Parkhaus erzeugt wird, auf der Langen Reihe bei beiden Varianten in etwa gleich hoch ist. Auf der Bleichstraße ist die Verkehrsmenge in Variante 3 etwa 2,5 Mal so hoch wie in Variante 5 und auf der Brinkstraße die Verkehrsmenge in Variante 3 sogar neun Mal so hoch wie in Variante 5. Nachteil der Variante 5 ist dagegen die Beschränkung des Bewohnerverkehrs, am Knotenpunkt Martin-Andersen-Nexö-Platz/Anklamer Straße nur rechts fahren zu dürfen. Die durchschnittliche erhobene Verkehrsstärke dieses Stroms liegt bei 5 Kfz/h, sodass diese Einschränkung aus verkehrsplanerischer Sicht vertretbar ist.



Bbauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 22: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die Planungsvarianten der Zu- und Ausfahrten des geplanten Parkhauses





Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 23: zusätzlicher Quellverkehr aus dem Parkhaus für Variante 3 und 5
 [Pkw/h]



5 Verkehr 2025 Vorzugsvariante

Für das neue Parkhaus wird die Variante 5 als Vorzugsvariante angesehen. Variante 5 weist für den Knotenpunkt 1 Martin-Andersen-Nexö-Platz/Anklamer Straße im Vergleich die höchsten Qualitätsstufen auf. In der zweiten Ausbaustufe kann weiterhin die Qualitätsstufe C, d.h. befriedigend, erreicht werden. Gleichzeitig sind die zusätzlichen Verkehrsbelastungen auf den Erschließungsstraßen Bleichstraße und Brinkstraße vergleichsweise gering.

5.1 Verkehrsdaten

Für die Vorzugsvariante 5 und die Alternativvariante 3 sind in den folgenden Tabellen für beide Ausbaustufen die DTV-Werte, Lkw-Anteile und p_T/p_N Werte dargestellt. Im Weiteren folgen die grafische Darstellung der DTV-Werte sowie die Knotenstrompläne für die Vorzugsvariante 5 bezogen auf die prognostizierten Werte des Jahres 2025.

Tabelle 16: p_T - und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 5 – Ausbaustufe 1

Variante 5 – Ausbaustufe 1	DTV 2025	Lkw-Anteil	p_T	p_N
	[Kfz/24h]	[-]	[-]	[-]
KP1 Anklamer Straße Nord	14.539	4,33%	4,59%	1,39%
KP1 Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz	1.519	2,21%	2,35%	0,71%
KP1 Anklamer Straße Süd	15.407	4,13%	4,38%	1,32%
KP2 Brinkstraße West	4.449	1,23%	1,30%	0,39%
KP2 Bleichstraße	1.392	3,68%	3,90%	1,18%
KP2 Brinkstraße Ost	4.352	1,30%	1,38%	0,42%
KP3 Lange Reihe Süd	3.412	2,17%	2,30%	0,69%
KP3 Brinkstraße	4.449	1,23%	1,30%	0,39%
KP3 Lange Reihe Nord	4.696	0,59%	0,62%	0,19%
KP4 Anklamer Straße Nord	14.271	2,44%	2,59%	0,78%
KP4 Brinkstraße	4.736	2,39%	2,53%	0,76%
KP4 Anklamer Straße Süd	16.846	2,58%	2,74%	0,83%
KP4 Rudolf-Breitscheid-Straße	509	0,66%	0,70%	0,21%

Tabelle 17: p_T - und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 5 – Ausbaustufe 2

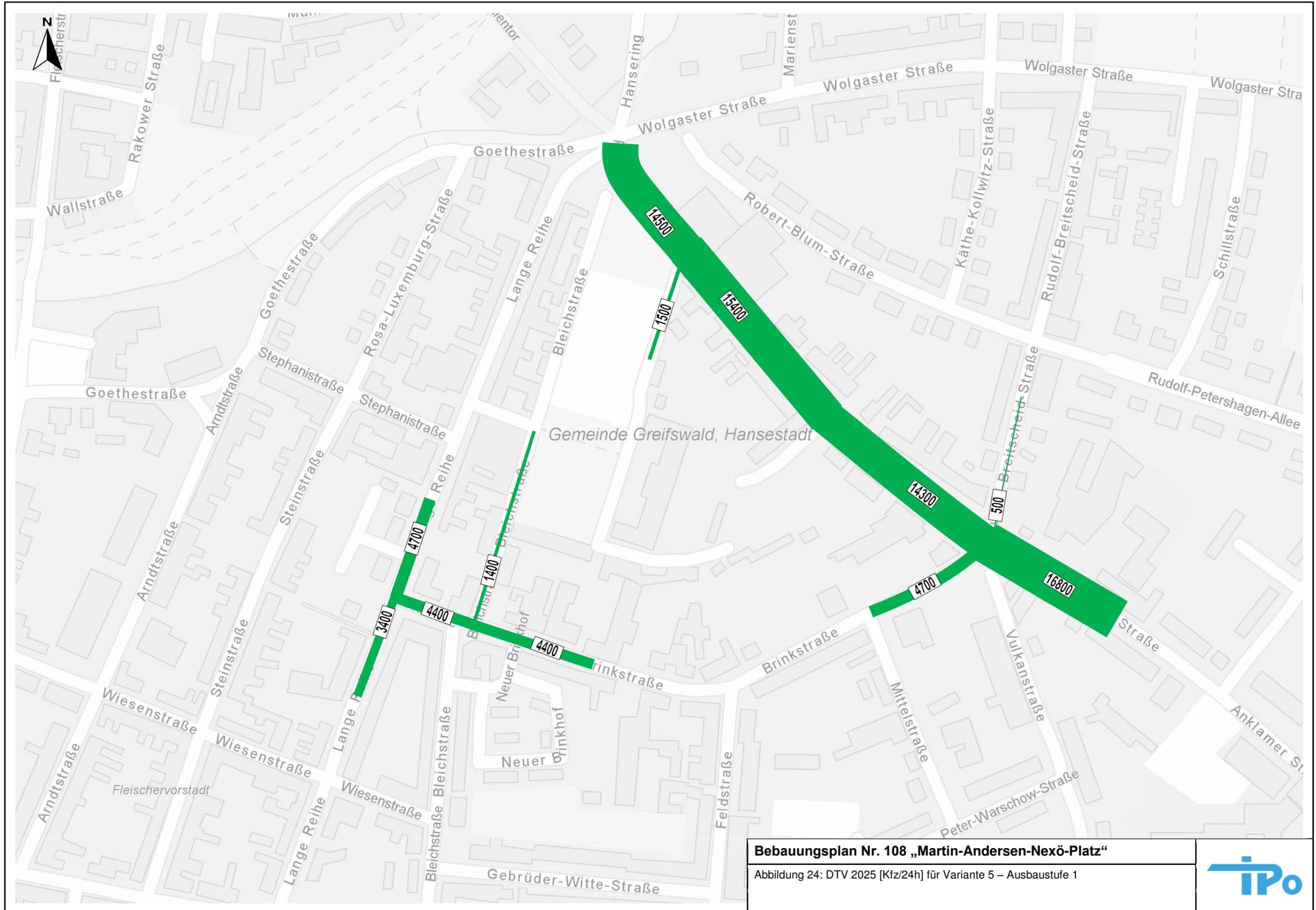
Variante 5 – Ausbaustufe 2	DTV 2025	Lkw-Anteil	p_T	p_N
	[Kfz/24h]	[-]	[-]	[-]
KP1 Anklamer Straße Nord	14.659	4,30%	4,56%	1,38%
KP1 Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz	1.927	1,75%	1,85%	0,56%
KP1 Anklamer Straße Süd	15.695	4,06%	4,30%	1,30%
KP2 Brinkstraße West	4.593	1,19%	1,26%	0,38%
KP2 Bleichstraße	1.583	3,23%	3,43%	1,03%
KP2 Brinkstraße Ost	4.399	1,29%	1,37%	0,41%
KP3 Lange Reihe Süd	3.442	2,15%	2,28%	0,69%
KP3 Brinkstraße	4.593	1,19%	1,26%	0,38%
KP3 Lange Reihe Nord	4.810	0,57%	0,61%	0,18%
KP4 Anklamer Straße Nord	14.571	2,39%	2,54%	0,77%
KP4 Brinkstraße	4.783	2,36%	2,51%	0,76%
KP4 Anklamer Straße Süd	17.168	2,54%	2,69%	0,81%
KP4 Rudolf-Breitscheid-Straße	510	0,66%	0,70%	0,21%

Tabelle 18: p_T - und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 3 – Ausbaustufe 1

Variante 5 – Ausbaustufe 1	DTV 2025	Lkw-Anteil	p_T	p_N
	[Kfz/24h]	[-]	[-]	[-]
KP1 Anklamer Straße Nord	14.639	4,30%	4,56%	1,38%
KP1 Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz	1.004	3,35%	3,55%	1,07%
KP1 Anklamer Straße Süd	14.792	4,31%	4,56%	1,38%
KP2 Brinkstraße West	4.389	1,24%	1,32%	0,40%
KP2 Bleichstraße	1.907	2,68%	2,85%	0,86%
KP2 Brinkstraße Ost	4.807	1,18%	1,25%	0,38%
KP3 Lange Reihe Süd	3.412	2,17%	2,30%	0,69%
KP3 Brinkstraße	4.389	1,24%	1,32%	0,40%
KP3 Lange Reihe Nord	4.636	0,59%	0,63%	0,19%
KP4 Anklamer Straße Nord	13.458	2,59%	2,75%	0,83%
KP4 Brinkstraße	5.191	2,18%	2,31%	0,70%
KP4 Anklamer Straße Süd	16.846	2,58%	2,74%	0,83%
KP4 Rudolf-Breitscheid-Straße	469	0,72%	0,76%	0,23%

Tabelle 19: p_T - und p_N -Werte für die Prognose 2025, Variante 3 – Ausbaustufe 2

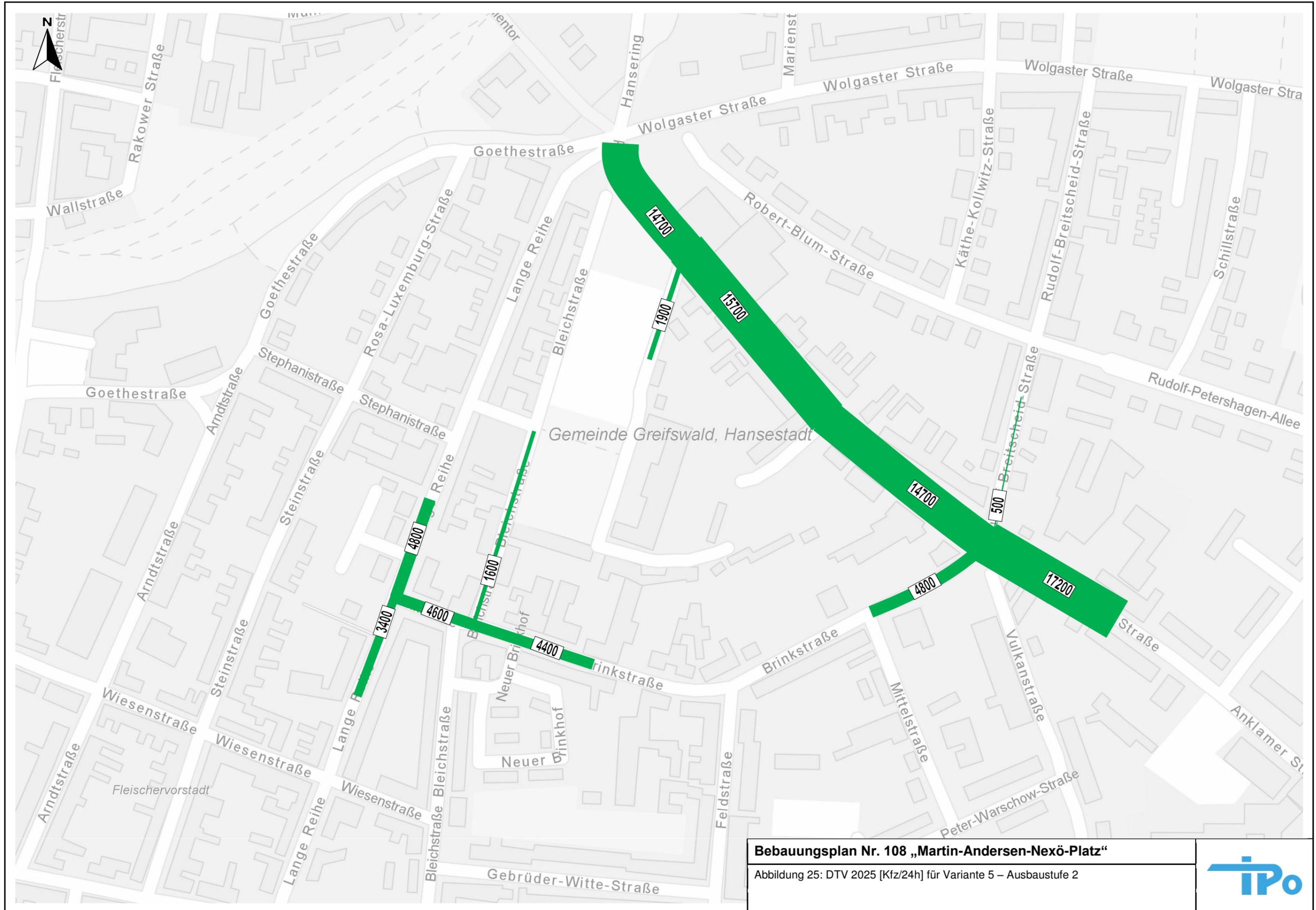
Variante 5 – Ausbaustufe 2	DTV 2025	Lkw-Anteil	p_T	p_N
	[Kfz/24h]	[-]	[-]	[-]
KP1 Anklamer Straße Nord	14.759	4,27%	4,53%	1,37%
KP1 Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz	1.244	2,70%	2,87%	0,86%
KP1 Anklamer Straße Süd	14.912	4,27%	4,53%	1,37%
KP2 Brinkstraße West	4.533	1,20%	1,28%	0,39%
KP2 Bleichstraße	2.266	2,26%	2,39%	0,72%
KP2 Brinkstraße Ost	5.022	1,13%	1,20%	0,36%
KP3 Lange Reihe Süd	3.442	2,15%	2,28%	0,69%
KP3 Brinkstraße	4.533	1,20%	1,28%	0,39%
KP3 Lange Reihe Nord	4.750	0,58%	0,62%	0,19%
KP4 Anklamer Straße Nord	13.788	2,53%	2,68%	0,81%
KP4 Brinkstraße	5.406	2,09%	2,22%	0,67%
KP4 Anklamer Straße Süd	17.168	2,54%	2,69%	0,81%
KP4 Rudolf-Breitscheid-Straße	470	0,71%	0,76%	0,23%



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 24: DTV 2025 [Kfz/24h] für Variante 5 – Ausbaustufe 1

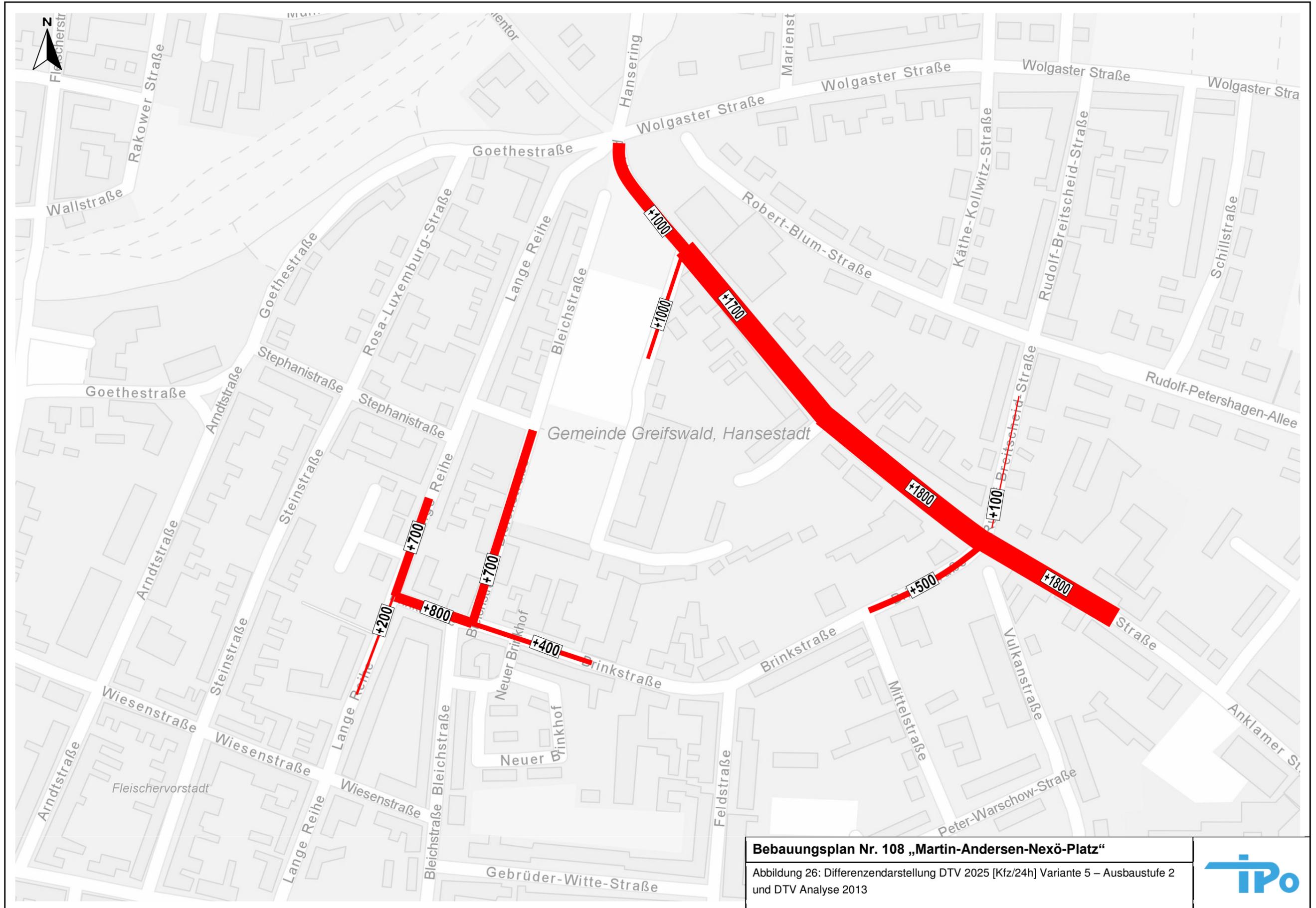




Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

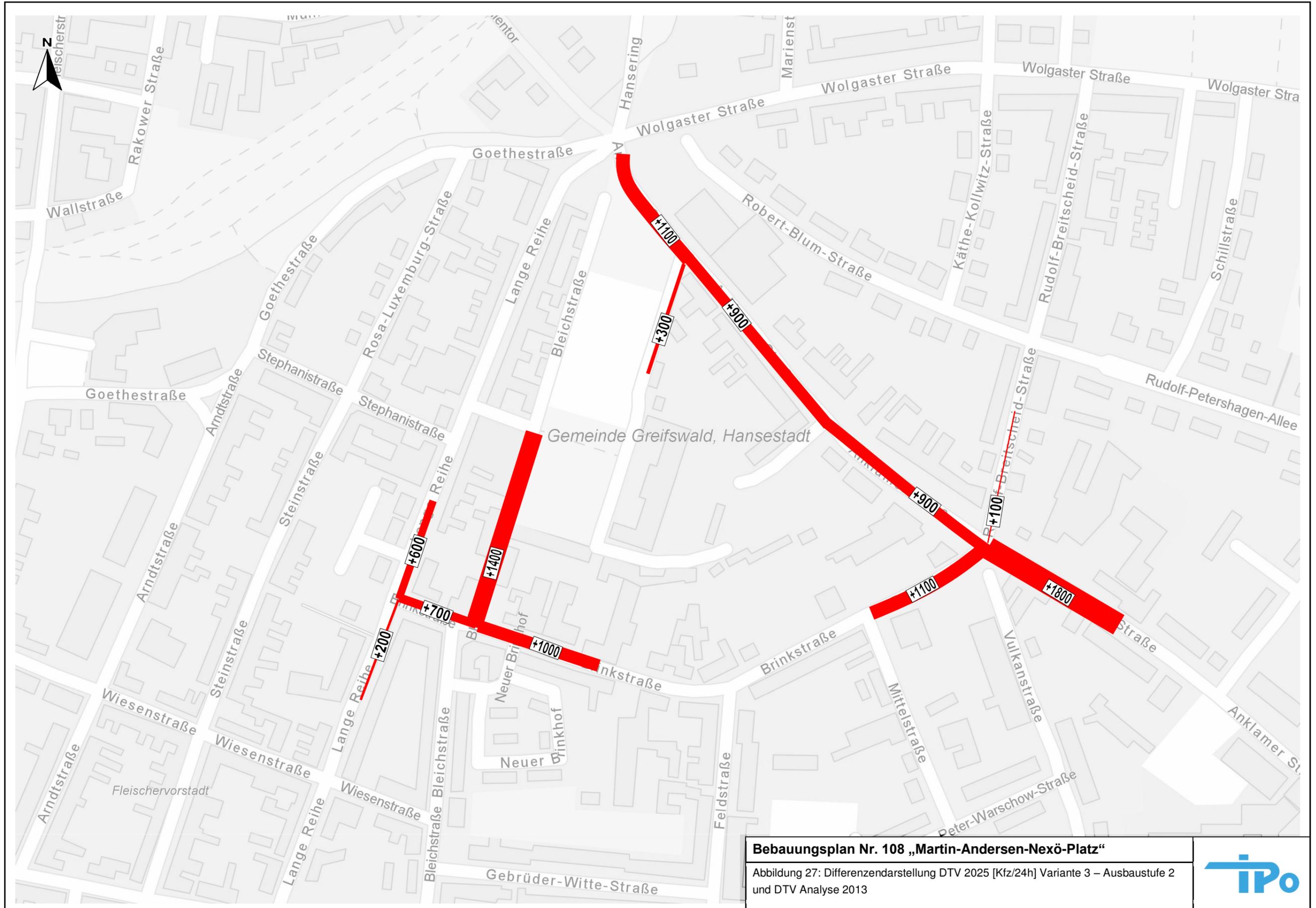
Abbildung 25: DTV 2025 [Kfz/24h] für Variante 5 – Ausbaustufe 2





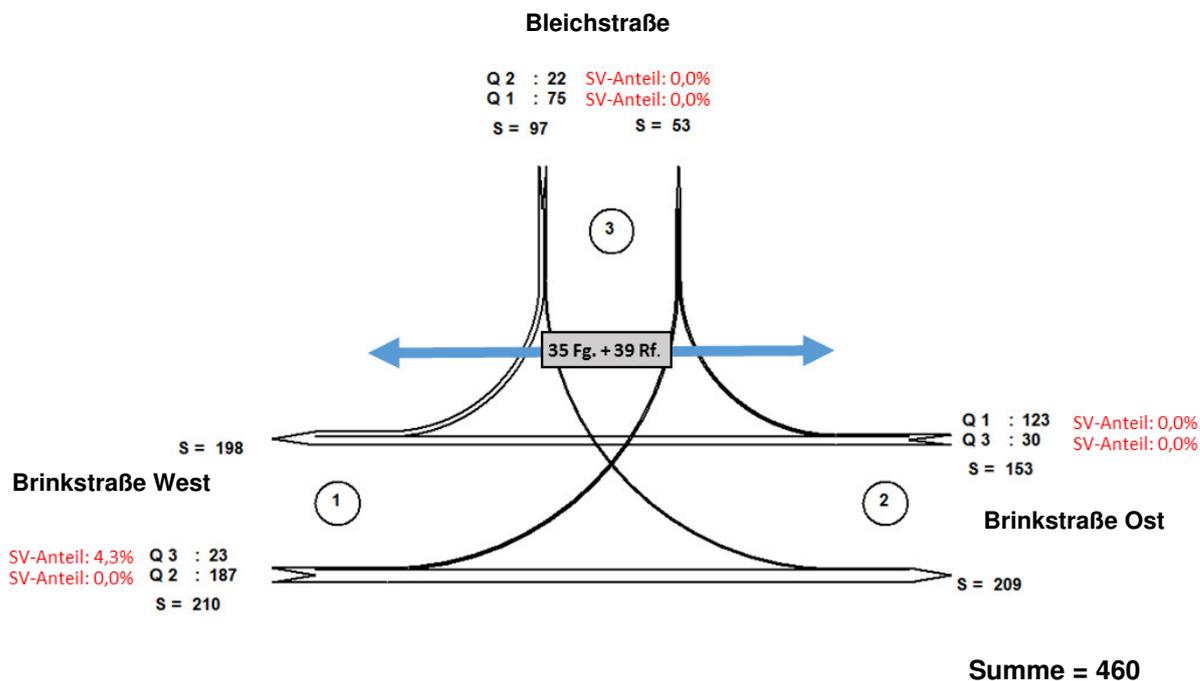
Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“
Abbildung 26: Differenzendarstellung DTV 2025 [Kfz/24h] Variante 5 – Ausbaustufe 2
und DTV Analyse 2013



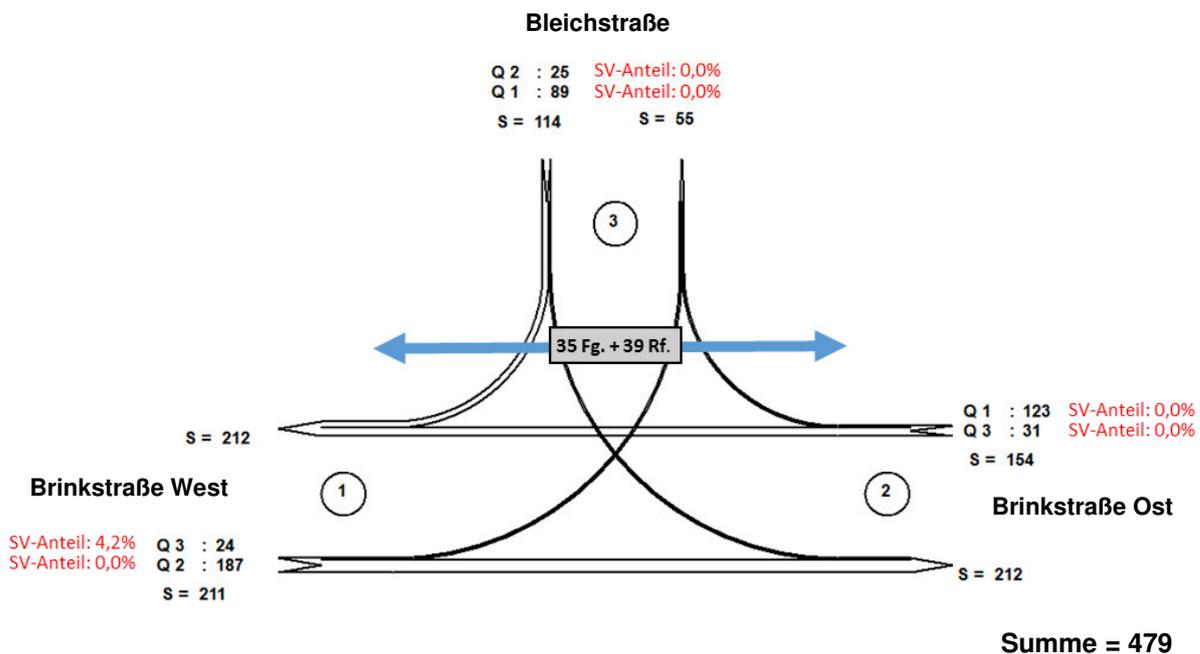


Knotenpunkt 2

Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 2



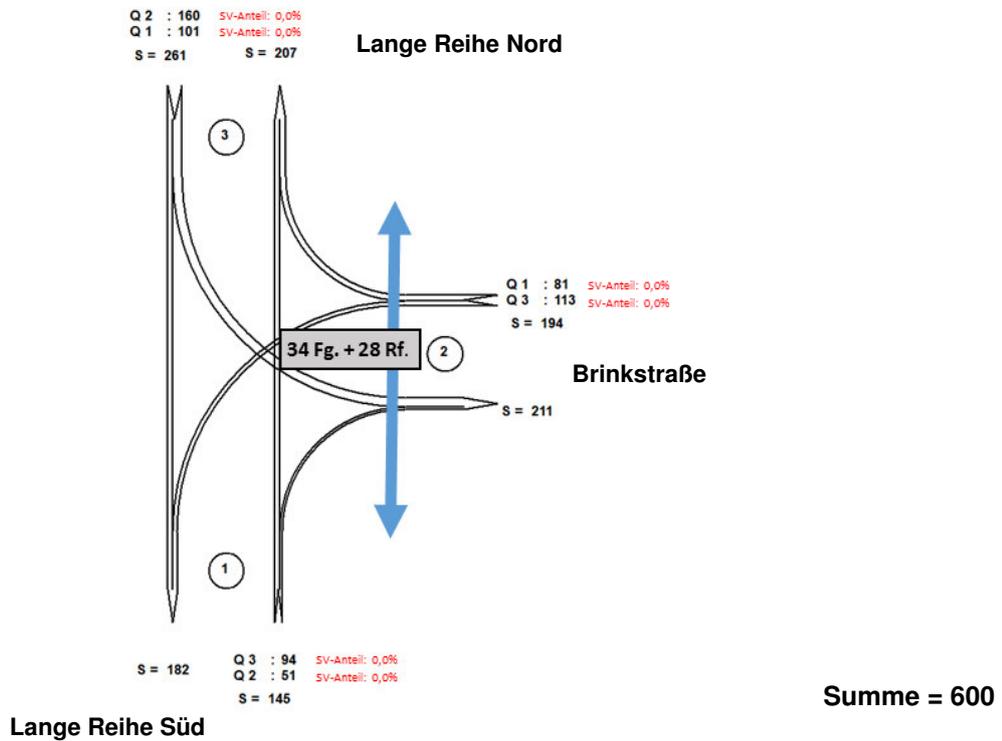
Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 28: prognostizierte Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,KP2,2025}$ [Kfz/h] für KP2 für Ausbaustufe 1 und 2

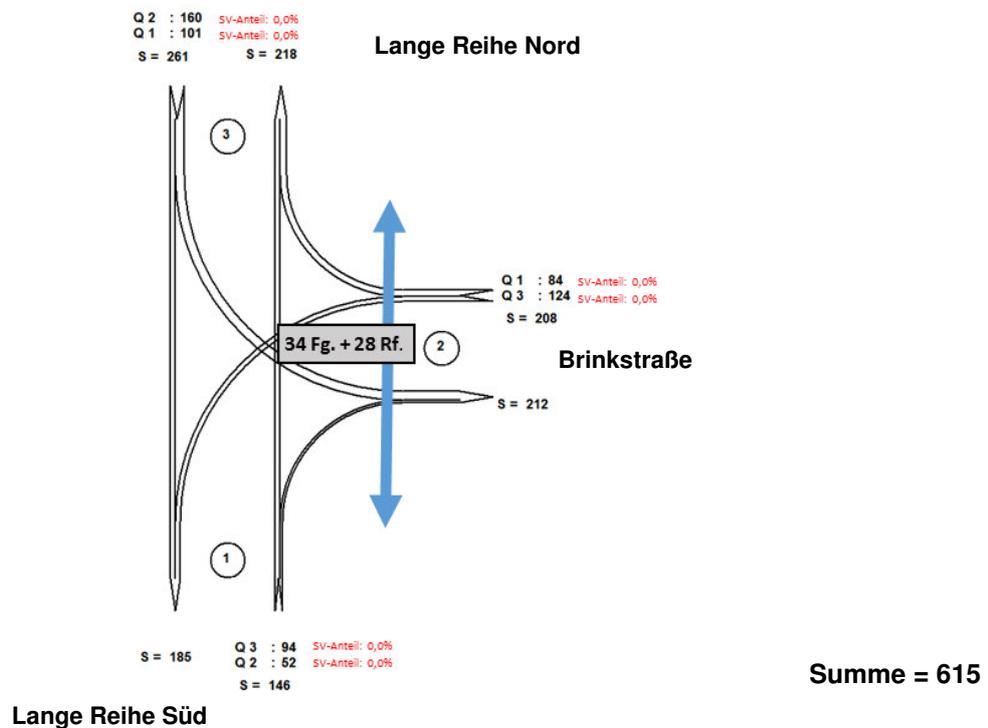


Knotenpunkt 3

Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 2



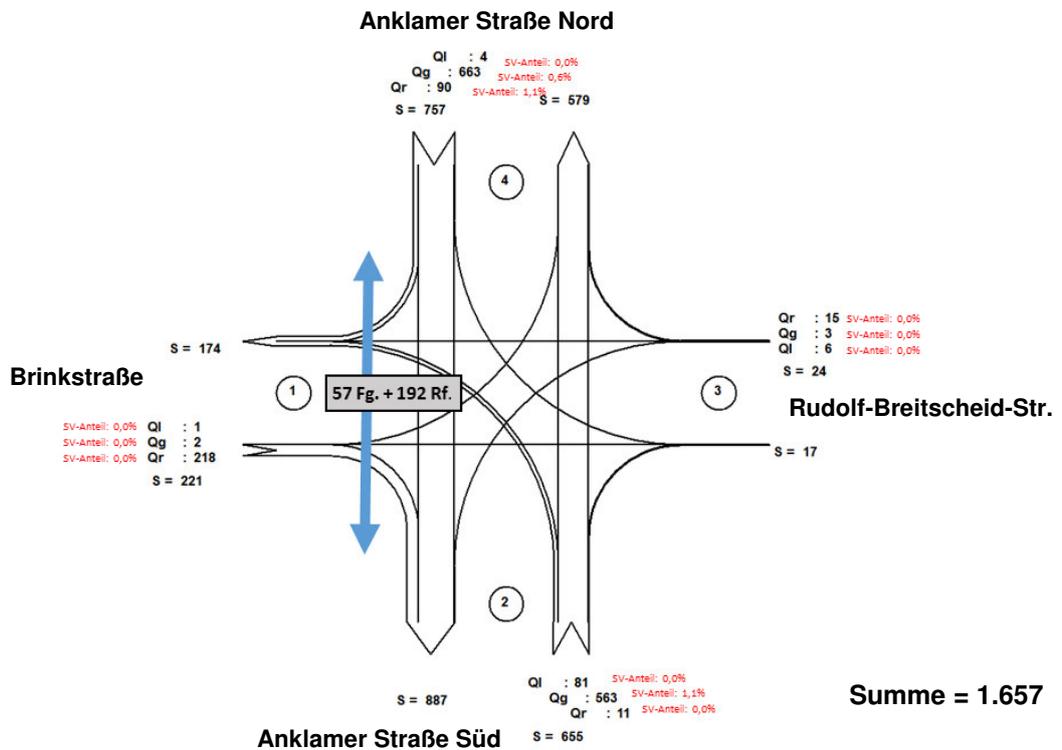
Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 29: prognostizierte Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,KP3,2025}$ [Kfz/h] für KP3 für Ausbaustufe 1 und 2

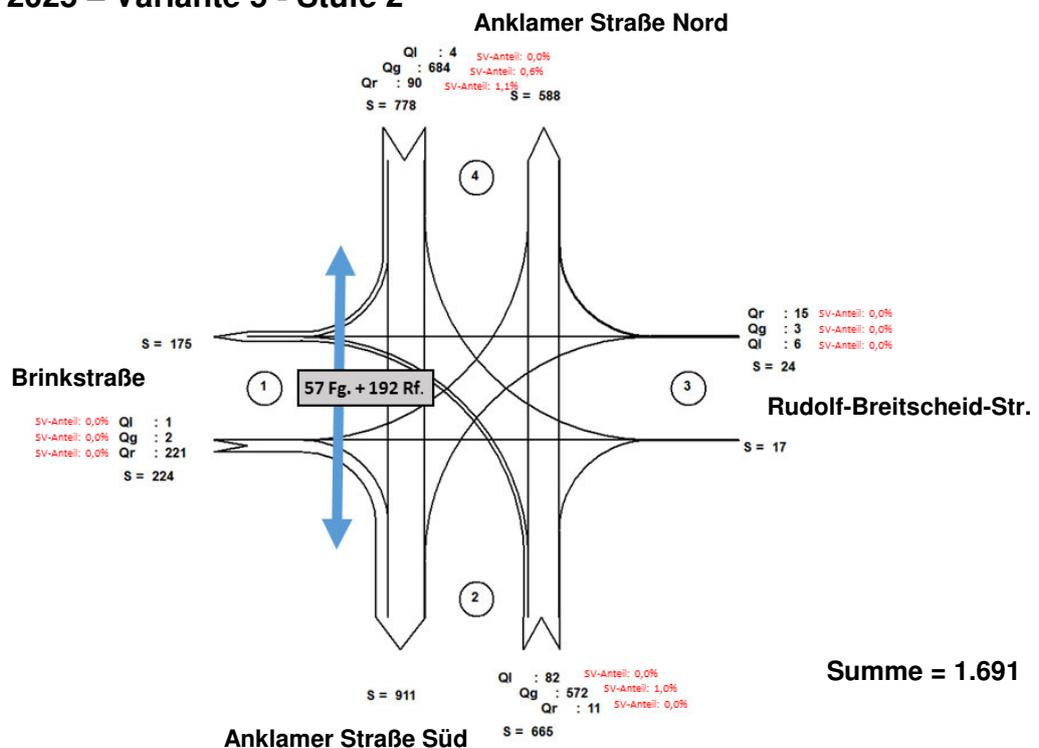


Knotenpunkt 4

Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 1



Prognose 2025 – Variante 5 - Stufe 2



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 30: prognostizierte Bemessungsverkehrsstärke $q_{B,KP4,2025}$ [Kfz/h] für KP4 für Ausbaustufe 1 und 2



Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Vorzugsvariante 5 mit den prognostizierten Bemessungsverkehrsstärken für die nachmittägliche Spitzenstunde ergeben in beiden Ausbaustufen an Knotenpunkt 2 und an Knotenpunkt 3 die Qualitätsstufe A. An Knotenpunkt 4 wird weiterhin in beiden Ausbaustufen die Qualitätsstufe E erreicht. Maßgebender Strom ist weiterhin der Linksabbieger aus der Rudolf-Breitscheid-Straße. Alle anderen Verkehrsströme erreichen mindestens die ausreichende Qualitätsstufe D. Die Berechnungsblätter zu den Leistungsfähigkeitsnachweisen befinden sich in Anlage 8.

5.2 Erfordernis eines Aufstellbereiches bzw. eines Linksabbiegestreifens

Am Knotenpunkt 1 wird mittels der Tabelle 20 nach RASt überprüft ob in der Anklamer Straße in Fahrtrichtung Norden ein Aufstellbereich bzw. ein Linksabbiegestreifen anzuordnen ist. Gemäß RASt ist für den Linksabbiegeverkehr in der Anklamer Straße ein Aufstellbereich anzuordnen.

Tabelle 20: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten (RASt)

	Stärke der Linksabbieger Q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße ⁹	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche MaßnahmeAufstellbereichLinksabbiegestreifen

Um die Notwendigkeit dieses Aufstellbereichs detaillierter beurteilen zu können, wurde ein mikroskopisches Verkehrsmodell mit der Software PTV Vissim erstellt. Dabei wird die nachmittägliche Spitzenstunde in der Anklamer Straße inklusive der Einmündung Martin-Andersen-Nexö-Platz sowie der Lichtsignalanlage in der Anklamer Straße am benachbarten Platz der Freiheit simuliert. Die Verkehrsmengen und die Routenwahl wurden aus den Erhebungsergebnissen bzw. der Prognoseberechnung für 2025 entnommen. Es wird zum Vergleich eine Situation mit und eine ohne Aufstellstreifen dargestellt und anschließend anhand Staulängen und Verlustzeiten miteinander verglichen.

Die Simulationsberechnung ergibt, dass sich die mittlere Staulänge in der Anklamer Straße auf der Fahrspur in Richtung Norden am Knotenpunkt 1 durch einen Aufstellbereich für ein Fahrzeug um etwa 20 m im Vergleich zur Situation ohne Aufstellbereich verringern lässt. Auf die Staulängen vor den LSA der Anklamer Straße am Knotenpunkt „Platz der Freiheit“ hat

die Maßnahme keinen Einfluss. Die Verlustzeit für den Verkehr aus südlicher Richtung über die Anklamer Straße kommend verringert sich bei einem Aufstellbereich um im Durchschnitt 16 s. Insgesamt wird somit ein Aufstellbereich für den Linksabbiegeverkehr am KP 1 empfohlen. Abbildung 31 und Abbildung 32 stellen jeweils eine Situation aus den Simulationen dar. Die gelb markierte Fläche stellt das geplante Parkhaus dar. Videos der Simulation sind der Verkehrsuntersuchung beigelegt.

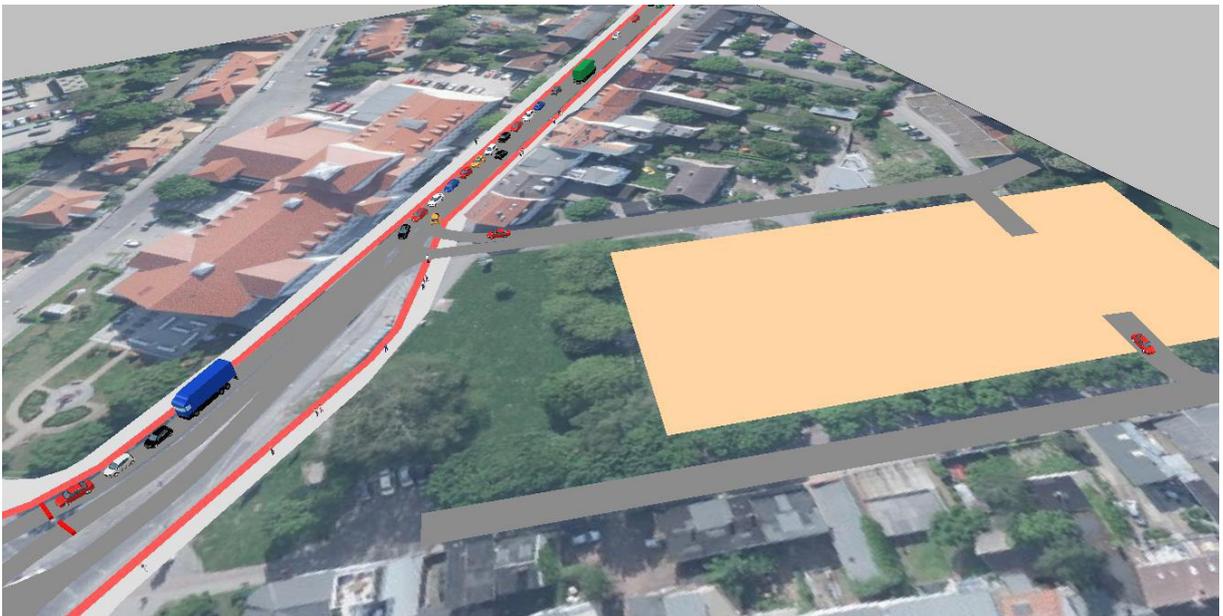


Abbildung 31: Knotenpunkt 1 ohne Aufstellbereich



Abbildung 32: Knotenpunkt 1 mit Aufstellbereich

5.3 Abfertigungssystem

Für das neue Parkhaus soll im Folgenden ein Abfertigungssystem dimensioniert werden. Die Dimensionierung des Abfertigungssystems wird auf Basis der Zu- und Abflussganglinien des vorhandenen Parkplatzes prognostiziert. In Abbildung 33 werden die Zufahrten entnommen aus den vorliegenden Erhebungen über 24 Stunden aufgetragen. Es zeigt sich, dass die meisten Zufahrten in den Morgenstunden von 07:00 bis 10:00 Uhr auftreten. Im Durchschnitt fahren in der Spitzenzeit 55 Kfz/h auf den Parkplatz ein, was 32% der Kapazität (170 Pkw-Stellplätze) entspricht. Etwa 80% fahren über die Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz und etwa 20% über die Zufahrt Bleichstraße ein. Mit diesen Werten kann im Folgenden der Zielverkehr für das geplante Parkhaus in der Spitzenstunde bezogen auf die Gesamtkapazität grob abgeschätzt werden.

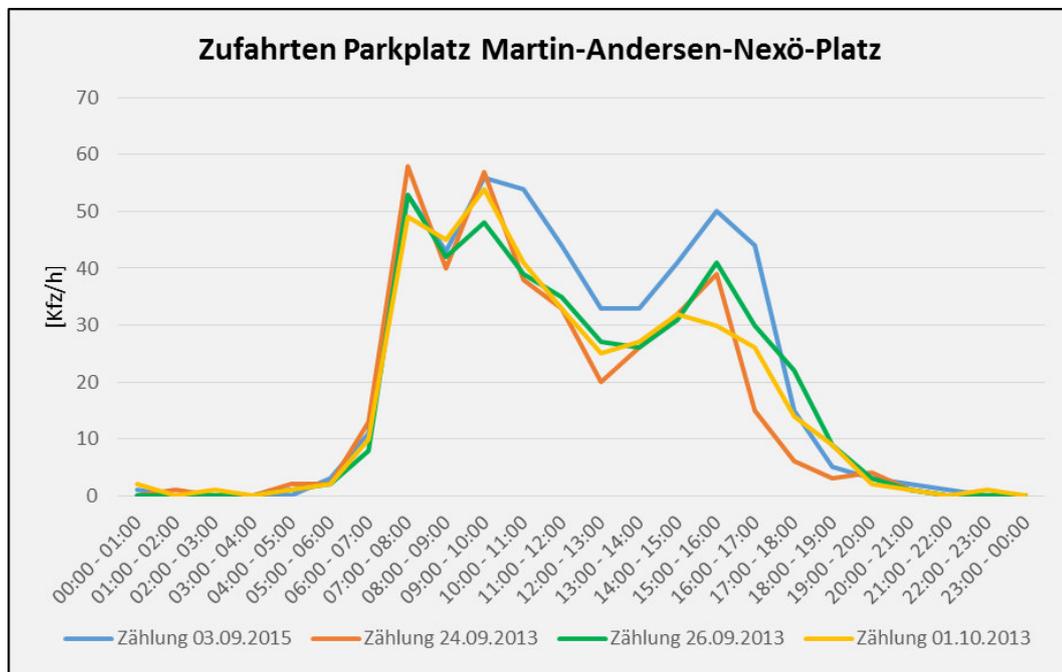


Abbildung 33: Zufahrtsganglinien für den Parkplatz Martin-Andersen-Nexö-Platz

Für das neue Parkhaus wurde für die Einfahrten in der Morgenspitze das Erreichen von 30% der Gesamtkapazität angenommen. Für die beiden Ausbaustufen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen:

- Stufe 1: 400 Stellplätze x 30% = 120 Pkw/h
 96 Pkw über Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz
 24 Pkw über Zufahrt Bleichstraße

- Stufe 2: 530 Stellplätzen x 30% = 159 Pkw/h
 127 Pkw über Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz
 32 Pkw über Zufahrt Bleichstraße

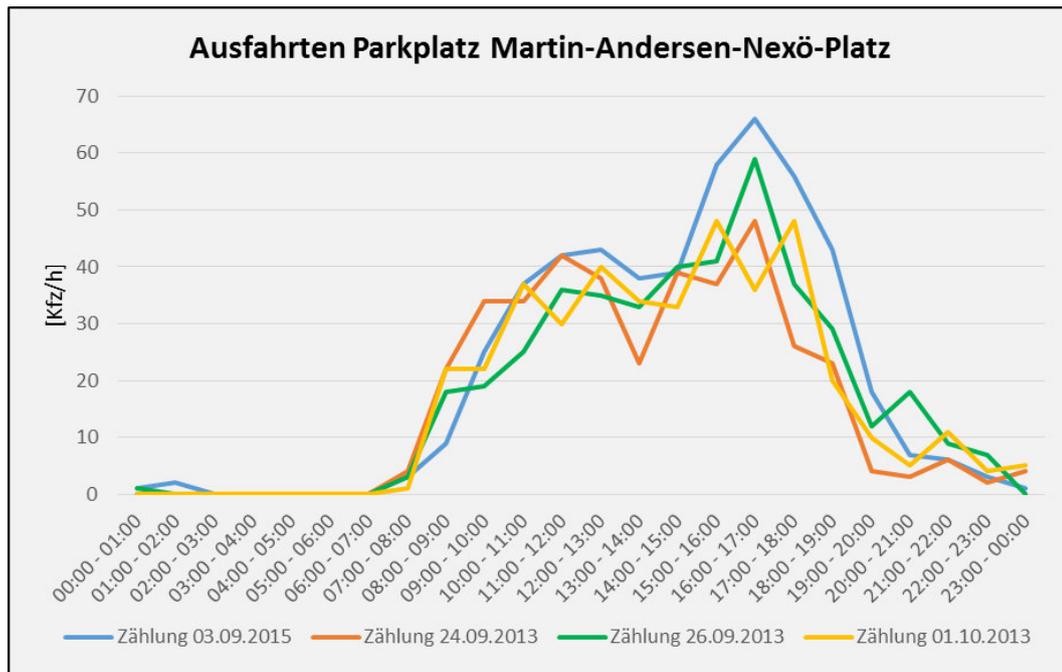


Abbildung 34: Ausfahrtsganglinien für den Parkplatz Martin-Andersen-Nexö-Platz

In Abbildung 34 werden die Ausfahrten der vorliegenden Erhebungen über 24 Stunden aufgetragen. Die meisten Ausfahrten geschehen in den Nachmittagsstunden von 15:00 bis 18:00 Uhr. Im Durchschnitt fahren in der Spitzenzeit 55 Kfz/h vom Parkplatz aus, was erneut 32% der Kapazität entspricht. Etwa 80% fahren über die Ausfahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz und etwa 20% über die Ausfahrt Bleichstraße aus.

Mit diesen Werten kann im Folgenden der Quellverkehr für das geplante Parkhaus in der Spitzenstunde bezogen auf die Gesamtkapazität grob abgeschätzt werden. Auf Grund der veränderten Verkehrsführung nach Variante 5 wird angenommen, dass etwa 55% des Ausfahrtverkehrs über die Ausfahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz und 45% des Ausfahrtverkehrs über die Ausfahrt Bleichstraße fährt.

Für das neue Parkhaus wurde für die Ausfahrten in der Nachmittagsspitze das Erreichen von 30% der Gesamtkapazität angenommen. Für die beiden Ausbaustufen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen:

- Stufe 1: 400 Stellplätze x 30% = 120 Pkw/h
 66 Pkw über Ausfahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz
 54 Pkw über Ausfahrt Bleichstraße

- Stufe 2: 530 Stellplätze x 30% = 159 Pkw/h
 87 Pkw über Ausfahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz
 72 Pkw über Ausfahrt Bleichstraße

Gemäß Tabelle 10-2 im HBS 2015 (siehe Abbildung 35) wird für das geplante Parkhaus das Abfertigungssystem Nr. 5 „Magnetstreifen-/Barcodetickets/Chipcoins“ gewählt. Die Einfahrtkapazität des Kontrollmediums beträgt 290 Pkw/h und die Ausfahrtkapazität beträgt 340 Pkw/h, was für beide Ausbaustufen ausreichend ist.

Nr.	Abfertigungssystem	Kapazität C [Pkw/h]	
		Einfahrt- einrichtung	Ausfahrt- einrichtung
Gelegenheitsparker			
1	Kredit-/Debitkarten	160	210
2	Guthaben-/Kundenkarten	215	160
3	Handkassierung	240	-
4	Chipkartentickets	340	360
5	Magnetstreifen-/Barcodetickets/Chipcoins	290	340
6	Magnetstreifentickets (Seitenlage)	290	250
Mietparker			
7	Magnetstreifen-/Chipkartentickets	235	270
8	Magnetschlüssel/Transpondertechnik	380	360

Abbildung 35: Kapazitäten von Abfertigungssystemen (Quelle: HBS 2015)

5.3.1 Bewertung der Verkehrsqualität

Als Kriterium für die Qualität des Verkehrsablaufs an Abfertigungsanlagen des ruhenden Verkehrs wird die mittlere Ein- und Ausfahrtszeit derjenigen Pkw, die innerhalb der für die Bemessung maßgebenden Stunde in die Parkierungsanlage ein- oder aus der Anlage ausfahren, verwendet. Die Ein- und Ausfahrtzeit entspricht der Summe der Abfertigungszeiten und der Wartezeit in der Warteschlange. Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt für jede Abfertigungsanlage gesondert. Hier wird nur die Abfertigungsanlage an der Zu- und Ausfahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz betrachtet, da hier die höchsten Verkehrsmengen auftreten. Die mittlere Einfahrtzeit und die entsprechende Qualitätsstufe kann gemäß HBS 2015 nach Abbildung 36 bestimmt werden. Die mittlere Ausfahrtzeit und die entsprechende Qualitätsstufe kann gemäß HBS 2015 nach Abbildung 37 bestimmt werden.

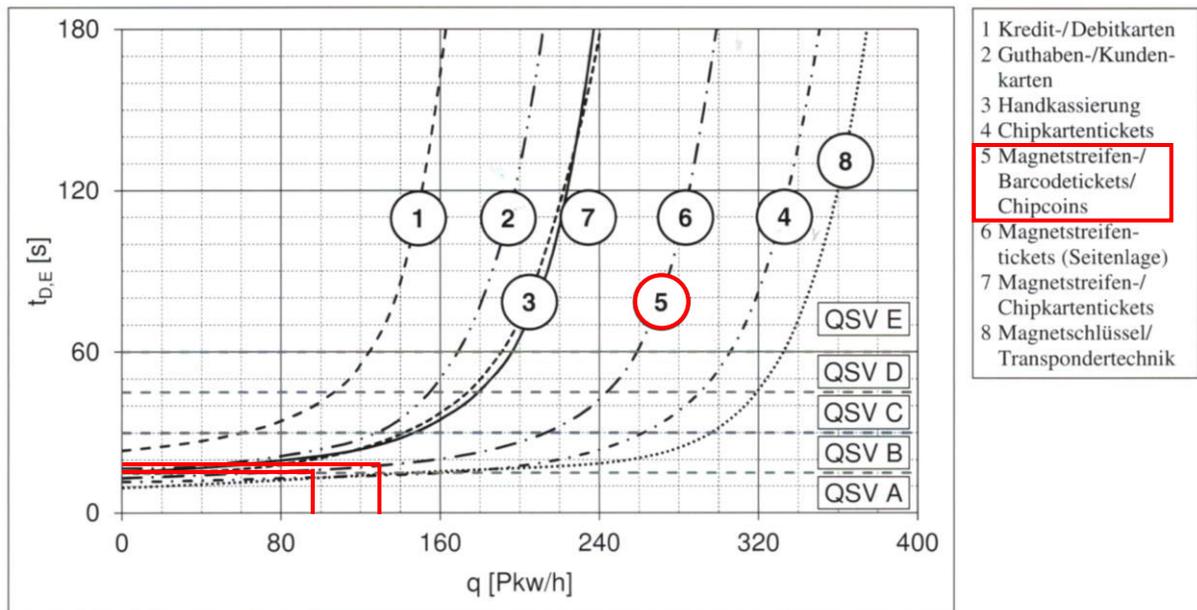


Abbildung 36: Mittlere Einfahrtzeit und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für unterschiedliche Abfertigungssysteme in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke in der Einfahrt (Quelle: HBS 2015)

Für die erste Ausbaustufe mit einer Verkehrsstärke von 96 Kfz/h ergibt sich mit einer mittleren Einfahrtzeit $t_{D,E}$ von etwa 16 s die Qualitätsstufe B. Für die zweite Ausbaustufe ergibt sich mit einer Verkehrsstärke von 127 Pkw/h die mittlere Einfahrtzeit $t_{D,E}$ zu etwa 19 s. Somit wird ebenfalls die Qualitätsstufe B erreicht. Ein Großteil der Nutzer kann den Abfertigungsvorgang somit in beiden Ausbaustufen ohne Wartezeit in einer Warteschlange beginnen.

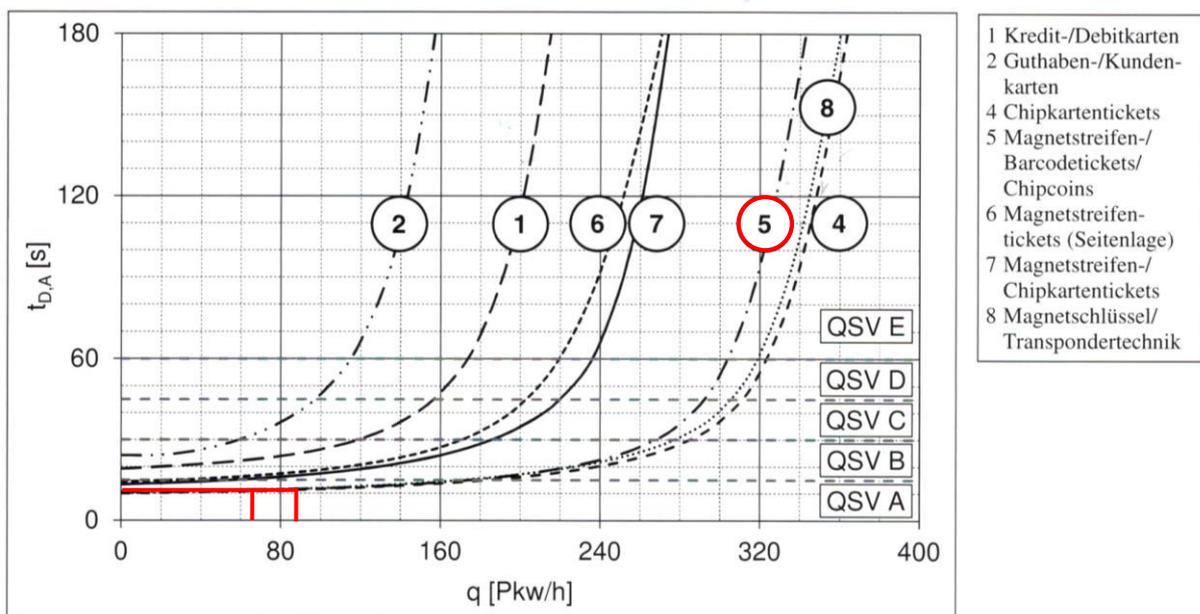


Abbildung 37: Mittlere Ausfahrtzeit und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für unterschiedliche Abfertigungssysteme in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke in der Ausfahrt (Quelle: HBS 2015)

Für die Ausfahrt wird für beide Ausbaustufen die Qualitätsstufe A erreicht. Die Ausfahrtzeit entspricht in etwa der Abfertigungszeit. Insgesamt ist für die für die Bemessung angenommenen Verkehrsmengen ein Abfertigungssystem pro Zu- und Ausfahrt ausreichend.

5.3.2 Bewertung der Staulänge

Für die bauliche Gestaltung der notwendigen Stauräume vor der Abfertigungsanlage ist zudem die Staulänge von Bedeutung, vor allem dann, wenn die Gefahr besteht, dass z.B. der fließende Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum hierdurch beeinträchtigt wird. Um eine Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs auf der Anklamer Straße zu verhindern, ist eine regelmäßige Überstauung an der Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz zu vermeiden. Die Aufstellbereiche sollen daher gemäß HBS mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauung bemessen werden. An den Ausfahrten ist eine Sicherheit gegen Überstauung von 85% ausreichend, da lediglich die Fahrzeuge in der Parkierungsanlage behindert werden.

Die Rückstaulänge ergibt sich aus der Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange und der mittleren Fahrzeuglänge, die mit 6 m angesetzt wird. Sie kann für die Zufahrten anhand Abbildung 38 bestimmt werden. Für die Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz (rote Linien) ergibt sich eine Staulänge von 30 m in der ersten Ausbaustufe und 42 m in der zweiten Ausbaustufe. An der Zufahrt Bleichstraße (blaue Linien) ergeben sich die Rückstaulängen in beiden Ausbaustufen zu 18 m.

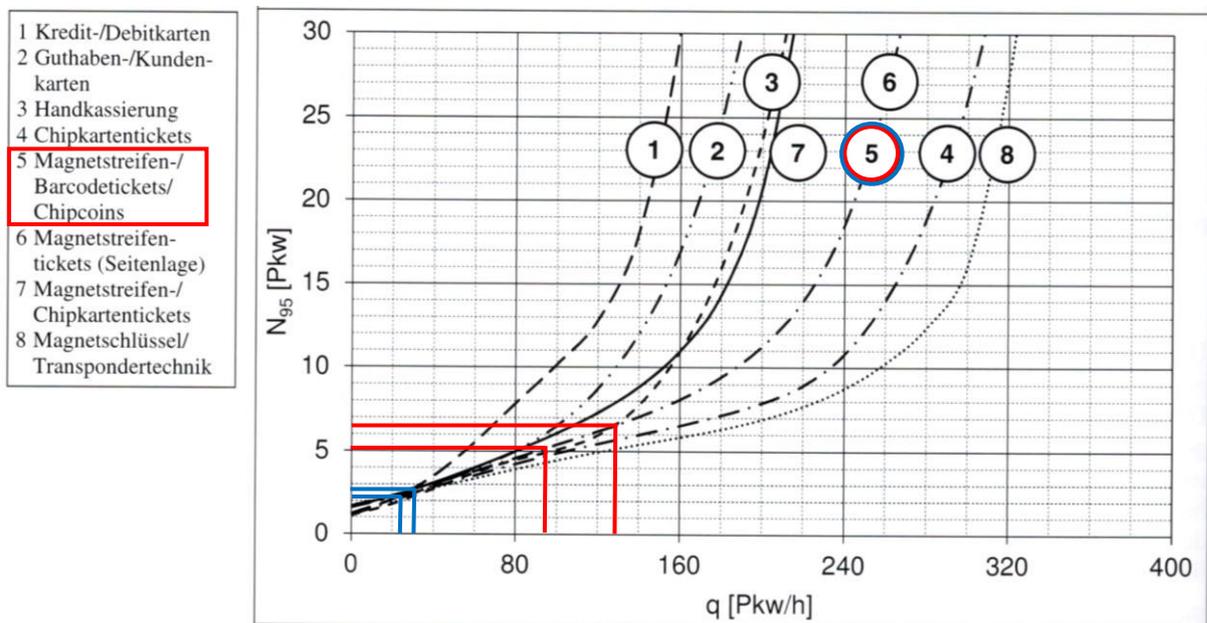


Abbildung 38: Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange vor der Einfahrt in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und des Abfertigungssystems bei 95% statistischer Sicherheit (Quelle: HBS 2015)

Für die Ausfahrten kann die Rückstaulänge mit Hilfe der Abbildung 39 bestimmt werden. Sie erreicht maximal 24 m.

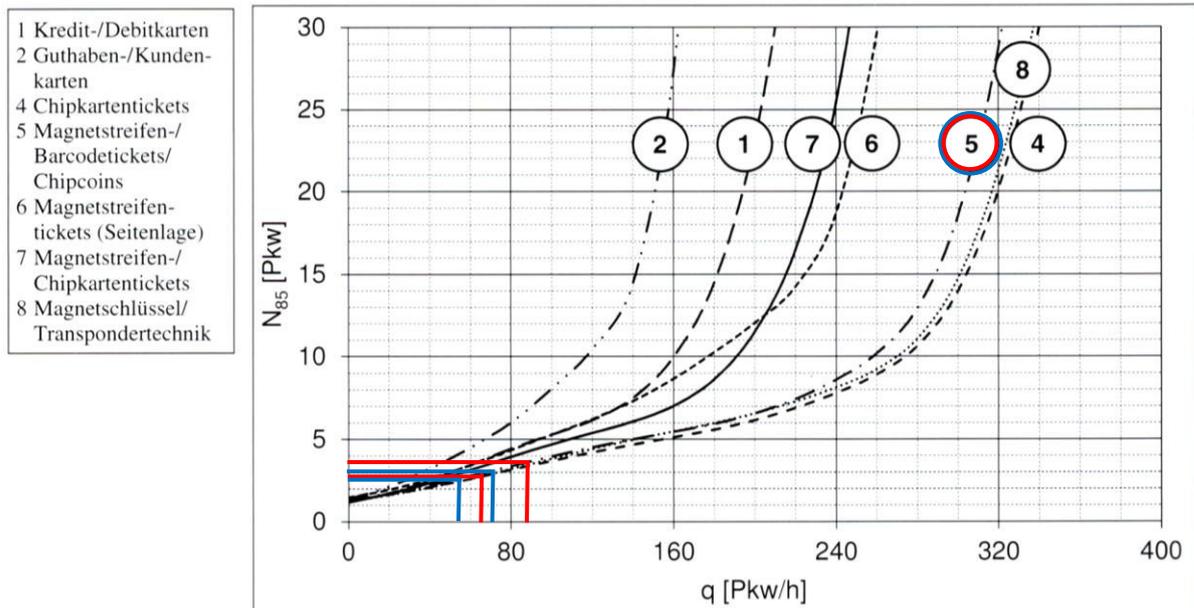


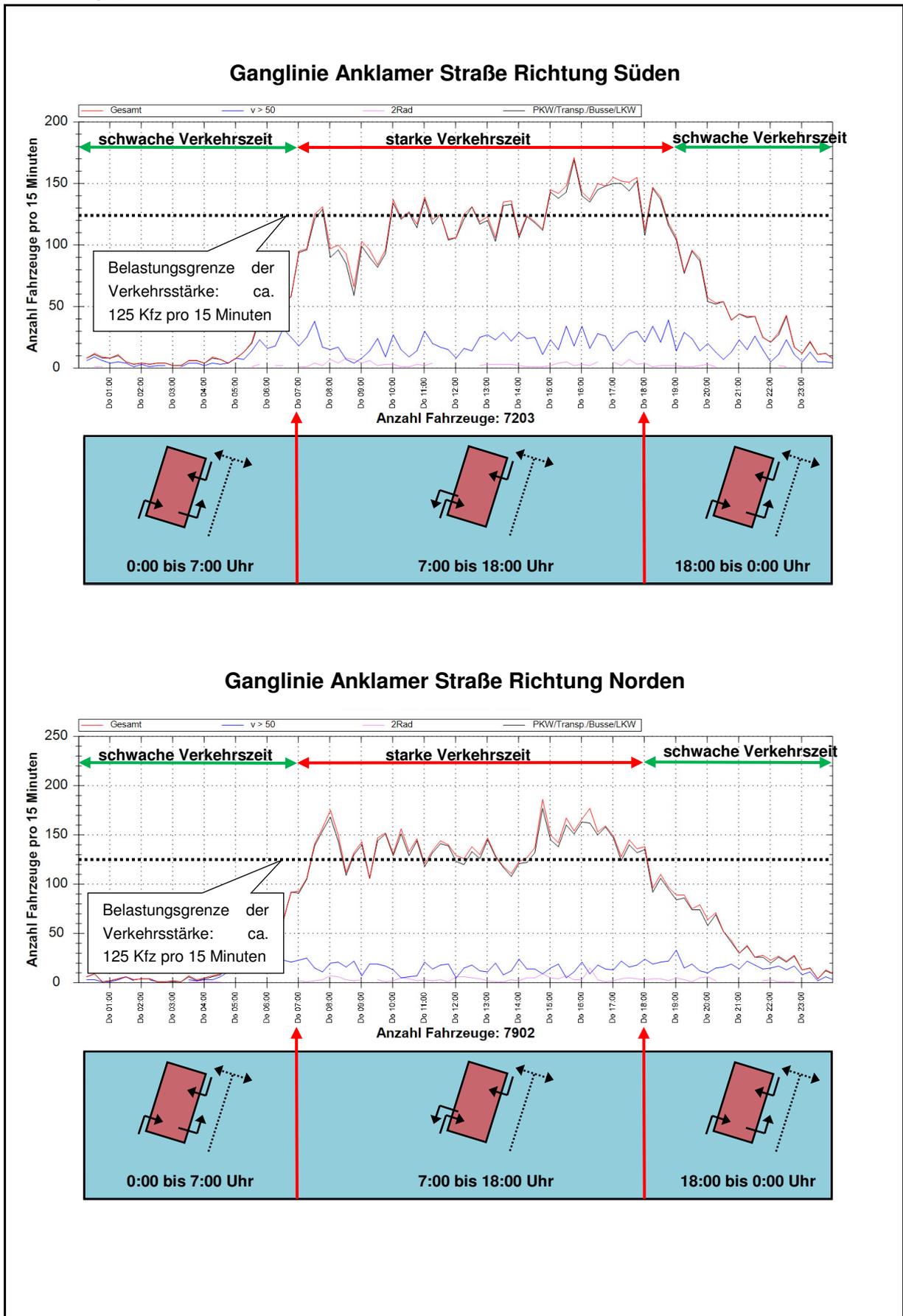
Abbildung 39: Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange vor der Ausfahrt in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und des Abfertigungssystems bei 85% statistischer Sicherheit (Quelle: HBS 2015)

5.3.2.1 Wechsel der geplanten Ausfahrt (Alternative)

Um die Verkehrsmengen in der Bleichstraße zu minimieren, kann als Alternative zu der Verkehrsführung nach Variante 5 die Variante 3 gewählt werden mit dem Zusatz, dass außerhalb der Hauptverkehrszeiten der Ausfahrtverkehr des geplanten Parkhauses in die Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz geführt wird und nicht in die Bleichstraße.

Der Leistungsfähigkeitsberechnung des Knotenpunktes Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz wurden die erhobenen Verkehrsdaten vom 26.09.2013 zugrunde gelegt. Unter Berücksichtigung einer ausreichenden Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz können die folgenden Aussagen hervorgehoben werden:

- Wenn der Verkehr der Anklamer Straße unter dem Wert von 125 Kfz pro 15 Minuten je Richtung bleibt, kann der zukünftige Verkehr in der Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz mit der angestrebten Verkehrsqualität abgewickelt werden (siehe Abbildung 40).
- Für einen normalen Werktag kann der Ausfahrtverkehr im Zeitintervall 18:00 Uhr bis 07:00 Uhr über die Straße Martin-Andersen-Nexö-Platz erfolgen. Außerhalb dieser Zeit erfolgen die Ausfahrten über die Bleichstraße. Am Sonntag erfolgt der Ausfahrtverkehr nur über die Straße Martin-Anderson-Nexö-Platz.
- Die Verkehrsminderung in der Bleichstraße beträgt durch diese Variante ca. 200 Kfz/24h im Vergleich zur Variante 3, entsprechend 15% Ausfahrtverkehr des geplanten neuen Parkhauses. Variante 5 weist dennoch eine geringere Verkehrszunahme auf der Bleichstraße auf.



Bebauungsplan Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“

Abbildung 40: Zeitintervall Ausfahrtwechsel



6 Zusammenfassung und Empfehlung

Durch die Realisierung des B-Plans Nr. 108 „Martin-Andersen-Nexö-Platz“ wird es zu einer Erhöhung der Verkehrsmengen in den Straßenzügen Anklamer Straße, Martin-Andersen-Nexö-Platz, Bleichstraße, Brinkstraße und Lange Reihe kommen. Die vorliegende verkehrstechnische Untersuchung liefert insbesondere die folgenden Ergebnisse:

- Die Verkehrserhebungen ergeben für das Untersuchungsgebiet eine nachmittägliche Spitzenstunde in der Zeit von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr. An der Anklamer Straße sind zudem hohe Radverkehrsmengen zu verzeichnen.
- Durch das geplante Parkhaus ergeben sich unter den getroffenen Annahmen auf Basis der vorliegenden Verkehrserhebungen eine durchschnittliche werktägliche Zunahme von 990 Pkw-Fahrten/24h in der ersten Ausbaustufe bzw. von 1588 Pkw-Fahrten/24h in der zweiten Ausbaustufe. In der Spitzenstunde sind dies 94 bzw. 154 Pkw-Fahrten/h mehr im Vergleich zur Prognosesituation ohne Parkhaus.
- Zurzeit erreicht der Knotenpunkt Anklamer Straße/Martin-Andersen-Nexö-Platz eine ausreichende Verkehrsqualitätsstufe D und der Knotenpunkt Anklamer Straße/Brinkstraße/Rudolf-Breitscheid-Straße eine mangelhafte Verkehrsqualität E, wobei diese Stufe nur für einen sehr gering befahrenen Verkehrsstrom erreicht wird. Abgesehen von diesem Verkehrsstrom kann die Qualitätsstufe C erreicht werden.
- Bei der Variantenuntersuchung zur Zu- und Ausfahrtsverkehrsführung des geplanten Parkhauses kann Variante 5 als Vorzugsvariante genannt werden, alternativ Variante 3. Im Vergleich steigt die Verkehrsbelastung in den Erschließungsstraßen Bleichstraße und Brinkstraße in Variante 5 deutlich geringer als in Variante 3. Die Beschränkung des Bewohnerverkehrs in Variante 5, am Knotenpunkt Martin-Andersen-Nexö-Platz/Anklamer Straße nur rechts fahren zu dürfen, ist aufgrund der geringen Verkehrsstärke aus verkehrsplanerischer Sicht vertretbar.
- Für Variante 5 wird an Knotenpunkt 1 in der ersten und der zweiten Ausbaustufe eine befriedigende Verkehrsqualität C erreicht. An Knotenpunkt 4 wird weiterhin in beiden Ausbaustufen die Qualitätsstufe E erreicht. Maßgebender Strom ist weiterhin der Linksabbieger aus der Rudolf-Breitscheid-Straße. Alle anderen Verkehrsströme erreichen mindestens die ausreichende Qualitätsstufe D.
- Gemäß RASt muss am Knotenpunkt 1 in Anklamer Straße ein Aufstellbereich für den Linksabbiegeverkehr angeordnet werden. Die ergänzende Simulation zeigt, dass dadurch die mittlere Staulänge am Knotenpunkt 1 auf der Fahrspur in Richtung Norden im Vergleich zur Situation ohne Aufstellbereich um etwa 20 m vermindert werden kann. Die Verlustzeit für den Verkehr aus südlicher Richtung über die Anklamer Straße kommend verringert sich um im Durchschnitt 16 s. Es wird ein Aufstellbereich für den Linksabbiegeverkehr am Knotenpunkt 1 empfohlen.

- Für das geplante Parkhaus wird als Abfertigungssystem „Magnetstreifentickets/Barcodetickets/Chipcoins“ empfohlen. Insgesamt ist für die für die Bemessung angenommenen Verkehrsmengen ein Abfertigungssystem pro Zu- und Ausfahrt ausreichend. Für die Zufahrt Martin-Andersen-Nexö-Platz ergibt sich eine Staulänge von maximal 42 m in der zweiten Ausbaustufe. Der Abstand zwischen die Einfahrt des neuen Parkhauses und dem Knotenpunkt Anklamer Str./Martin-Andersen-Nexö-Platz sollte somit mindestens 42 m betragen. An der Zufahrt Bleichstraße ergeben sich die Rückstaulängen zu maximal 18 m.

Aufgestellt: 31.03.2016
Ingenieurplanung-Ost GmbH
Holger Hagemann

Anlage 1 Hochrechnung der Verkehrszählung

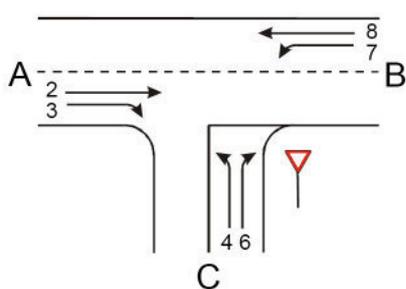
Formblatt 1: Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke

Ort:	Greifswald	Datum:	11.04.2013
Straße:	Anklamerstraße/Brinkstraße/Bleichstraße	Wochentag:	Donnerstag
Querschnitt:	Mittelwert aller Zählstellen	Studengruppe:	15:00-19:00 Uhr
1	TG-Kennwert Q_{16-18}/Q_{12-14} (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ(Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)	TGw2 (ost)	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: 11801 Krad: 48 Bus: 91 Lkw: 10 Lz: 10	Fahrzeuggruppe Pkw Lkw	
4	gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $Q_{h-Gruppe}[Fz-Gruppe/h-Gruppe]$	11940	20
5	Anteil de Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $\alpha_{h-Gruppe}[\%]$	29,1	18,4
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt Gleichung (2-8) $Q_z[Fz-Gruppe/24h]$	41031	109
7	Sonntagsfaktor(Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) $b_{so}[-]$	0,7	0,7
8	Tag-/Woche-Faktor(2-5) $t[-]$	0,924	0,74
9	Wochenmittel des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche (Gleichung 2-10) $W_z[Fz-Gruppe/24h]$	37913	80
10	Halbmonatsfaktor(Tabelle 2-6) $HM[-]$	0,999	1,021
11	DTV aller Tage des Jahres am Gesamtquerschnitt(Gleichung 2-11) $DTV[Fz_Gruppe/24h]$	37951	79
12	Umrechnungsfaktor(Tabelle 2-7) $k_w[-]$	1,069	1,230
13	werktäglicher DTV am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-12) $DTV_w[Fz-Gruppe/24h]$	40569	97
14	werktäglicher DTV (Summe Zeile 13) Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $DTV_w[Kfz/24h]$ $0,5 \times DTV_w[Kfz/24h]$	40666 20333	
15	Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr(Tabelle 2-8) Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $d_{30,w}[\%]$ $d_{30,w}[\%]$	9,5 10,5	
16	werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (Gleichung 2-13) Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $MSV_w[Kfz/h]$ $MSV_w[Kfz/h]$	3863 2135	
17	Lkw-Anteil in der werktäglichen Bemessungsstunde (Gleichung 2-14) $p_{30,w}[\%]$	0,2	

Anlage 2 Leistungsfähigkeitsberechnung
Analyse 2013

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum 11.04.2013
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

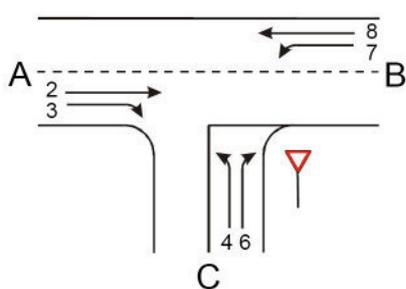
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	710	7	0	0	150	867	
	3	9	0	0	0	0	9	
C	4	17	0	0	0	0	17	17
	6	51	0	0	0	0	51	51
B	7	22	0	0	0	0	22	22
	8	612	9	0	0	0	621	626

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum 11.04.2013
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	626	1800	0,35

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	22	876	498
6	51	872	316
4	17	1515	131

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

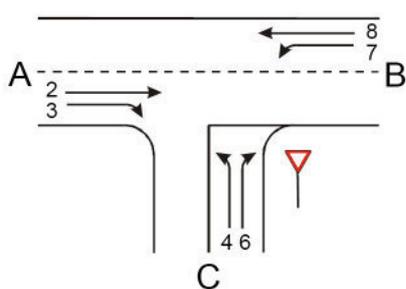
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	498	0,04	0	0,93
6	316	0,16		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	122	0,14

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum 11.04.2013
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

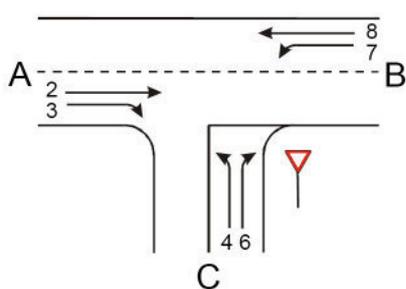
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,04	0	648	1653
	8	0,35			
C	4	0,14	1	68	319
	6	0,16			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	476	7,5	<< 45	A
6	265	13,5	<< 45	B
4	105	34,0	< 45	D
7 + 8	1005	3,5	<< 45	A
4 + 6	251	14,3	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				D

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum 10.04.2014
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

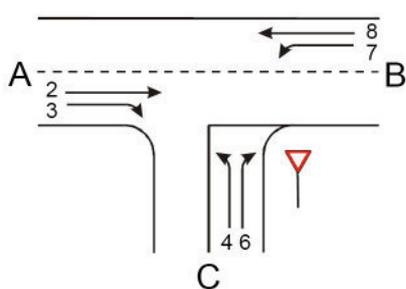
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	1	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	670	8	0	0	150	828	
	3	20	0	0	0	0	20	
C	4	30	0	0	0	0	30	30
	6	60	0	0	0	0	60	60
B	7	13	0	0	0	0	13	13
	8	601	8	0	0	0	609	613

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum 10.04.2014
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	613	1800	0,34

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	13	848	515
6	60	838	330
4	30	1460	141

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

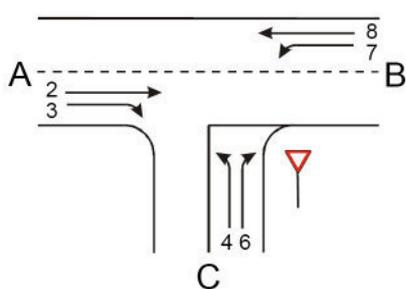
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	515	0,03	0	0,97
6	330	0,18		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	137	0,22

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum 10.04.2014
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

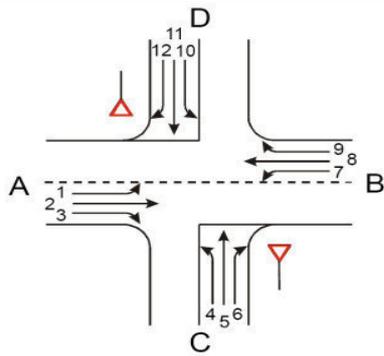
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		1	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,22	1	90	316
	6	0,18			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	502	7,0	<< 45	A
6	270	13,3	<< 45	B
4	107	33,5	< 45	D
7 + 8				
4 + 6	226	15,9	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				D

Formblatt 2a:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum 11.04.2013
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

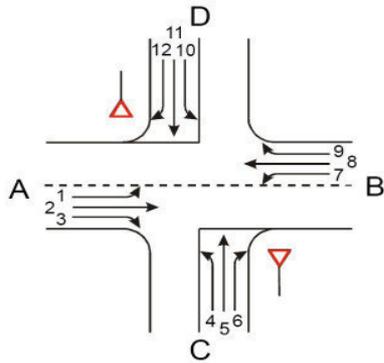
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	1	0	0	nein
	2	1		
	3	0		
C	4	0	0	nein
	5	1		
	6	0		
B	7	0	0	nein
	8	1		
	9	0		
D	10	0	0	nein
	11	1		
	12	0		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	2	0	0	0	0	2	2
	2	583	7	0	0	100	690	644
	3	81	0	0	0	0	81	81
C	4	1	0	0	0	0	1	1
	5	2	0	0	0	0	2	2
	6	201	0	0	0	0	201	201
B	7	76	0	0	0	0	76	76
	8	512	4	0	0	0	516	518
	9	10	0	0	0	0	10	10
D	10	6	0	0	0	0	6	6
	11	3	0	0	0	0	3	3
	12	14	0	0	0	0	14	14

Formblatt 2b:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum 11.04.2013
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	725	1800	0,4
8+9	528	1800	0,29

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4, 7-5 oder 7-6)
	14	15	16
1	2	526	750
7	76	771	563
6	201	731	379
12	14	521	496
5	2	1335	170
11	3	1370	162
4	1	1347	163
10	6	1533	128

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i} \cdot P_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	P_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	750	0	0	1	0,81
7	563	0,13	0	0,81	
6	379	0,53		0,47	
12	496	0,03		0,97	

Kapazität der dritrangigen Verkehrsströme

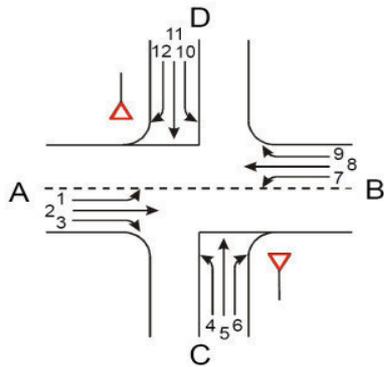
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)	$P_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25
5	137	0,01	0,99	0,8
11	131	0,02	0,98	0,79

Kapazität der viertrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)
	26	27
4	125	0,01
10	48	0,13

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum 11.04.2013
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0	0	727	1793
	2+3	0,4			
C	4	0,01	0	204	369
	5	0,01			
	6	0,53			
B	7	0,13	0	604	1410
	8+9	0,29			
D	10	0,13	0	23	130
	11	0,02			
	12	0,03			

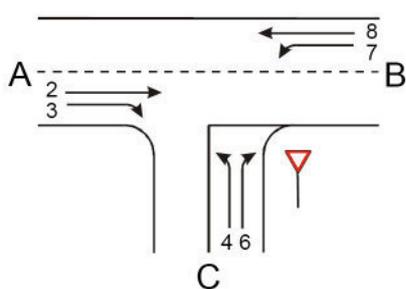
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	748	4,8	<< 45	A
7	487	7,3	<< 45	A
6	178	20,1	< 45	C
12	482	7,4	<< 45	A
5	135	26,7	< 45	C
11	128	28,1	< 45	C
4	124	28,9	< 45	C
10	42	85,9	> 45	E
1+(2+3)	1066	3,3	<< 45	A
7+(8+9)	806	4,4	<< 45	A
4+5+6	165	21,6	< 45	C
10+11+12	107	33,6	< 45	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E

Anlage 3 Leistungsfähigkeitsberechnung 2025
ohne Parkhaus

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexo
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

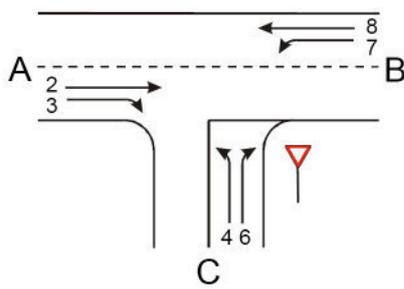
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	10	0	0	0	0	10	
C	4	18	0	0	0	0	18	18
	6	54	0	0	0	0	54	54
B	7	23	0	0	0	0	23	23
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexo
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	23	969	447
6	54	964	280
4	18	1644	111

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

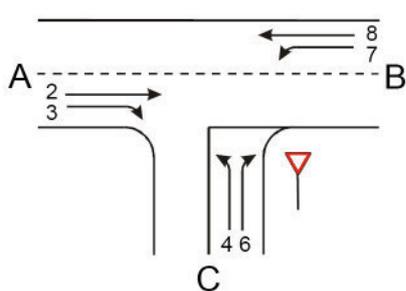
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	447	0,05	0	0,92
6	280	0,19		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	102	0,18

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexo
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,05	0	685	1634
	8	0,37			
C	4	0,18	1	72	275
	6	0,19			

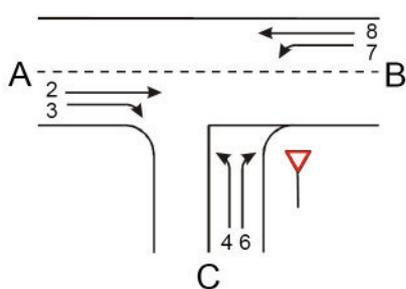
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	424	8,4	<< 45	A
6	226	15,9	<< 45	B
4	84	42,9	< 45	D
7 + 8	949	3,7	<< 45	A
4 + 6	203	17,7	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				D

Anlage 4 Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit
Parkhaus - Variante 1

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

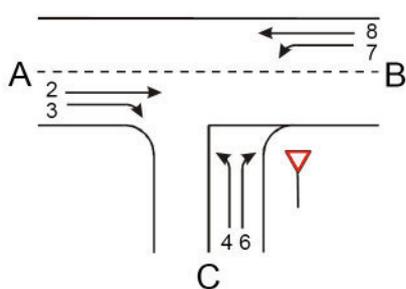
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	29	0	0	0	0	29	
C	4	42	0	0	0	0	42	42
	6	110	0	0	0	0	110	110
B	7	43	0	0	0	0	43	43
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	43	988	437
6	110	974	277
4	42	1674	107

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

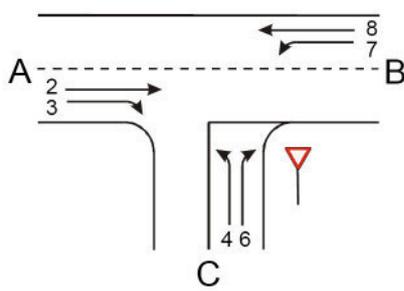
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	437	0,1	0	0,84
6	277	0,4		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	90	0,47

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

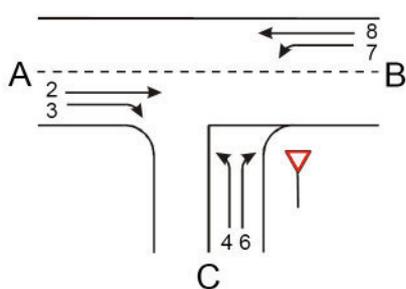
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,1	0	705	1512
	8	0,37			
C	4	0,47	1	152	248
	6	0,4			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	394	9,1	<< 45	A
6	167	21,5	< 45	C
4	48	73,8	> 45	E
7 + 8	807	4,4	<< 45	A
4 + 6	96	36,7	< 45	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

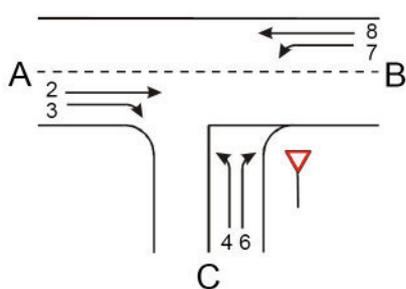
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	39	0	0	0	0	39	
C	4	53	0	0	0	0	53	53
	6	137	0	0	0	0	137	137
B	7	53	0	0	0	0	53	53
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	53	998	432
6	137	979	275
4	53	1689	105

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

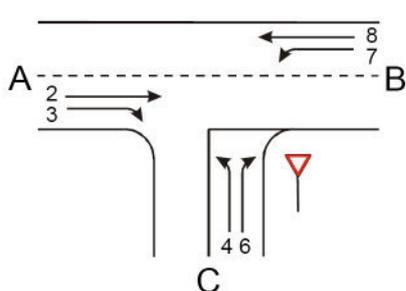
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	432	0,12	0	0,81
6	275	0,5		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	84	0,63

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,12	0	715	1458
	8	0,37			
C	4	0,63	1	190	237
	6	0,5			

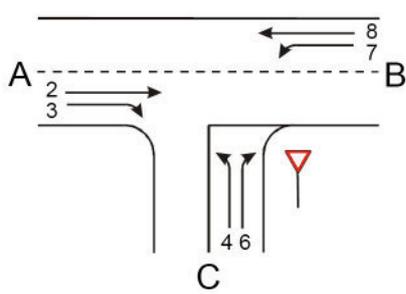
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	379	9,4	<< 45	A
6	138	25,9	< 45	C
4	31	108,7	> 45	E
7 + 8	743	4,8	<< 45	A
4 + 6	47	68,6	> 45	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E

Anlage 5 Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit
Parkhaus - Variante 2

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

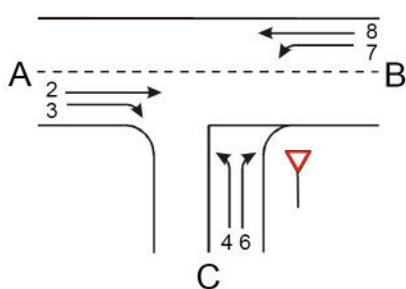
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	27	0	0	0	0	27	
C	4	35	0	0	0	0	35	35
	6	93	0	0	0	0	93	93
B	7	40	0	0	0	0	40	40
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	40	986	438
6	93	973	277
4	35	1670	107

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

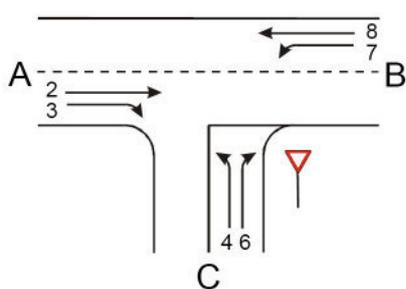
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	438	0,09	0	0,86
6	277	0,34		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	92	0,38

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

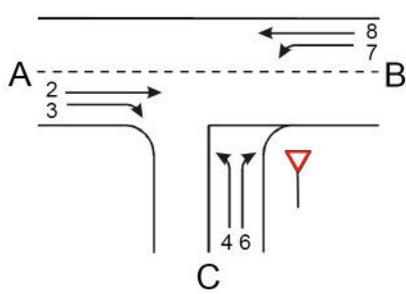
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,09	0	702	1529
	8	0,37			
C	4	0,38	1	128	252
	6	0,34			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	398	9,0	<< 45	A
6	184	19,5	<< 45	B
4	57	63,0	> 45	E
7 + 8	827	4,3	<< 45	A
4 + 6	124	28,7	< 45	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

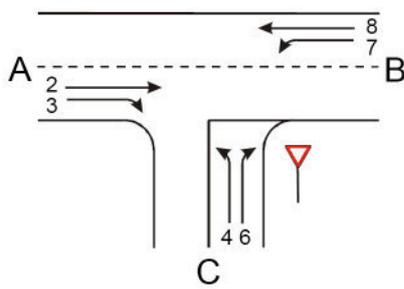
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	36	0	0	0	0	36	
C	4	44	0	0	0	0	44	44
	6	114	0	0	0	0	114	114
B	7	49	0	0	0	0	49	49
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	49	995	434
6	114	977	275
4	44	1683	105

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

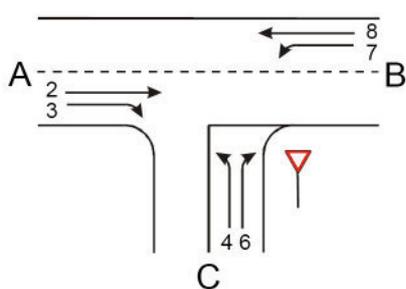
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	434	0,11	0	0,82
6	275	0,41		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	86	0,51

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,11	0	711	1479
	8	0,37			
C	4	0,51	1	158	241
	6	0,41			

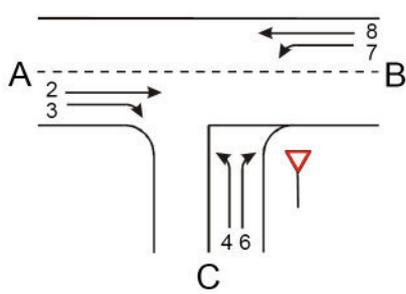
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	385	9,3	<< 45	A
6	161	22,2	< 45	C
4	42	82,8	> 45	E
7 + 8	768	4,6	<< 45	A
4 + 6	83	42,0	< 45	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E

Anlage 6 Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit
Parkhaus - Variante 3

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

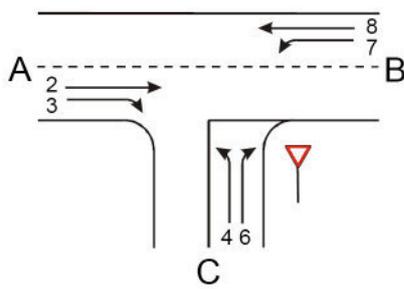
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	27	0	0	0	0	27	
C	4	5	0	0	0	0	5	5
	6	24	0	0	0	0	24	24
B	7	40	0	0	0	0	40	40
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	40	986	438
6	24	973	277
4	5	1670	107

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

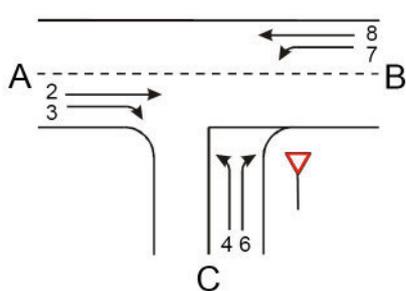
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	438	0,09	0	0,86
6	277	0,09		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	92	0,05

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

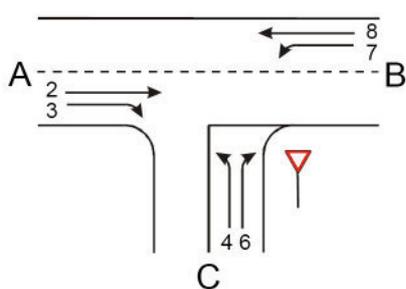
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,09	0	702	1529
	8	0,37			
C	4	0,05	1	29	283
	6	0,09			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	398	9,0	<< 45	A
6	253	14,2	<< 45	B
4	87	41,5	< 45	D
7 + 8	827	4,3	<< 45	A
4 + 6	254	14,1	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				D

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

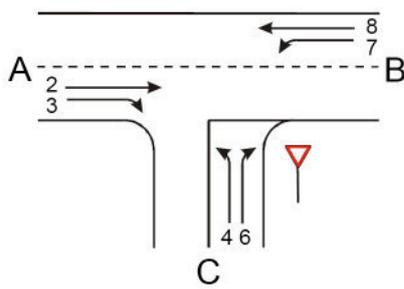
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	36	0	0	0	0	36	
C	4	5	0	0	0	0	5	5
	6	24	0	0	0	0	24	24
B	7	49	0	0	0	0	49	49
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	49	995	434
6	24	977	275
4	5	1683	105

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

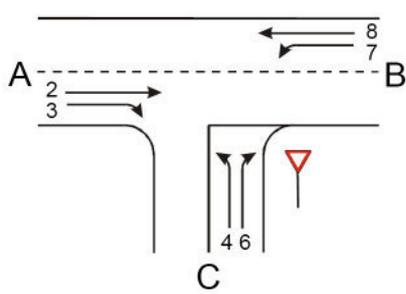
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	434	0,11	0	0,82
6	275	0,09		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	86	0,06

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,11	0	711	1479
	8	0,37			
C	4	0,06	1	29	277
	6	0,09			

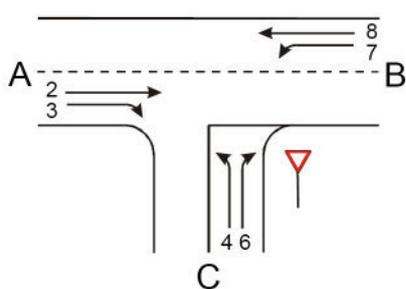
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	385	9,3	<< 45	A
6	251	14,3	<< 45	B
4	81	44,0	< 45	D
7 + 8	768	4,6	<< 45	A
4 + 6	248	14,5	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				D

Anlage 7 Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit
Parkhaus - Variante 4

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

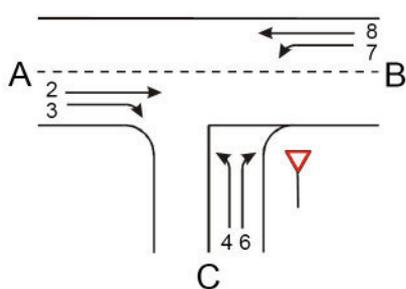
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	29	0	0	0	0	29	
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	152	0	0	0	0	152	152
B	7	43	0	0	0	0	43	43
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	43	988	437
6	152	974	277
4	0	1674	107

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

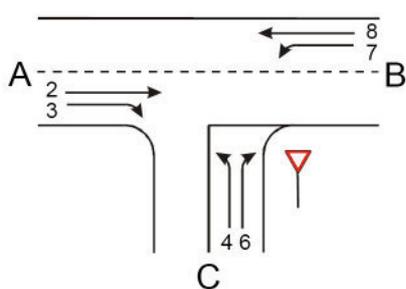
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	437	0,1	0	0,84
6	277	0,55		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	90	0

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

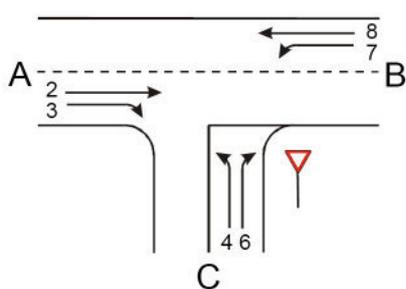
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,1	0	705	1512
	8	0,37			
C	4	0	1	152	277
	6	0,55			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	394	9,1	<< 45	A
6	125	28,5	< 45	C
4	90	0,0	<< 45	A
7 + 8	807	4,4	<< 45	A
4 + 6	125	28,5	< 45	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

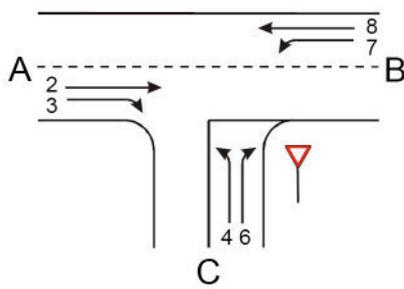
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	39	0	0	0	0	39	
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	190	0	0	0	0	190	190
B	7	53	0	0	0	0	53	53
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	53	998	432
6	190	979	275
4	0	1689	105

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

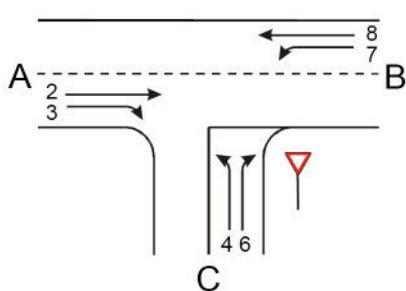
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	432	0,12	0	0,81
6	275	0,69		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	84	0

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,12	0	715	1458
	8	0,37			
C	4	0	1	190	275
	6	0,69			

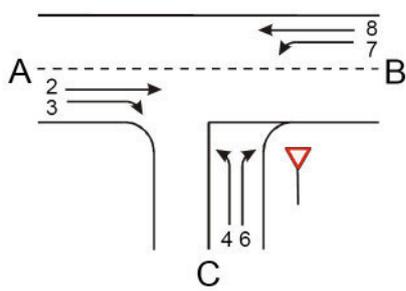
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	379	9,4	<< 45	A
6	85	40,9	< 45	D
4	84	0,0	<< 45	A
7 + 8	743	4,8	<< 45	A
4 + 6	85	40,9	< 45	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				D

**Anlage 8 Leistungsfähigkeitsberechnung 2025 mit
Parkhaus - Variante 5**

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

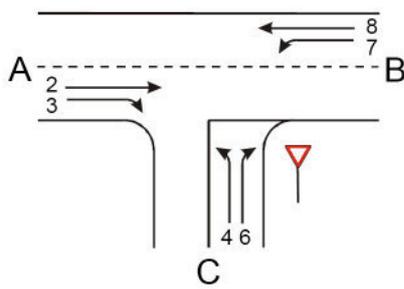
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	27	0	0	0	0	27	
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	98	0	0	0	0	98	98
B	7	40	0	0	0	0	40	40
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	40	986	438
6	98	973	277
4	0	1670	107

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

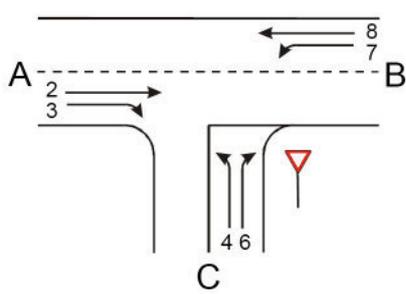
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	438	0,09	0	0,86
6	277	0,35		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	92	0

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

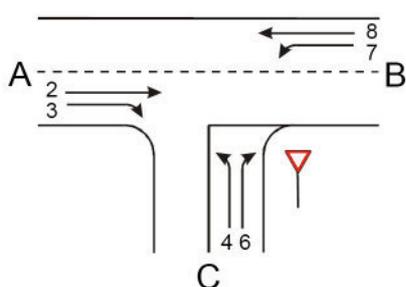
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,09	0	702	1529
	8	0,37			
C	4	0	1	98	277
	6	0,35			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	398	9.0	<< 45	A
6	179	20.0	< 45	C
4	92	0.0	<< 45	A
7 + 8	827	4,3	<< 45	A
4 + 6	179	20.0	< 45	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

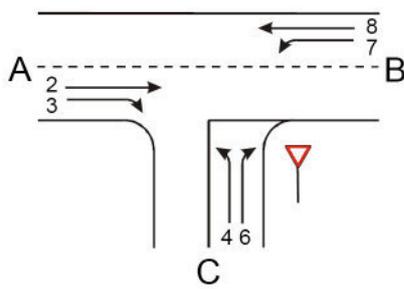
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	752	7	0	0	200	959	
	3	36	0	0	0	0	36	
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	119	0	0	0	0	119	119
B	7	49	0	0	0	0	49	49
	8	648	9	0	0	0	657	662

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	662	1800	0,37

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	49	995	434
6	119	977	275
4	0	1683	105

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

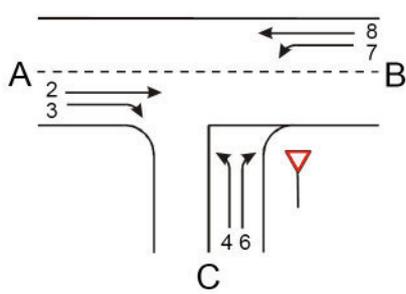
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	434	0,11	0	0,82
6	275	0,43		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	86	0

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße / C Martin-Andersen-Nexö
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

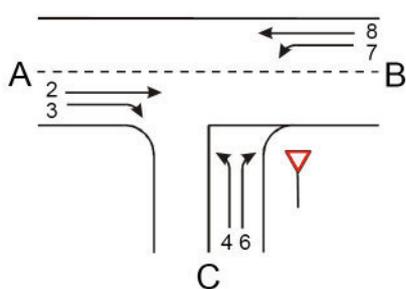
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,11	0	711	1479
	8	0,37			
C	4	0	1	119	275
	6	0,43			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	385	9,3	<< 45	A
6	156	22,9	< 45	C
4	86	0,0	<< 45	A
7 + 8	768	4,6	<< 45	A
4 + 6	156	22,9	< 45	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Brinkstraße Ost / C Bleichstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

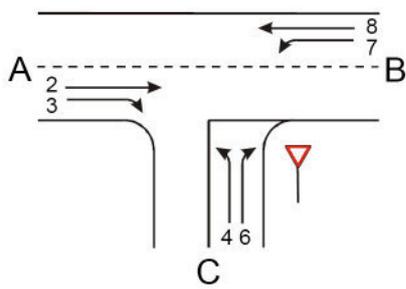
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	123	0	0	0	39	162	
	3	30	0	0	0	0	30	
C	4	22	0	0	0	0	22	22
	6	75	0	0	0	0	75	75
B	7	23	0	0	0	0	23	23
	8	187	0	0	0	0	187	187

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Brinkstraße Ost / C Bleichstraße

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:  

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	187	1800	0,1

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	23	192	1107
6	75	177	774
4	22	387	572

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

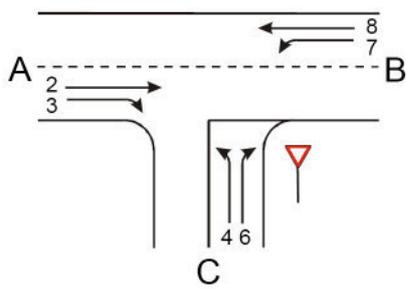
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	1107	0,02	0	0,98
6	774	0,1		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	558	0,04

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Brinkstraße Ost / C Bleichstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

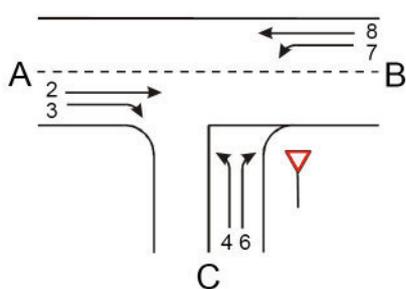
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,02	0	210	1684
	8	0,1			
C	4	0,04	0	97	712
	6	0,1			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1084	3,3	<< 45	A
6	699	5,0	<< 45	A
4	536	6,7	<< 45	A
7 + 8	1474	2,4	<< 45	A
4 + 6	615	5,8	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Brinkstraße Ost / C Bleichstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

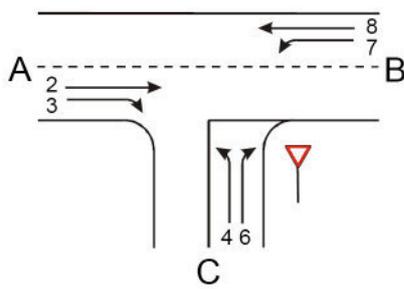
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	123	0	0	0	39	162	
	3	31	0	0	0	0	31	
C	4	25	0	0	0	0	25	25
	6	89	0	0	0	0	89	89
B	7	24	0	0	0	0	24	24
	8	187	0	0	0	0	187	187

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Brinkstraße Ost / C Bleichstraße

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	187	1800	0,1

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	24	193	1105
6	89	178	774
4	25	389	570

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

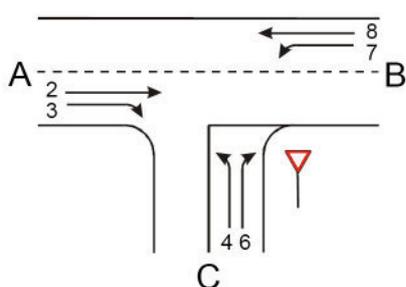
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	1105	0,02	0	0,98
6	774	0,12		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	557	0,04

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Brinkstraße Ost / C Bleichstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

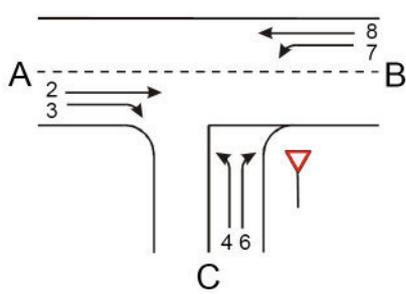
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,02	0	211	1680
	8	0,1			
C	4	0,04	0	114	713
	6	0,12			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1081	3,3	<< 45	A
6	685	5,2	<< 45	A
4	532	6,7	<< 45	A
7 + 8	1469	2,4	<< 45	A
4 + 6	599	6,0	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Lange Reihe Süd / C Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

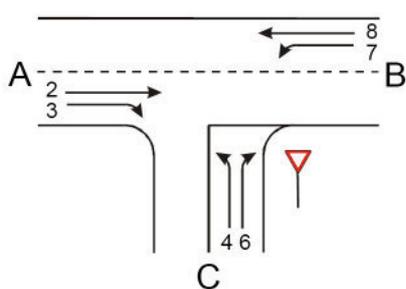
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	94	0	0	0	28	122	
	3	51	0	0	0	0	51	
C	4	81	0	0	0	0	81	81
	6	113	0	0	0	0	113	113
B	7	160	0	0	0	0	160	160
	8	101	0	0	0	0	101	101

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Lange Reihe Süd / C Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	101	1800	0,06

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	160	173	1132
6	113	148	804
4	81	409	556

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

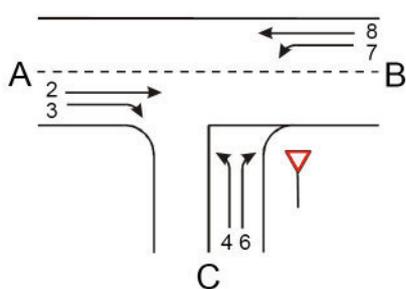
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	1132	0,14	0	0,85
6	804	0,14		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	473	0,17

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Lange Reihe Süd / C Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

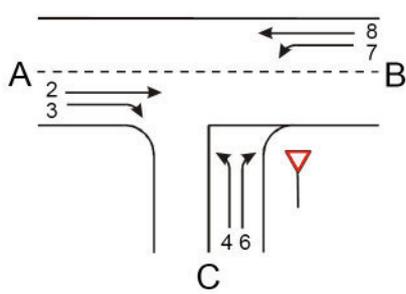
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,14	0	261	1321
	8	0,06			
C	4	0,17	0	194	622
	6	0,14			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	972	3,7	<< 45	A
6	691	5,2	<< 45	A
4	392	9,1	<< 45	A
7 + 8	1060	3,3	<< 45	A
4 + 6	428	8,4	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Lange Reihe Süd / C Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

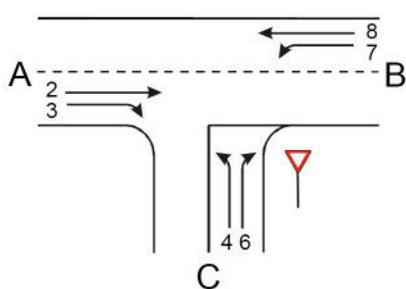
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	94	0	0	0	28	122	
	3	52	0	0	0	0	52	
C	4	84	0	0	0	0	84	84
	6	124	0	0	0	0	124	124
B	7	160	0	0	0	0	160	160
	8	101	0	0	0	0	101	101

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Lange Reihe Süd / C Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	101	1800	0,06

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	160	174	1130
6	124	148	804
4	84	409	555

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

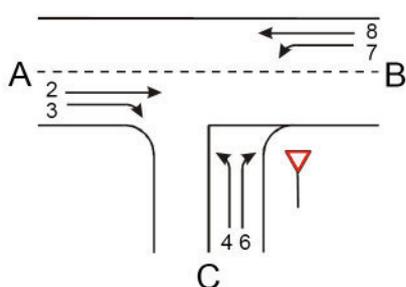
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	1130	0,14	0	0,85
6	804	0,15		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	472	0,18

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Lange Reihe Süd / C Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

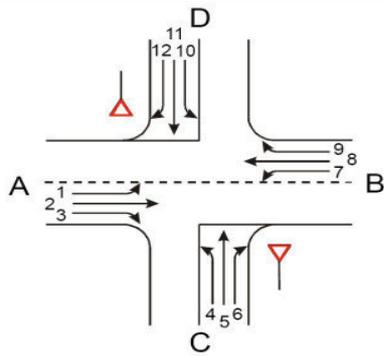
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,14	0	261	1320
	8	0,06			
C	4	0,18	0	208	626
	6	0,15			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	970	3,7	<< 45	A
6	680	5,2	<< 45	A
4	388	9,2	<< 45	A
7 + 8	1059	3,3	<< 45	A
4 + 6	418	8,6	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 2a:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

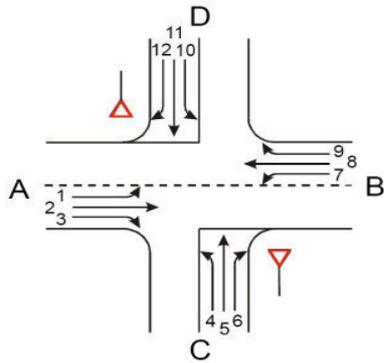
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	1	0	0	nein
	2	1		
	3	0		
C	4	0	0	nein
	5	1		
	6	0		
B	7	0	0	nein
	8	1		
	9	0		
D	10	0	0	nein
	11	1		
	12	0		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	q _{Pkw, i} [Pkw/h]	q _{Lkw, i} [Lkw/h]	q _{Lz, i} [Lz/h]	q _{Kr, i} [Kr/h]	q _{Rad, i} [Rad/h]	q _{Fz, i} [Fz/h]	q _{PE, i} [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	4	0	0	0	0	4	4
	2	659	4	0	0	100	763	715
	3	89	1	0	0	0	90	91
C	4	1	0	0	0	0	1	1
	5	2	0	0	0	0	2	2
	6	218	0	0	0	0	218	218
B	7	81	0	0	0	0	81	81
	8	557	6	0	0	0	563	566
	9	11	0	0	0	0	11	11
D	10	6	0	0	0	0	6	6
	11	3	0	0	0	0	3	3
	12	15	0	0	0	0	15	15

Formblatt 2b:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	806	1800	0,45
8+9	577	1800	0,32

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4, 7-5 oder 7-6)
	14	15	16
1	4	574	709
7	81	853	512
6	218	808	343
12	15	569	467
5	2	1467	144
11	3	1507	137
4	1	1480	137
10	6	1682	105

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i} \cdot P_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	P_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	709	0,01	0	0,99	0,76
7	512	0,16	1	0,77	
6	343	0,64		0,36	
12	467	0,03		0,97	

Kapazität der dritrangigen Verkehrsströme

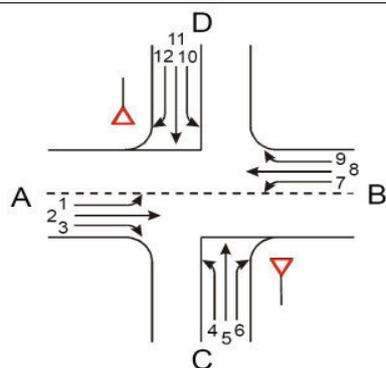
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)	$P_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25
5	109	0,02	0,98	0,75
11	104	0,03	0,97	0,74

Kapazität der viertrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)
	26	27
4	99	0,01
10	29	0,21

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

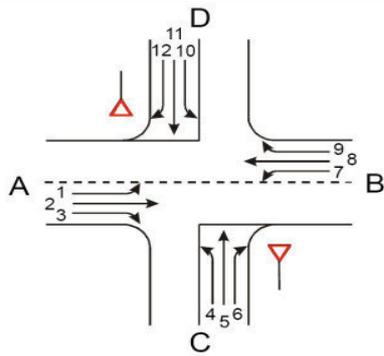
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,01	0	810	1786
	2+3	0,45			
C	4	0,01	0	221	332
	5	0,02			
	6	0,64			
B	7	0,16	0	658	1374
	8+9	0,32			
D	10	0,21	0	24	89
	11	0,03			
	12	0,03			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	705	5,0	<< 45	A
7	431	8,3	<< 45	A
6	125	28,3	< 45	C
12	452	7,9	<< 45	A
5	107	33,5	< 45	D
11	101	35,6	< 45	D
4	98	36,8	< 45	D
10	23	157,7	> 45	E
1+(2+3)	976	3,6	<< 45	A
7+(8+9)	716	5,0	<< 45	A
4+5+6	111	31,7	< 45	D
10+11+12	65	55,2	> 45	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E

Formblatt 2a:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

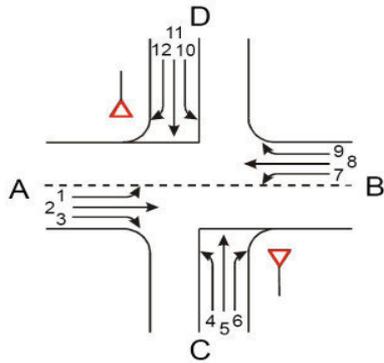
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	1	0	0	nein
	2	1		
	3	0		
C	4	0	0	nein
	5	1		
	6	0		
B	7	0	0	nein
	8	1		
	9	0		
D	10	0	0	nein
	11	1		
	12	0		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	4	0	0	0	0	4	4
	2	680	4	0	0	100	784	736
	3	89	1	0	0	0	90	91
C	4	1	0	0	0	0	1	1
	5	2	0	0	0	0	2	2
	6	221	0	0	0	0	221	221
B	7	82	0	0	0	0	82	82
	8	566	6	0	0	0	572	575
	9	11	0	0	0	0	11	11
D	10	6	0	0	0	0	6	6
	11	3	0	0	0	0	3	3
	12	15	0	0	0	0	15	15

Formblatt 2b:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	827	1800	0,46
8+9	586	1800	0,33

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4, 7-5 oder 7-6)
	14	15	16
1	4	583	701
7	82	874	499
6	221	829	333
12	15	578	461
5	2	1498	138
11	3	1538	132
4	1	1511	132
10	6	1716	101

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i} \cdot P_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	P_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	701	0,01	0	0,99	0,75
7	499	0,16	1	0,76	
6	333	0,66		0,34	
12	461	0,03		0,97	

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

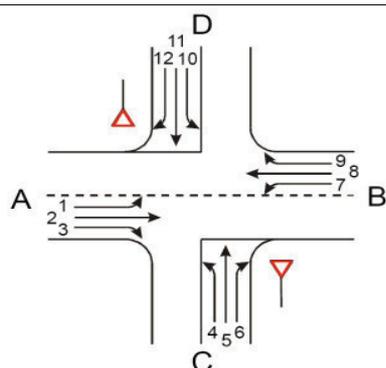
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrsch. des staufreien Zustands $P_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)	$P_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25
5	104	0,02	0,98	0,74
11	99	0,03	0,97	0,73

Kapazität der viertrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)
	26	27
4	93	0,01
10	25	0,24

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A-B Anklamer Straße Nord / C-D Brinkstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2025
 Uhrzeit Spitzenstunde Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C
 Zufahrt D
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,01	0	831	1787
	2+3	0,46			
C	4	0,01	0	224	323
	5	0,02			
	6	0,66			
B	7	0,16	0	668	1364
	8+9	0,33			
D	10	0,24	0	24	79
	11	0,03			
	12	0,03			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	697	5,0	<< 45	A
7	417	8,6	<< 45	A
6	112	31,3	< 45	D
12	446	8,0	<< 45	A
5	102	35,4	< 45	D
11	96	37,6	< 45	D
4	92	39,0	< 45	D
10	19	187,0	> 45	E
1+(2+3)	956	3,7	<< 45	A
7+(8+9)	696	5,0	<< 45	A
4+5+6	99	35,3	< 45	D
10+11+12	55	65,0	> 45	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E