



**BS-Beschluss öffentlich**  
B788-30/18

öffentlich: Ja

Drucksachen-Nr.: 06/1556

Erfassungsdatum: 27.08.2018

Beschlussdatum:  
22.10.2018

Einbringer:

Dez. II, Amt 60

**Beratungsgegenstand:**

Bebauungsplan Nr. 115 - Am Aalbruch - der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, Entwurfs- und Auslegungsbeschluss

Beratungsfolge	am	TOP	Abst.	ja	nein	enth.
Verhandelt - beschlossen						
Senat	04.09.2018	6.9				
Ortsteilvertretung Innenstadt	19.09.2018	8.1		7	0	0
Ausschuss für Bauwesen, Umwelt, Infrastruktur und öffentliche Ordnung	25.09.2018	6.2		13	0	0
Hauptausschuss	01.10.2018	6.11	auf TO der BS gesetzt	mehrheitlich	0	1
Bürgerschaft	22.10.2018	10.13		38	0	0



*Birgit Socher*  
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 für den Bebauungsplan Nr. 115 - Am Aalbruch - wie folgt:

1. In Abänderung des Aufstellungsbeschlusses zum Bebauungsplan Nr. 115 - Am Aalbruch - Beschluss-Nr. B587-21/17 vom 17.07.2017, wird die Plangrenze, wie in der Anlage 1 dargestellt, geändert.
2. Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 115 - Am Aalbruch - (Anlage 2) sowie dessen Begründung mit Umweltbericht einschließlich der Anhänge (Anlage 3) werden in den vorliegenden Fassungen gebilligt.



3. Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 115 - Am Aalbruch - (Anlage 1) sowie dessen Begründung mit Umweltbericht einschließlich der Anhänge (Anlage 2) sind gemäß § 3 Absatz 2 BauGB öffentlich auszulegen. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind gemäß § 4 Absatz 2 BauGB zu dem v.g. Entwurf, dessen Begründung mit Umweltbericht einschließlich der Anhänge (Anlage 2) zu beteiligen. Die öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans Nr. 115 - Am Aalbruch - und dessen Begründung mit Umweltbericht einschließlich der Anhänge (Anlage 2) ist ortsüblich bekannt zu machen.

### Sachdarstellung/ Begründung

Der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 115 - Am Aalbruch - wurde am 17.07.2017 gefasst.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 115 - Am Aalbruch - soll ein Wohngebiet aufgrund der Nachfragen nach neuen Wohnräumen durch die Beseitigung der derzeitigen städtebaulichen Missstände entwickelt werden.

Seitens eines Investors wird angestrebt, entsprechend eines städtebaulichen Konzeptes mehrere Wohnungen im Planbereich zu realisieren. Dieses sieht eine Gliederung des Wohngebietes in zwei separate Teilflächen vor, um eine gewisse Flexibilität bezüglich zukünftiger Bebauungen zu erhalten.

Die Flächen des Plangebiets -bis auf den öffentlichen Graben 22 Z/002- befinden sich im Eigentum des Investors. Mit diesem wurde deshalb ein städtebaulicher Vertrag zur Erarbeitung des Bebauungsplans und zur Erschließung des Plangebietes abgeschlossen. Für die Universitäts- und Hansestadt Greifswald entstehen keine finanziellen Auswirkungen.

Der Bebauungsplan sieht die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vor. Dadurch soll die vorhandene brachliegende Gewerbefläche durch die neue nachhaltige Wohnnutzung reaktiviert werden. Im Wohngebiet 1 (WA 1) sollen vier dreigeschossige Einzelhäuser in Form von Mehrfamilienhäusern zugelassen werden. Im Wohngebiet 2 (WA 2) ist ein zweigeschossiges Einzel- bzw. Doppelhaus zulässig. In den beiden Wohngebieten sollen rd. 50 Wohneinheiten angeboten werden. Die Errichtung eines Spielplatzes ist ebenso im B-Plangebiet vorgesehen. Im Zuge der neu geplanten Bebauung soll der Graben 22 Z/002 an der nördlichen Grenze des Plangebietes als Vorflut renaturiert werden. Eine entsprechende Genehmigung wird hierfür der Investor als Veranlasser im Rahmen eines separaten Genehmigungsverfahrens bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald einholen. Der Ausbau dieses städtischen Gewässers wird durch ihn finanziert.

Der Flächennutzungsplan stellt den B-Planbereich als gewerbliche Baufläche dar. Die Änderung des Flächennutzungsplans ist in einem Parallelverfahren erforderlich. Ferner wurde dieser Bereich im *ISEK Greifswald 2030plus* (Integriertes Stadtentwicklungskonzept der UHGW) als Wohnbaufläche 1. Priorität beschrieben.

Im Rahmen der Umsetzung der Planung ist die Fällung folgender Einzelbäume notwendig:

Art	Wissenschaftl. Name	Durchmesser (m)	Ausgleichs- verhältnis	Ausgleichs- pflanzung
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	2 x 0,2	1:1	1
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>	2 x 0,2	1:1	1
Salweide	<i>Salix caprea</i>	9 x 0,1	1:3	3

Die Bäume werden gemäß Baumschutzkompensationserlass M-V ausgeglichen.

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. 115 - Am Aalbruch - erfolgte nach der Bekanntmachung am 26.01.2018 im



Greifswalder Stadtblatt durch öffentlichen Aushang des Vorentwurfs sowie dessen Begründung mit Umweltbericht im Stadtbauamt vom 05.02.2018 bis einschließlich 12.03.2018. Mit Schreiben vom 12.02.2018 wurden ebenfalls Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (1) BauGB aufgefordert, den Vorentwurf des Bebauungsplans und dessen Begründung 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 (4) BauGB zu äußern. Im Rahmen des Abwägungsprozesses der eingegangenen Stellungnahmen zum Vorentwurf wurden im Wesentlichen Themen wie Notwendigkeit eines Schallschutzgutachtens, einer Plangenehmigung für die vorgesehene Öffnung des Vorfluters 22 Z/ 002 und der Freihaltung des Gewässerunterhaltungstreifens am Vorfluter sowie die Erhöhung der Abstände der überbaubaren Flächen zu den geplanten Pflanzstreifen hinterfragt. Im Rahmen der Entwurfsbearbeitung wurde darauf eingegangen.

Die Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung nach den §§ 3 Abs.1 und 4 Abs. 1 BauGB erfolgt gesammelt und zusammen mit den Stellungnahmen aus der formellen Beteiligung zum Entwurf nach den §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit einer Größenordnung von etwa 0,84 ha (ursprünglich ca. 0,85 ha) umfasst nunmehr nur noch die im privaten Eigentum befindlicher Grundstücke sowie den öffentlichen Vorfluter im Norden des Bebauungsplangebietes.

#### Anlagen:

Anlage 1 - Entwurf des Bebauungsplanes, Stand August 2018

Anlage 2 - Begründung

Anlage 2.1\_Bestands-Konfliktplan

Anlage 2.2\_Maßnahmenplan

Anlage 2.3\_Artenschutz

Anlage 2.4\_Schallschutz

Anlage 2.4.1 Schallschutz Ansichten







**Bebauungsplan Nr. 115  
- Am Aalbruch -**

**der Universitäts- und Hansestadt Greifswald  
Begründung mit Umweltbericht  
zum Entwurf**

Ingenieurplanung-Ost GmbH (IPO)  
Poggenweg 28  
17489 Greifswald  
Tel: 03834 5955-0  
Bearbeiterin: Nadine Bolle

Im Auftrag der Brumund Bauunternehmung GmbH  
Steinstraße 10  
17139 Malchin  
Tel.: 03994 299970

Universitäts- und Hansestadt Greifswald  
Stadtbauamt, Abt. 60.2 - Stadtentwicklung/ untere Denkmalschutzbehörde  
Ansprechpartner: Jafar Akrami  
Tel.: 03834 / 8536 4233

Stand: August 2018

## Inhaltsverzeichnis

I Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplans (B-Plan) .....	4
1. Anlass und Ziel der Planung .....	4
2. Gesetzliche Grundlagen .....	4
3. Räumlicher Geltungsbereich .....	5
4. Zielstellung des B-Plans .....	6
5. Planungsalternativen.....	6
6. Übergeordnete und örtliche Planungen .....	6
6.1. Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V) .....	6
6.2. Regionales Raumentwicklungsprogramm (RREP VP) .....	6
6.3. Flächennutzungsplan (FNP) .....	7
6.4. Landschaftsplan .....	7
6.5. Städtebaulicher Rahmenplan .....	8
6.6. Integriertes Entwicklungskonzept (ISEK Greifswald 2030plus).....	8
6.7. Verbindliche Bauleitpläne .....	8
7. Bisherige Entwicklung im Plangebiet und Bestand .....	9
8. Erläuterung des Bebauungsplanes .....	10
8.1. Bemerkungen zum Verfahren .....	10
9. Städtebauliche Konzeption .....	10
10. Verkehrliche Erschließung.....	11
11. Textliche Festsetzungen.....	12
11.1. Art der baulichen Nutzung .....	12
11.2. Maß der baulichen Nutzung.....	13
11.3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen.....	13
11.4. Verkehrsflächen .....	13
11.5. Flächen für Carports und Stellplätze.....	14
11.6. Nebenanlagen.....	14
11.7. Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL) .....	14

---

11.8. Grünordnung, Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung .....	14
11.8.1 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich .....	14
11.8.2 Sichtschutzmaßnahme.....	15
11.8.3 Straßenbaumanpflanzungen.....	15
11.8.4 Gewässerrandstreifen/ Hochwasserschutz .....	15
12. Äußere Gestaltung/ Festsetzungen nach § 86 LBauO M-V .....	16
13. Ver- und Entsorgung.....	17
14. Soziale Infrastruktur.....	19
15. Artenschutzrechtliche Belange.....	19
16. Altlasten/ Kampfmittel.....	20
17. Baugrund.....	20
17.1. Bodenschutz .....	20
17.2. Bodenaustausch .....	20
17.3. Bodenaushub.....	20
17.4. Gebäudeabriss und -rückbau.....	21
17.5. Gräben und Baugruben.....	21
18. Immissionschutz .....	21
19. Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien .....	22
20. Denkmalschutz- und -pflege, Archäologie.....	23
21. Flächenbilanz .....	23
22. Kosten .....	23
II Umweltbericht.....	24
1. Aufgabenstellung.....	24
2. Angaben zum Standort.....	24
3. Struktur und Nutzung .....	24
4. Vegetation.....	25
5. Art und Umfang des Vorhabens, Angaben zum Bedarf an Grund und Boden sowie Festsetzungen des Bebauungsplanes.....	25
6. Bestandsbewertung, Wirkungsprognose, Umweltrelevante Maßnahmen und Monitoring.....	26

---

7. Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung) .....	27
8. Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung).....	28
10. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes.....	39
11. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich den nachteiligen Wirkungen.....	39
12. Darstellung der wichtigsten geprüften Alternativen aus Umweltsicht .....	40
13. Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	40
14. Zusammenfassung.....	40
III Hinweise .....	42
IV Quellen.....	44
Anhang.....	46

Anlagen:

1. Bestands- und Konfliktplan zum Umweltbericht
2. Maßnahmenplan zum Umweltbericht
3. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag mit Brutvogelkartierung
4. Lärm- und Schallschutzgutachten

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

### 1. Anlass und Ziel der Planung

Gemäß des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes der Universitäts- und Hansestadt Greifswald (ISEK Greifswald 2030plus) wird bis 2030 von einer wachsenden Bevölkerungsentwicklung ausgegangen. Zusätzlich wird mit einer Abnahme der durchschnittlichen Haushaltsgröße gerechnet. Beide Entwicklungen führen dazu, dass die Nachfrage nach Wohnraum anhält und entsprechende Angebote geschaffen werden müssen. Die Wohnbedarfs- und Wohnnachfrageprognose für Greifswald ergibt, dass der Mehrbedarf nach Wohnraum zunächst anhält und auf gleichbleibendem Niveau zunehmen wird.

Unter Berücksichtigung dieser Situation beabsichtigt die Universitäts- und Hansestadt Greifswald im Bereich des B-Plans die Ortslage mit einer Wohnbebauung in einem innerörtlichen Bereich zu entwickeln und somit die hohe Nachfrage nach Bauland innerhalb der Stadt zu bedienen. Um dieser Nachfrage gerecht zu werden, soll mittelfristig entsprechender Wohnraum durch einen B-Plan im nordwestlichen Teil der Grimmer Straße Am Aalbruch geschaffen werden. Dieser innerörtliche Standort wird derzeit zur Errichtung von Mehrfamilienhäusern favorisiert.

Durch die vorliegende Planung wird die städtebauliche Gestalt des Plangebietes nachhaltig verändert. Hierbei wird ein städtebaulicher Missstand beseitigt und anschließend Wohnangebote für die bestehende Nachfrage geschaffen.

### 2. Gesetzliche Grundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. S. 3634),
- Baunutzungsverordnung- BauNVO i.d.F der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. S.3786)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) Vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S.3434)
- Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) vom 23.02.2010, zuletzt geändert durch Art. 15 des Gesetzes vom 27.05.2016 (GVObI. M-V S. 431, 436)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- EG-VERORDNUNG (EGARTSCHV) 338/97 vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. ABl. 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-ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7. Fassung vom 1.1.2007
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. 1 S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes 18.Juli 2017 (BGBl. 1 S. 2771)
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) vom 15.Oktober 2015 (GVObI. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2017 (GVObI. M-V S. 331)
- VSch-RL - Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie). ersetzt durch die Richtlinie

2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) ABL.-EU L20/7 vom 26.1.2010

- VSGLVO M-V – Landesverordnung über die Europäischen Vogelschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Vogelschutzgebietslandesverordnung) vom 12. Juli 2011.
- GVOBl. M-V 2011, S. 462. Letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Verordnung vom 9. August 2016 (GVOBl. M-V S. 646)
- Stellplatzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald vom 22.02.2010, geändert durch 1. Änderung vom 25.06.2012

### 3. Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich umfasst Teile der derzeitigen Gewerbefläche im nördlichen Bereich der Fettenvorstadt zwischen der Grimmer Straße und dem Graben 22 Z/002 (ehem. Aalbruch). Den nördlichen Abschluss des B-Plans bildet der verrohrte Vorfluter 22 Z/002 (Flurstück 1/2, Flur 1, Gemarkung Greifswald). Dieser liegt noch innerhalb des Geltungsbereiches. An der östlichen Grenze befindet sich eine gemischte Baufläche, im Süden grenzen die bestehenden Gewerbe an, im Westen liegt eine breite Grünfläche. Der Geltungsbereich ist in der Planzeichnung entsprechend gekennzeichnet.

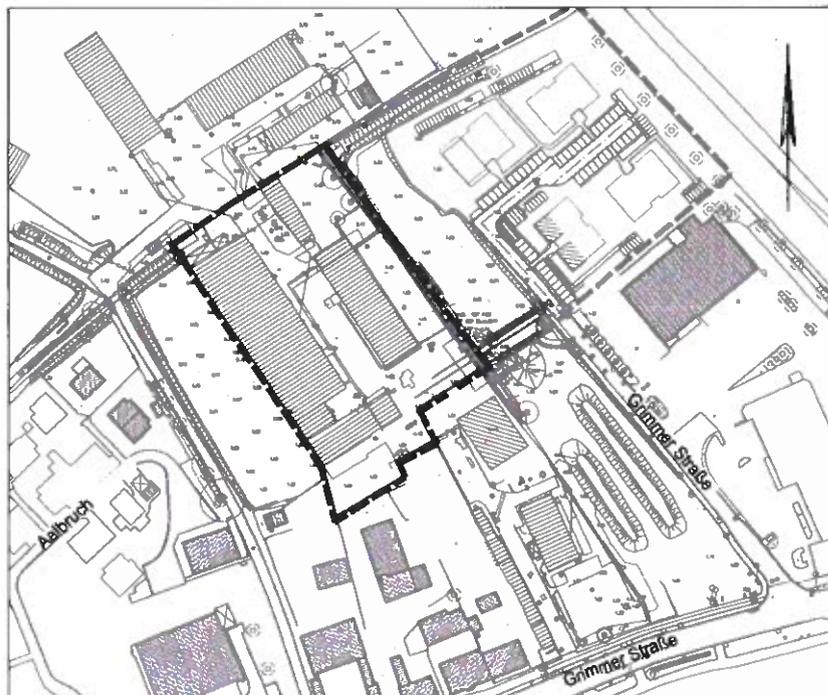


Abb. 1: Geltungsbereich des B-Plans Nr. 115, o.M.  
(Quelle: IPO basierend auf Stadtgrundkarte vom November 2017)

Der Geltungsbereich beinhaltet die Flurstücke 1/2, 17/2, 17/3, 18/3, 18/8, 19/10, 19/11, Flur 1, der Gemarkung Greifswald und umfasst ca. 0,83 ha. Alle Flurstücke bis auf das Flurstück 1/2 befinden sich in privatem Eigentum. Das Flurstück 1/2 liegt im Eigentum der Universitäts- und Hansestadt Greifswald.

#### 4. Zielstellung des B-Plans

Der B-Plan sieht die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vor. Dadurch soll die vorhandene brachliegende Gewerbefläche unter Zuführung einer neuen Nutzung reaktiviert werden. Bei den neuen Bebauungen soll der Graben 22 Z/002 an der nördlichen Grenze als Vorflut wieder hergestellt werden. Dieser soll künftig nicht nur zur Sicherung der Regenentwässerung fungieren, sondern auch als typisch vertretener Biotoptyp wiederhergestellt werden (s. Kapitel 6.4).

Im südlichen Teil des B-Plangebietes soll der Standort für einen Spielplatz gesichert werden. Der Spielplatz war ursprünglich im B-Plan Nr. 91 –Einkaufszentrum Grimmer Straße – vorgesehen. Im Rahmen des B-Planverfahrens für die 1. Änderung des B-Plans Nr. 91 hat sich der Vorhabenträger der Bauprojekte bereit erklärt, diesen im neuen B-Plangebiet Nr. 115 zu errichten. Die Anlage soll maßgeblich zur Gestaltung eines attraktiven Wohnumfeldes beitragen. Ziel der Planung ist die Schaffung von planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Wohngebietes.

Mit der Überplanung des Plangebietes zur Wohnentwicklung wird eine städtebaulich sinnvolle Nachverdichtung und Innenentwicklung angestrebt. Diese soll durch die Reduzierung der versiegelten Flächen im Vergleich zum heutigen Bestand landschaftsfreundlich gestaltet werden.

#### 5. Planungsalternativen

Planungsalternativen haben sich im vorliegenden Fall nicht ergeben. Durch die Entwicklung eines Wohngebietes werden die städtebaulichen Missstände im Plangebiet beseitigt. Die Flächenauswahl wird begründet durch die Wohnraumbedarfsanalyse im Rahmen der Aufstellung des ISEK Greifswald 2030plus, welche die Umwandlung und Entwicklung dieser Fläche gegenüber weniger geeigneten Flächen begünstigt.

Mit der Realisierung des Vorhabens wird ein Teil der derzeitigen Nachfrage nach neuen und modernen Wohnräumen befriedigt. Das Gebiet weist neben seiner verkehrsgünstigen Lage über die Grimmer Straße am Randbereich der Stadt auch in Hinblick auf die vorhandene Nahversorgung im Umfeld erhebliche Potenziale auf.

#### 6. Übergeordnete und örtliche Planungen

##### 6.1. Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V)

Nach dem LEP M-V sind in den Gemeinden vorrangig die Innentwicklungspotentiale sowie Möglichkeiten der Nachverdichtung zur weiteren Siedlungsentwicklung zu nutzen.

Mit dem B-Plan Nr.115 wird dieses Ziel unterstützt, da innerhalb des Stadtgefüges weitere Wohngebäude geschaffen werden. Mit der Zulässigkeit von Geschossbau wird außerdem ein höherer Dichtegrad unterstützt.

Weiterhin ist die Wohnbauflächenentwicklung unter Berücksichtigung einer flächensparenden Bauweise auf die Zentralen Ortsteile zu konzentrieren. Dies gilt auch für die Universitäts- und Hansestadt Greifswald.

##### 6.2. Regionales Raumentwicklungsprogramm (RREP VP)

Gemäß des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommerns (RREP 2010) hat die Universitäts- und Hansestadt Greifswald eine zentralörtliche Funktion als gemeinsames Oberzentrum wahrzunehmen. Das Vorhaben entspricht grundsätzlich der landesplanerischen Zielsetzung einer auf die Innenentwicklung ausgerichteten Orts- und Siedlungsentwicklung des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern sowie des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommerns.



Abb. 2: RREP VP - Ausschnitt Universitäts- und Hansestadt Greifswald  
(Quelle: RREP VP 2010)

### 6.3. Flächennutzungsplan (FNP)

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ist seit dem 24.08.1999 teilweise wirksam. Der FNP weist eine Gewerbebauentwicklung als städtebauliches Ziel für das Plangebiet aus (siehe Abb. 3). Der Flächennutzungsplan bildet die Grundlage für die Aufstellung der verbindlichen Bauleitpläne der Universitäts- und Hansestadt Greifswald.

Die im FNP dargestellte Nutzungsart entspricht nicht dem Ziel des Bebauungsplans. Daher muss er gemäß § 8 Abs. 3 BauGB in einem Parallelverfahren geändert werden. Anschließend ist der Plan genehmigungspflichtig.

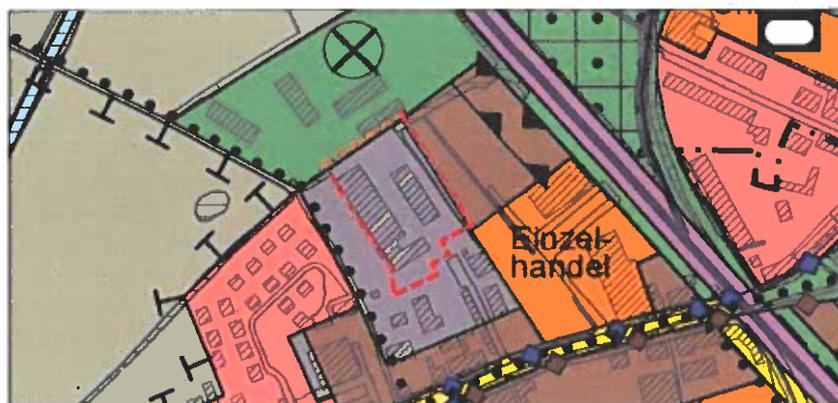


Abb. 3: Ausschnitt FNP (Quelle: Universitäts- und Hansestadt Greifswald)

### 6.4. Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald von 1995/1996 zeigt einerseits die naturräumliche Beschaffenheit des Plangebietes auf, andererseits werden relevante grünordnerische Maßnahmen und Maßnahmen zur Entwicklung der naturbezogenen Erholung aufgezeigt.

Der Graben des Niedermoors (22 Z/002), als häufig vertretener Biotoptyp in Greifswald, verläuft auch auf der nördlichen Seite des Plangebietes. Das Grabenbiotop ist durch die hohe Artenvielfalt und die große Anzahl an gefährdeten Arten als Rückzugsort bedeutsam.

Da sich das Plangebiet in unmittelbarer Nähe des Niedermoors befindet, sind im Plangebiet ggf. strukturelle Vielfalten an Tiergruppen zu finden. Weiteres dazu zeigt der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag auf. Das Gebiet ist außerdem als Bestand einer Gewerbefläche zu charakterisieren.

### 6.5. Städtebaulicher Rahmenplan

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Fettenvorstadt der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Im Jahr 2011 wurde für diesen Stadtteil ein städtebaulicher Rahmenplan erstellt (siehe Abb. 4). Er beinhaltet folgende wesentliche Maßnahmevorschläge für den Planbereich und dessen Umfeld:

- Entwicklung eines Wohngebietes durch langfristige Auslagerung von störenden Gewerben
- Bebauung von Einzel- und Doppelhäusern sowie Mehrfamilienhäusern
- Empfehlung von Gemeinschaftsstellplätzen
- Schaffung von Retentionsflächen zur Regulierung des Wasserabflusses

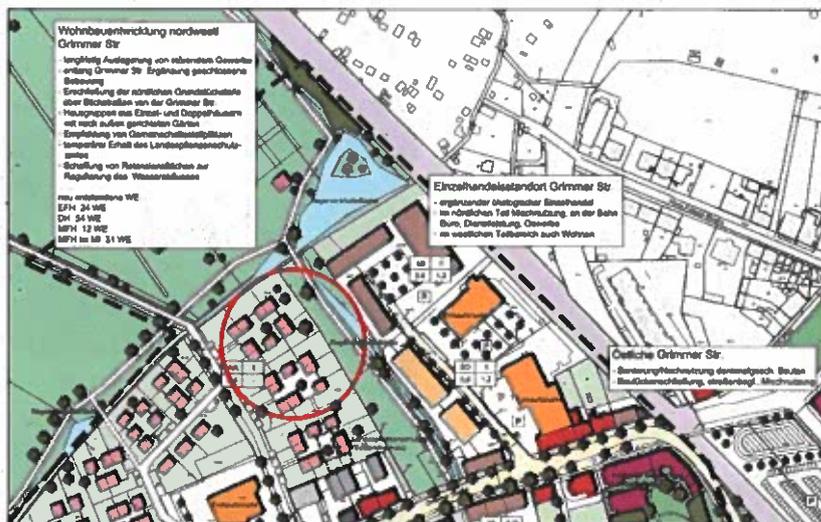


Abb. 4: Ausschnitt Städtebaulicher Rahmenplan Fettenvorstadt  
(Quelle: Universitäts- und Hansestadt Greifswald)

### 6.6. Integriertes Entwicklungskonzept (ISEK Greifswald 2030plus)

Das ISEK 2030plus trifft auf Grundlage der 3. Kommunalen Bevölkerungsprognose und unter Annahme eines wachsenden Szenarios zur Bevölkerungsentwicklung planerische sowie strategische Zielaussagen in verschiedenen Themenfeldern (z.B. Wohnen, Öffentlicher Raum/Öffentliches Grün, Erreichbarkeit und Mobilität, Wissenschaft und Wirtschaft etc.) zur künftigen Entwicklung Greifswalds in einem Zeithorizont bis 2030 und darüber hinaus. Neben dem allgemein prognostizierten Bevölkerungswachstum weist das ISEK u.a. auf den Wohnungsbaubedarf hin.

Gemäß ISEK Greifswald 2030plus handelt es sich hier um eine Fläche mit „Erster Priorität“ zur Erschließung und Realisierung von neuen Wohnräumen. Die geplante Wohnbauflächenentwicklung im B-Plangebiet Nr. 115 stimmt mit den Zielstellungen des ISEK 2030plus überein.

### 6.7. Verbindliche Bauleitpläne

Im Umfeld des B-Plangebiets liegen im Osten das B-Plangebiet Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße, im Süden die B-Plangebiets Nr. 64 - Wohnpark Brauerei - und Nr. 70 - Gärtnerei Soldmannstraße - und im Südwesten das B-Plangebiet Nr. 80 - Nördlich der Grimmer Straße -.

## 7. Bisherige Entwicklung im Plangebiet und Bestand

Bis um das Jahr 1900 herein war das Plangebiet noch als landwirtschaftliche Fläche in Nutzung. Die Bebauung war nur in dem unmittelbar angrenzenden Bereich der Hauptverkehrsstraße, der Grimmer Straße, vorhanden. In den 1980er Jahren waren bereits die rückwärtigen Bereiche der Straßenbebauung mit Gewerbeeinrichtungen bebaut. Im benachbarten Bereich an der Bahntrasse waren zwischenzeitlich Garagenkomplexe sowie Kleingärten errichtet worden. Dort sind/waren ein Zoohandel, ein zoologisches Museum sowie ein Baustoffhandel vorzufinden. Das ehemalige Gewerbegebiet liegt zurzeit teilweise brach. Die ungenutzten Gebäude vermitteln mit ihren herabgekommenen, teilweise mit Graffiti besprühten, beschmutzten Fassaden einen städtebaulichen Missstand. Der Zustand der Gebäude lässt eine Verwahrlosung und nicht-funktionale Nutzung des Gebietes erkennen. Dieser Eindruck wird durch die verwahrlosten, bewucherten, überschwemmten und zu Abstellflächen genutzten Flächen verstärkt betont.



Abb. 5: Ungenutztes Gewerbehalle  
(Quelle: IPO)



Abb. 6: Brachliegende Fläche  
(Quelle: IPO)



Abb. 7: Ungenutztes Gewerbegebäude  
(Quelle: IPO)



Abb. 8: Eingangsbereich des Gebäudes „Gewerbepark“  
(Quelle: IPO)



Abb. 9: Blick zum Plangebiet (von Osten)  
(Quelle: IPO)



Abb. 10: Ungenutzte Hallen/Brachflächen  
(Quelle: IPO)

## 8. Erläuterung des Bebauungsplanes

### 8.1. Bemerkungen zum Verfahren

Der Aufstellungsbeschluss für den B-Plans Nr. 115 – Am Aalbruch – wurde durch die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald am 17.07.2017 gefasst. Die amtliche Bekanntmachung erfolgte am 25. August 2017 durch die Veröffentlichung im Greifswalder Stadtblatt.

Der B-Plan wird als qualifizierter B-Plan im Sinne § 30 Abs. 1 BauGB erstellt. Dementsprechend müssen mind. Festsetzungen über die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen und die örtlichen Verkehrsflächen getroffen werden. Dieser wird teilweise gemeinsam mit baurechtlichen Vorschriften aufgestellt. Dem B-Plan ist gemäß § 2a BauGB eine Begründung beizufügen.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung eines Bauleitplanes eine Umweltprüfung durchzuführen. In einem Umweltbericht sollen die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Methodik der Umweltprüfung folgt den Vorgaben der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a Baugesetzbuch (BauGB).

Der Umweltbericht ist mit einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu erarbeiten. Er bildet dabei gemäß § 2a BauGB einen Teil der Planbegründung und ist daher bei der Abwägung dementsprechend zu berücksichtigen.

Dem Bedarf an Investitionen zur Schaffung von Wohnräumen wird im Rahmen der B-Plan-Aufstellung Rechnung getragen. Die geordnete städtebauliche Entwicklung der Stadt wird durch die Planung gefördert.

Der B-Plan wird in zweistufigen Verfahren gemäß §§ 3 und 4 Abs. 1 und 2 BauGB durchgeführt.

## 9. Städtebauliche Konzeption

Das städtebauliche Konzept (siehe Abb. 11) sieht eine Bebauung vor, die insbesondere an die Baustrukturen des östlich benachbarten Gebietes anknüpft. Die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür wurden bereits im Rahmen des B-Plans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – bzw. der 1. Änderung dieses B-Plans geschaffen.

Das konkrete Vorhaben stellt ein Gesamtensemble von Gebäuden des gleichen Gebäudetypus mit teilweise differenziert gestalteten Fassaden dar, sodass daraus eine städtebauliche Vielfalt hervorgeht. Diese sollen technisch und energieeffizient auf dem neuesten Stand errichtet werden. Die Kernelemente des städtebaulichen Konzeptes bildet dabei die Schaffung von vier Mehrfamilienhäusern und einem Einfamilienhaus als Einzel- oder Doppelhaus zur Wohnnutzung. Dadurch sollen ca. 50 Wohneinheiten errichtet werden.

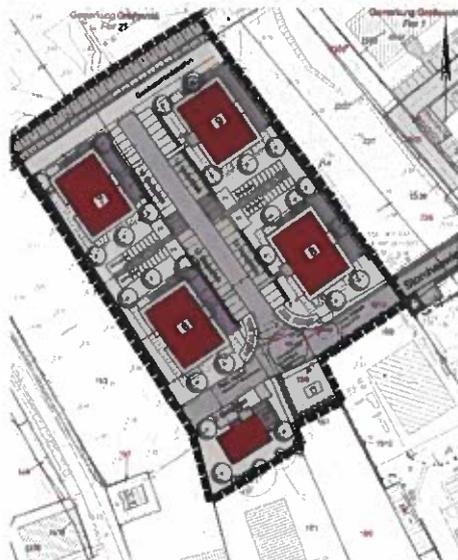


Abb. 11: Städtebauliches Konzept  
(Quelle: IPO, Stand November 2017)

Das Gebiet soll mit einer max. zwei- bis dreigeschossigen Bebauung in Form von Mehrfamilienhäusern, Einzel- und Doppelhäuser bebaut werden. Gemäß dem Konzept werden die vier nach Südosten ausgerichteten Gebäude (WA 1) ein Staffelgeschoss als drittes Geschoss mit umlaufenden Dachterrassen, flach geneigten Dächern und hellen Putz- und Klinkerfassaden erhalten. Das fünfte Gebäude auf der Südseite (WA 2) soll mit 2 Vollgeschossen und mit ähnlicher Fassadengestaltung wie im WA 1 realisiert werden (siehe Abb. 112-13). Die geplanten Wohnhäuser besitzen eine Architektur im gleichen Stil, wie im B-Plangebiet Nr. 91, mit unterschiedlichen Grundrissen von ca. 50-90 m<sup>2</sup> Wohnfläche pro Wohnung. Jedem Haus ist eine Stellplatzanlage zugeordnet. Nebenanlagen wie Abstellräume und Fahrradboxen sind im Randbereich, zwischen den Gebäuden, als gemeinschaftliche Anlagen vorgesehen.

Als grüngestalterische Maßnahme soll ein Pflanzstreifen entlang der nordöstlichen und südwestlichen Plangrenze mit mind. 1 m-Breite geschaffen werden. Als Ausgleichmaßnahme und zur Erhöhung der städtebaulichen Qualität sollen Laubbäume auf den Grundstücken gepflanzt werden.

Die freien Restflächen sollen gärtnerisch genutzt werden. Ein Spielplatz soll auf der südlichen Seite des B-Plangebietes angeordnet werden.



Abb. 12: Visualisierung Wohngebäude Frontseite  
(Quelle: Brumund Baunternehmung GmbH)

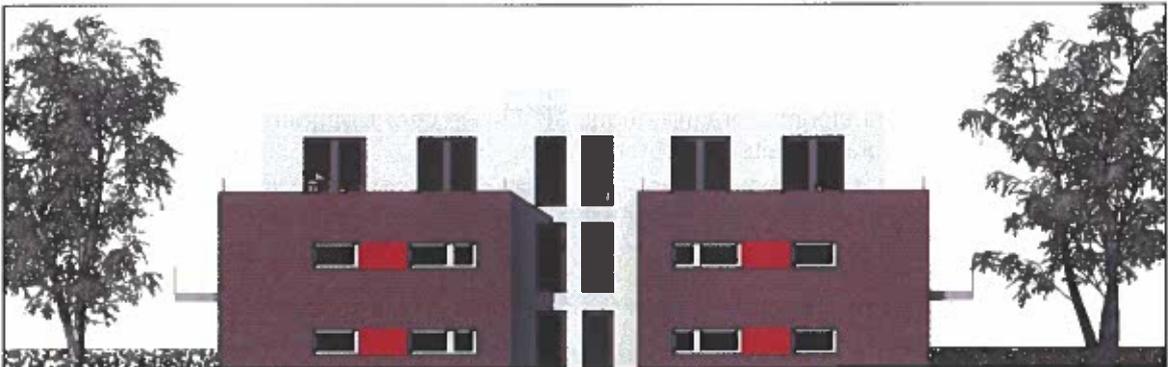


Abb. 113: Visualisierung Gebäude Rückseite  
(Quelle: Brumund Baunternehmung GmbH)

## 10. Verkehrliche Erschließung

Die Erschließung des B-Plangebietes ist ausschließlich über die Grimmer Straße und die neue Straße Storchenviese vorgesehen. Die innere Verkehrsverbindung in Ost-West- und Nord-Richtung endet in einer Sackgasse, an die jedoch Geh-, Fahr- und Leitungswege angeknüpft sind. Die erforderlichen Stellplätze werden am Straßenrand angeordnet. Die Begrünung der Stellplätze ist hierbei gemäß der Stellplatzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald zu beachten. Das Plangebiet ist per Fuß und Rad über das übergeordnete Netz erreichbar.

Zum künftigen Verkehrsaufkommen wurde eine Abschätzung der Verkehrserzeugung nach „Dr. Bosserhoff“ vorgenommen. Unter Berücksichtigung der geplanten 50 Wohneinheiten sind im Plangebiet mit 129 Kfz/24h zu rechnen. Hinsichtlich des Lkw-Verkehrs werden im Durchschnitt drei zusätzliche Lkw-Fahrten je Tag erwartet. In Bezug auf den ruhenden Verkehr ist jeder Wohneinheit mindestens 1 Stellplatz zuzuordnen. Ein zusätzlicher Anteil von 10% soll für den Besucherverkehr vorgesehen werden. Damit wären insgesamt 55 Stellplätze zu berücksichtigen. Die ÖPNV-Anbindung des Plangebietes wird an der Grimmer Straße über die Buslinie 1 an der Haltestelle „Fettenvorstadt“ im 30-Minuten-Takt sichergestellt. Weiterhin liegt südöstlich des B-Plangebietes der Bahnhof in einer Entfernung von weniger als 500 m. Mit der neuen Bebauung werden somit eine Neuordnung und eine städtebauliche Aufwertung des Gebietes erreicht. Das Gebiet ist - trotz der zurückgesetzten Lage zur Grimmer Straße - durch eine gute innerörtliche verkehrliche Anbindung gekennzeichnet.

## 11. Textliche Festsetzungen

Aufgabe des B-Plans ist es, die bauliche und sonstige Nutzung sowie die Sicherung der Erschließung der Grundstücke in der Gemeinde im Hinblick auf eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung nach Maßgabe des Baugesetzbuches vorzubereiten und zu leiten.

### 11.1. Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet ist als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) als WA 1 und WA 2 nordwestlich und südwestlich der Planstraße mit Baugrenzen festgesetzt. Diese WA sollen ausschließlich dem Wohnen dienen. Die Einstufung der Nutzungsart erfolgt entsprechend der besonderen Art der baulichen Nutzung der angrenzenden Bestandssituation und entsprechend der geplanten Nutzung.

Gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 und 3 BauNVO sind

- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

unzulässig.

Nicht zugelassen werden nach § 4 Abs. 3 BauNVO:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen.

Entsprechend der vorhandenen Nutzungen im Umfeld der Planung und deren Schutzanspruch, sollen Nutzungen mit einem zu erwartendem erhöhten Verkehrsaufkommen nicht zugelassen werden. Zudem entsprechen die obengenannten Nutzungen nicht den Zielen der städtebaulichen Entwicklung dieses Bereiches.

Das B-Plangebiet soll ausschließlich dem Wohnen dienen, da sich das Baugebiet im Randbereich des Stadtteils Fettenvorstadt, mit einem großen Anteil an Wohnbebauung, befindet. Um geeignete und dauerhafte Wohnungen zu sichern, werden andere Nutzungen - auch Ferienwohnungen - im Plangebiet ausgeschlossen.

Diesbezüglich wird gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO bestimmt, dass in den Allgemeinen Wohngebieten - Ferienwohnungen und damit auch der Umbau bzw. die Umnutzung der künftigen Gebäude bzw. Wohnungen zu Ferienwohnungen oder Ferienzimmern unzulässig ist.

Durch den Ausschluss der o.a. Nutzungen werden ferner Nutzungskonflikte innerhalb des Gebietes sowie in Nachbargebieten vermieden.

### 11.2. Maß der baulichen Nutzung

Als Maß der baulichen Nutzung wird entsprechend den städtebaulichen Zielsetzungen eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 in beiden WA mit offener Bauweise festgesetzt. Gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist eine Überschreitung der festgesetzten GRZ um bis zu 50 vom Hundert (60% der Grundfläche) für Terrassen, Loggien, Balkone sowie Stellplätze mit dazugehörigen Zufahrten und Nebenanlagen zulässig.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung im Umfeld werden im WA 1 zwei Vollgeschosse mit zusätzlichem Staffelgeschoss als Höchstmaß der zulässigen Gebäudehöhe festgesetzt. Das Staffelgeschoss muss einen Rücksprung von mind. 1,50 m von einer Seite haben. Die max. zulässige Gebäudehöhe (GH) beträgt 9,0 m. Hier werden nur Wohnhäuser mit Flachdächern zugelassen.

Mit der Festsetzung der Höchstmaße der Firsthöhe (FH) von 8,0 m und der Traufhöhe (TH) von 6,30 m für zwei Vollgeschosse im WA 2 soll eine angemessene Gebäudehöhe am südlichen Rand des Plangebietes errichtet werden. Abgesehen von Flachdächern sind für Hauptgebäude in diesem Teilgebiet Satteldächer (SD) und Pultdächer (PD) zulässig. Die max. Dachneigung der Pultdächer liegt bei 10°. Bei Flachdächern darf diese bis max. 5° ausgeführt werden.

Der höchste Punkt der Attika bei Flachdächern und der höchste Punkt der Außenwand bei Pultdächern entsprechen der max. zulässigen Traufhöhe. Eine Kombination von zulässigen Dachformen ist nicht erlaubt.

Als Höhenbezugspunkt gilt die mittlere Höhe der Oberkante der privaten Erschließungsstraße (Fahrbahnmitte), an die das Grundstück grenzt. Maßgeblich ist die Höhe der Straßenachse rechtwinklig zu dem Grundstück.

Die Fertigfußbodenoberkante (OKFF) wird als Schutzmaßnahme gegen Hochwasser auf Empfehlung des Staatlichen Amtes für Natur und Umwelt (StALU) auf 1,35m festgesetzt. In diesem Zusammenhang soll auf Unterkellerung der Häuser Verzichtet werden.

Die Nutzungsschablone enthält die Werte über die Art und das Maß der baulichen Nutzung und gilt für alle überbaubaren Flächen.

### 11.3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Die Gebäude sind in einer offenen Bauweise zu errichten. Gemäß § 22 BauNVO ist eine offene Bauweise mit Baugrenzen in Anlehnung an die geplante Wohnbebauung festgesetzt. Im WA 1 sind nur Einzelhäuser und im WA2 nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig.

Als Ausnahmen dürfen die festgesetzten Baugrenzen wie folgt überschritten werden:

- durch Dachüberstände in einer Tiefe von max. 1,0 m
- durch Treppenanlagen, Laubengänge und Balkone in einer Tiefe von max. 2,50 m
- durch Terrassenflächen in einer Tiefe von max. 3,0 m

### 11.4. Verkehrsflächen

Die geplante Erschließungsstraße mit Anbindung an die öffentliche Straße wird als private Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB zeichnerisch festgelegt.

Bei der Straßenausführung soll hierfür eine gemischte Verkehrsoberfläche für alle Verkehrsteilnehmer vorgesehen werden. Die Begegnung von zwei Fahrzeugen soll hier gewährleistet werden. Die im Plan dargestellte Straßenquerschnitte A-A und B-B dienen lediglich der konzeptionellen Vorstellung zum Straßenbau. Am Knotenpunkt Storchenwiese/Grimmer Straße ist eine Wendemöglichkeit für dreiachsige Müll- bzw. Feuerwehrfahrzeuge vorgesehen. Des Weiteren ist im Einmündungsbereich der privaten Straße ein Rückstoßen der Ver- und Entsorgungsfahrzeuge möglich.

### 11.5. Flächen für Carports und Stellplätze

Die Errichtung von Stellplätzen ist nur innerhalb der festgesetzten Fläche der Stellplatzanlage (St) zulässig. Die erforderlichen Stellplätze für die Wohnanlagen im WA 1 werden entlang der Erschließungsstraße mit einer Tiefe von 5,0 m angeordnet. Damit soll erreicht werden, dass die verbleibenden Flächen in den hinteren Bereichen der Grundstücke nicht überbaut und gärtnerisch genutzt werden können. Da es sich bei den Stellplatzanlagen im WA1 um großflächige Stellplatzanlagen handelt, wird hier eine Abstandsfläche zu den Baufeldern von fünf Metern festgesetzt. Damit können derartige Belästigung und Störung durch parkende Fahrzeuge geringer ausfallen.

Im WA 1 dürfen Carports innerhalb der dafür vorgesehenen Fläche (St) gebaut werden, wenn sie eine einheitliche Gestaltung in Material und Höhe aufweisen. Einzelcarports sind unzulässig.

Im WA 2 dürfen Garage und Stellplätze innerhalb der dafür vorgesehenen Fläche als Nebenanlagen mit Bezeichnung „Ga“ und „St“ errichtet werden. Carports sind nur zulässig, wenn sie eine einheitliche Gestaltung in Material und Höhe aufweisen. Einzelcarports werden ebenso hier nicht zugelassen.

### 11.6. Nebenanlagen

In den WA 1 und WA 2 sind nur Nebenanlagen mit bestimmten Zweckbestimmungen wie Schuppen (Sch), Fahrradstellplätze (Fa) und Müllbehälter (Mb) zulässig, die dem Gebiet dienen. Gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO sind Einrichtungen und Anlagen für die Tierhaltung sowie für die Kleintierhaltung unzulässig.

### 11.7. Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL)

Das im nordwestlichen Teil des B-Plans festgesetzte Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit der Ziffer 1 (GFL 1) dient der Erreichbarkeit des Grabens Nr. 22 Z/002. Hierfür ist eine 6m breite Fläche in Verlängerung der Planstraße vorgesehen. Dadurch wird der Versorgungsträger begünstigt. Eine weitere Fläche wird im Südwesten des Plangebietes festgesetzt (GFL 2), um bei Bedarf die Erschließung der westlich angrenzenden Fläche zu gewährleisten. Darüber hinaus wird im Süden des Plangebiets auf der Flurstückgrenze 18/8 eine Fläche zugunsten einer Leitungsnutzung für private Anlieger festgesetzt (L1).

### 11.8. Grünordnung, Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

#### 11.8.1 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Für den B-Plan Nr. 115 sind innerhalb des Geltungsbereiches nachfolgend aufgeführte Vermeidungsmaßnahmen geplant, die im Maßnahmenplan zum B-Plan dargestellt sind.

#### V1: Bauzeiteneinschränkung für Baufeldfreimachung zum Schutz der Vögel

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderal- und Ackerflur) im Plangebiet zur Umsetzung der RVA nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren.

#### V2: Aufhängen von Nisthilfen für den Haussperling

Zur Wiederherstellung des Brutrevieres des Haussperlings sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 drei Nischenbrüterkästen an Gebäuden oder Schuppen anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Kästen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

#### V3: Aufhängen von Nisthilfen für die Mehlschwalbe

Zur Wiederherstellung des Brutrevieres der Mehlschwalbe sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sechs Nisthilfen für Mehlschwalben an den Giebelwänden der Abstellräume anzubringen. Die Auswahl der Kästen ist mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

#### V4: Bauzeiteneinschränkung für Baufeldfreimachung zum Schutz der Fledermäuse

Der Gebäudeabbruch hat außerhalb der Sommerquartierszeit zu erfolgen. Findet die Beseitigung innerhalb der Sommerquartierszeit statt, sind die Gebäude vor den Abrissarbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf eine tatsächliche Nutzung hin zu untersuchen. Bei Bedarf sind geeignete Schutzmaßnahmen für anwesende Fledermäuse durch eine fachlich geeignete Person zu treffen. Je nach Kontrollergebnis sind bei Bedarf geeignete Ersatzmaßnahmen für einen Quartierverlust abzuleiten und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Ersatzquartiere können in Form von Fledermausnistkästen an den geplanten Wohngebäuden angebracht werden.

#### 11.8.2 Sichtschutzmaßnahme

Um eine grüne Pufferzone zwischen dem WA 2 und dem geplanten Spielplatz zu schaffen, wird auf der westlichen Grenze der Grünfläche ein Streifen zum Pflanzen von Sträuchern und Bäumen festgesetzt. Die grüne Pufferzone entspricht einer 1 m breiten Hecke. Hierfür sind die in der textlichen Festsetzung Nr. 8.2 genannten Pflanzen zu wählen (Pflanzliste Nr. 2).

Südlich des WA 2 ist die Erhaltung von einem bestehenden Gehölzstreifen zum Sichtschutz vorzusehen. An der nordwestlichen und südwestlichen B-Plangrenze wird ebenfalls ein Sichtschutzstreifen mit der Bezeichnung C und D durch Bepflanzung festgesetzt.

#### 11.8.3 Straßenbaumanpflanzungen

Die gestalterische Aufwertung des Straßenraumes soll im Plangebiet durch geplante Pflanzungen erfolgen. Dementsprechend sind entlang des Straßenraumes und innerhalb der Baufelder stadtbildtypische Bepflanzungen herzustellen. Mögliche Pflanzenarten sind der Pflanzenliste zu entnehmen. Gemäß § 3 Abs. 3 der Stellplatzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald sind Stellplatzanlagen mit 150 - 400 m<sup>2</sup> Stellplatz- und Fahrgassenfläche durch geeignete Hecken oder Sträucher im unmittelbar angrenzenden Bereich zu bepflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

#### 11.8.4 Gewässerrandstreifen/ Hochwasserschutz

Eine Abstandsfläche von mind. fünf Metern wird auf der südlichen Seite des Grabens Nr. 22 Z/002 zwischen der Böschungsoberkante und der Wohnbaugemarkung 1 (WA 1) gemäß § 38 Abs. 3 WHG festgesetzt. Der Gewässerrandstreifen ist für die Unterhaltung des Grabens erforderlich. Innerhalb der Abstandsflächen zum Graben dürfen keine baulichen Anlagen sowie Bepflanzungen errichtet bzw. gepflanzt werden. Der Grabenunterhaltungstreifen ist gemäß § 39 Abs. 4 WHG für die ökologischen Funktionen des oberirdischen Gewässers notwendig.

Die angrenzenden Anlieger haben im Zusammenhang mit dem Gewässerrandstreifen die Rechtsvorschriften gemäß § 41 WHG zu beachten.

Zum Schutze des Gewässerrandstreifens wird zwischen diesem Randstreifen und den Baufeldern eine Abstandsfläche von drei Metern festgesetzt.

Die Geländehöhen liegen im Plangebiet zwischen 1,56 und 1,86 NHN. Durch extreme Niederschlagsmengen oder Schneeschmelze kann im Plangebiet zu Überschwemmungen kommen. Dies ist allerdings nur beim Zusammentreffen einer außerordentlich lang anhaltenden Sturmflut mit gleichzeitigen sehr hohen Binnenabflüssen des Rycks möglich. Daher wird im B-Plan eine Oberkante Fertigfußboden (OKFF) von 1,35 m NHN festgesetzt.

## 12. Äußere Gestaltung/ Festsetzungen nach § 86 LBauO M-V

Das zukünftige Wohngebiet wird sich durch die Gestaltung der Gebäude von der bisherigen Bebauung im benachbarten Bereich abheben. Dies führt zur Sicherstellung der städtebaulichen Qualität. Die bauordnerischen Festsetzungen werden wie folgt getroffen:

### 12.1 Gebäude- und Fassadengestaltung

Die Außenwände der Gebäude sind in den Materialien Ziegel oder Putz oder matten (nicht glänzenden) Materialien zu verkleiden. Kombinationen mit Metall, Glas und Holz sind ebenfalls zulässig. Bei den Nebengebäuden im Geltungsbereich ist eine einheitliche Gestaltung des Baukörpers im Hinblick auf das Material und die Farbe der Außenhaut auch im Hinblick auf die Dachausführung zu sichern.

Für die Gestaltung der Hauswände soll vorrangig heller Putz zur Anwendung kommen. Zur kleinteiligen Gliederung der Fassaden können auch Klinker bis zu einem Anteil von 30 % genutzt werden. Da sich das städtebauliche Konzept an einer strukturierten Ausrichtung der Häuser orientiert, ist ein breit gefächertes Angebot an Baumaterialien nicht gewünscht. Jedoch soll durch die Farbgestaltung das jeweilige Wohnhaus erkennbar sein.

### 12.2 Dachform

Für die Hauptgebäude im WA 1 sind nur Flachdächer zulässig. Für die Hauptgebäude im WA 2 sind Flach- und Sattel- sowie Pultdächer zulässig. Nebenanlagen können flachere Neigungen erhalten.

### 12.3 Solaranlagen, Dachterrassen und Dachbegrünung

Im Hinblick auf die Süd-West-Ausrichtung der Baufelder ergibt sich ein besonderes ökologisches Profil des Wohngebietes, das die Nutzung von Sonnenenergie auf den Dachflächen anbietet. Daher werden Solaranlagen auf den Dächern der Haupt- und Nebengebäude zugelassen, um die Belange der Nutzung erneuerbarer Energien gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB bei der Aufstellung des B-Plans zu integrieren. Zur Dachkante ist hierfür einen Abstand von 1,50 m einzuhalten. Ebenso wird die Dachbegrünung für die Haupt- und Nebengebäude zugelassen. Diese können dann ggf. zur Reduzierung der mit der Planung verbundenen mikroklimatischen Veränderung beitragen. Dachterrassen sind im Plangebiet unter Berücksichtigung der maximalen Gebäudehöhe ebenfalls zulässig.

### 12.4 Geschosse

Als zulässige Zahl der Vollgeschosse werden zwei Geschosse festgesetzt. Vollgeschosse sind gemäß § 2 Abs. 6 LBauO M-V Geschosse, die über mindestens zwei Drittel ihrer Grundfläche eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m haben. Zusätzlich wird im WA 1 ein Staffelgeschoss als drittes Vollgeschoss festgesetzt. Dieses muss einen Rücksprung von mind. 1,50 m aufweisen.

### 12.5 Markisen

Markisen dürfen an die Gebäude angebracht werden. Diese sind farblich an die Gestaltung der Fassade zu orientieren.

### 12.6 Vorgärten

Die Flächen zwischen straßenseitiger Baugrenze und Straßenbegrenzungslinie dürfen nicht als Arbeits-, Abstell- oder Lagerflächen benutzt werden. Sonstige Abstellflächen sind unzulässig, sofern es sich nicht um solche für Mülltonnen- oder Zweiradabstellflächen handelt. Unbefestigte Flächen der privaten Grundstücke sind als Grünfläche anzulegen bzw. gärtnerisch zu nutzen.

### 12.7 Hausmüllbehälter

Die Stellfläche für die Hausmüllbehälter auf den Grundstücken ist so anzuordnen und durch Einhausungen (Holz, Rankgerüste, Pflanzungen usw.) abzuschirmen, dass sie von den öffentlichen Verkehrsflächen nicht eingesehen werden können. Damit soll die Beeinträchtigung des Straßenraumbildes verhindert werden.

### *12.8 Werbeanlagen*

Werbeanlagen sind nur an den Fassaden der Gebäude bis zur Höhe der Dachtraufe zulässig. Sie dürfen eine Fläche von 0,5 m<sup>2</sup> nicht überschreiten und sind nur an der Stätte der Leistung zulässig. Leuchtende Werbeanlagen sind nicht zulässig, um den Hauptzweck Wohnen nicht zu beeinträchtigen. Werbeanlagen dürfen nur so gestaltet werden, dass sie den charakterlichen Grundzug des Wohngebietes nicht beeinträchtigen.

### *12.9 Ordnungswidrigkeiten*

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 Ausnahmegenehmigung zu besitzen, von den bauordnungsrechtlichen Festsetzungen nach § 86 LBauO M-V abweicht.

Diese Ordnungswidrigkeiten können gemäß § 84 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. 3 LBauO M-V mit einer Geldbuße geahndet werden.

## 13. Ver- und Entsorgung

### *13.1 Leitungsbestand*

Nach Hinweis des Eigentümers der Flurstücke 16/1, 16/2, 17/1 und 18/06, die sich außerhalb des B-Plangebietes befinden, verläuft südlich des B-Plangebietes eine private Regenwasserleitung. Dadurch wird das Niederschlagswasser der vorgennannten Flurstücke in den Graben Nr. 22 Z/002 abgeführt. Seitens des öffentlichen Versorgungsträgers wurde die Lage der Leitung offiziell nicht bestätigt. Diese werden jedoch im B-Plan nachrichtlich dargestellt. Bei der geplanten Erschließungsmaßnahme im Plangebiet soll diese Leitung an die öffentliche Versorgungsleitung angeschlossen werden.

Auf der östlichen Seite des Plangebiets verläuft ein Kommunikationskabel der Deutschen Telekom AG mit Anbindung an die Grimmer Straße in Süden. Im Zuge der Erschließungsmaßnahmen soll dieses unverlegt werden.

Bei Baumpflanzungen sind notwendige Abstände zu Versorgungsleitungen zu beachten.

### *13.2 Löschwasserversorgung*

Nach dem Arbeitsblatt W 405 (Fassung 02/2008) des Deutschen Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) ist für das WA 1 und WA 2, mit weniger als drei Vollgeschossen, unter Voraussetzung einer kleinen Brandausbreitungsgefahr (mindestens feuerhemmende Umfassungen; harte Bedachungen) ein Löschwasserbedarf von 48 m<sup>3</sup>/h anzusetzen. Die Löschwasserversorgung muss über einen Zeitraum von mindestens zwei Stunden sichergestellt sein. Die Hydranten sollen untereinander und zu Gebäuden einen Abstand von max. 80 m aufweisen. Im B-Plan Gebiet werden sich künftig drei Hydranten befinden, die an das Trinkwassernetz des Plangebietes angeschlossen sind. Diese werden die erforderliche Löschwasserversorgung des Plangebietes übernehmen.

In der nachfolgenden Abbildung ist die hundert Meter breite Reichweite der drei Unterflurhydranten dargestellt. Das Plangebiet wird durch die geplanten Unterflurhydranten somit komplett mit Löschwasser versorgt.

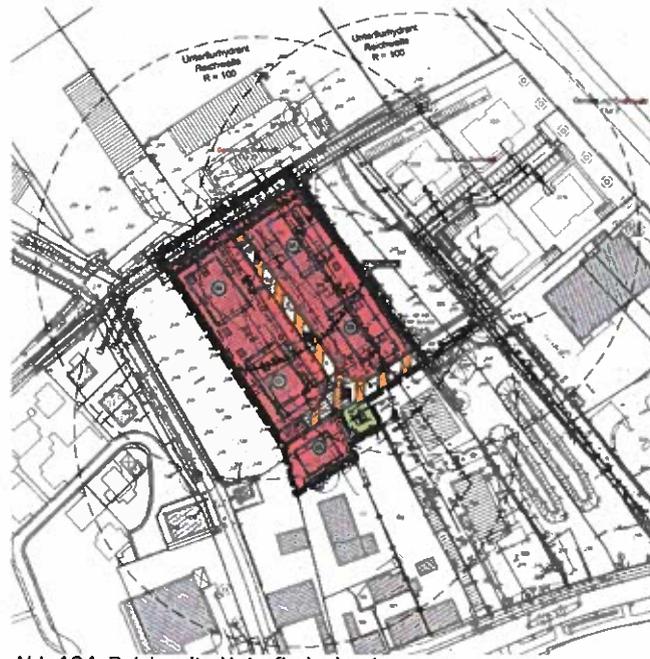


Abb.124: Reichweite Unterflurhydrant

### 13.3 Grundwasser

Die Entnahme von Grundwasser im Rahmen einer Grundwasserhaltung bzw. -absenkung ist gemäß § 8 und 9 WHG der unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald anzuzeigen.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Heizölanlagen, Trafostation) ist gemäß § 40 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG anzuzeigen.

### 13.4 Regenentwässerung

Die Dimensionierung der Regenentwässerung erfolgt entsprechend der anfallenden Regenwassermengen. Nach dem Bewertungsverfahren der ATV M153 ist für das Gebiet keine weitere Reinigungsmaßnahme erforderlich.

Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund der im Plangebiet vorhandenen schwer bzw. nicht versickerungsfähigen Böden nicht möglich.

Der Regenwasserabfluss wird daher sowohl für die umliegenden Freiflächen, die Dachabflüsse der Gebäude als auch die Straßenoberfläche mit einem Freigefällekanal gemäß ATV-A 118 über die neu geplante öffentliche Verkehrsfläche zum Graben Nr. 22 Z /002 abgeführt.

Für den Abfluss der anfallenden Regenwassermengen aus dem Plangebiet wird die bestehende Verrohrung des Grabens Nr. 22 Z/002, welcher nördlich im Plangebiet liegt, geöffnet. Die Öffnung ist aufgrund des maroden Zustandes ist der geringen Dimensionierung unter Berücksichtigung des Plangebietes erforderlich. Durch diese Maßnahme soll für den Abfluss des anfallenden Regenwassers mehr hydraulisches Volumen als bisher bereitstehen. Die Maßnahme obliegt dem Wasser und Bodenverband „Ryck-Ziese“. Die Baukosten werden durch den Investor als Verursacher übernommen.

Die Geländeoberfläche an den öffentlichen Verkehrsflächen und den Nachbargrundstücken ist so anzugleichen, dass unzumutbare Belästigungen durch Niederschlagswasser nicht entstehen, d.h. das Niederschlagswasser ist auf dem Grundstück zu sammeln bzw. zu versickern oder über die öffentliche Regenwasserkanalisation abzuführen.

Die bestehenden Regenwasserleitungen werden künftig neu angeordnet und in den Graben abgeführt. Das gilt auch für die oben erwähnte Privatleitung (siehe Pkt. 13.1). Die hierfür benötigte Baumaßnahme wird ebenso durch den Investor finanziert.

Sollte eine Einleitgenehmigung aufgrund der Menge und Schädlichkeit des Abwassers aus den privaten Anschlüssen Dritter verwehrt werden, muss die Kostenteilung zwischen dem Investor und der Anlieger der privaten Regenwasserleitung vereinbart werden.

### 13.5 Trinkwasser

In der neuen privaten Erschließungsstraße ist eine Trinkwasserleitung vorgesehen. Das Leitungsrecht ist hier zugunsten des Versorgers zu beachten. Der Anschluss an das städtische Trinkwassernetz erfolgt über die östlich angrenzende Grimmer Straße.

### 13.6 Abwasserentsorgung

Hierbei ist die Abwasserbeseitigungssatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald zu beachten. In der neuen Erschließungsstraße ist eine Abwasserleitung vorgesehen. Das Leitungsrecht ist hier zugunsten des Versorgers zu beachten. Der Anschluss an das städtische Abwasserentsorgungsnetz erfolgt über die östlich angrenzende Grimmer Straße.

### 13.7 Gas- und Stromversorgung

Innerhalb der neuen privaten Erschließungsstraße sollen eine Hochdruckgasleitung sowie eine Stromleitung verlegt werden. Das Leitungsrecht ist hier zugunsten des Versorgers zu beachten. Der Anschluss an das städtische Leitungssystem erfolgt über die östlich angrenzende Grimmer Straße. Eine Stromversorgungsanlage befindet sich derzeit außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 115 im benachbarten B-Planbereich Nr. 91.

Hierbei ist die Satzung über die Wärmeversorgung der Universität- und Hansestadt Greifswald zu beachten.

### 13.8 Abfallwirtschaft

Die Beseitigung des anfallenden Hausmülls erfolgt durch die örtliche Müllabfuhr (Entsorgungsgesellschaft Vorpommern-Greifswald mbH). Im Einmündungsbereich der privaten Straße ist ein Rückstoßen der Ver- und Entsorgungsfahrzeuge möglich.

Ggf. ist eine Wendemöglichkeit an der äußeren Grenze des B-Plangebietes (im B-Plangebiet Nr. 91) gegeben.

### 13.9 Erdwärme

Für die Errichtung von Erdwärmesondenanlagen (Wärmepumpe) ist eine Erlaubnis zur Benutzung des Grundwassers gemäß §§ 8,9 des WHG bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG erforderlich.

### 13.10 Fernmeldeanlagen

Im Plangebiet sind Leitungen für Fernmeldeanlagen vorhanden. Die Fernmeldeleitung, welche östlich des Bestandsgebäudes im WA 1 verläuft, wird künftig entfallen und an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen.

## 14. Soziale Infrastruktur

Im Rahmen der sozialen Infrastruktur ist die Integration eines Spielplatzes als Nebenanlage auf einer privaten Grünfläche gemäß § 9 Abs.1 S.4 BauGB geplant. Hierdurch wird die Wohnqualität innerhalb der Wohnquartiere verbessert. Durch die Integration des Spielplatzes soll im Wohnumfeld eine passende altersgemäße Ausstattung mit Spielmöglichkeiten erfolgen. Hier sollten ggf. auch Ruhe- und Sportmöglichkeiten für weitere Altersgruppen vorgesehen werden, um dem Bedarf verschiedener Zielgruppen gerecht zu werden.

## 15. Artenschutzrechtliche Belange

Mit der Überplanung des Gebietes gehen im Zuge der Baufeldfreimachung und der anschließenden Baurealisierung Lebensräume verschiedener Tierarten verloren. Aus diesem Grund wurde für das Vorhaben u.a. ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (siehe Anlage 3). Dabei wurde geprüft, ob mit der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt werden.

Auf der Grundlage von Begehungen und einer Potentialanalyse wurde das Gebiet auf seine Eignung für Brutvögel hin eingeschätzt. Mögliche Konflikte wurden ermittelt. Mit der Überbauung der Fläche gehen die Brutreviere von Haussperling und Mehlschwalbe verloren, werden allerdings

durch das Anbringen von Nisthilfen kurzfristig ersetzt (Maßnahme V2, V3). Zur Vermeidung von Tötungen und Verletzungen von Vögeln und Fledermäusen und deren Entwicklungsformen wurde ein zeitlicher Rahmen für die Baufeldfreimachung vorgegeben (Maßnahme V1, V4).

Für die Erlangung von Planungssicherheit ist die Erteilung einer naturschutzfachlichen Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG hinsichtlich des Lebensraumverlustes von Brutvögeln erforderlich. Diese muss vor Beschluss des B-Plans Nr. 115 durch die untere Naturschutzbehörde zumindest in Aussicht gestellt werden. Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Gewährung einer Ausnahme liegen vor. Kompensatorische Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Arten müssen nicht ergriffen werden.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzustellen, dass mit der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 keine dauerhaft zwingenden Vollzugshindernisse entgegenstehen. Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Gewährung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG hinsichtlich des Lebensraumverlustes von Brutvögeln liegen vor.

## 16. Altlasten/ Kampfmittel

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind im Planungsgebiet keine Altlastverdachtsflächen (Altablagerungen, Altstandorte) bekannt. Während der Baumaßnahme auftretende Hinweise auf Altlastverdachtsflächen (vererdete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers, u.a.) sind der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises (Standort Anklam) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gegebenenfalls zu unterbrechen.

Aus der Sicht der landesrelevanten Gefahrenabwehr im Brand- und Katastrophenschutz bestehen keine Bedenken. Allerdings sind in M-V Munitionsfunde nicht auszuschließen.

## 17. Baugrund

Für das geplante Bauvorhaben wurde ein Baugrundgutachten in Auftrag gegeben. Aus diesem gehen diverse Empfehlungen hervor:

### 17.1. Bodenschutz

Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass wiedereingebautes Z2-Bodenmaterial vor dem Eindringen von Oberflächen- und Niederschlagswasser dauerhaft geschützt ist (z.B. mittels Dichtungen oder anderer technischer Maßnahmen).

Grundsätzlich sind die Fundamentsohlen frostsicher zu gründen. Sollte dies nicht möglich sein oder soll höher gegründet werden, ist die Frostsicherheit durch andere Maßnahmen zu gewährleisten, zum Beispiel durch Anordnung von Frostschrüzen.

### 17.2. Bodenaustausch

Es wird ein Bodenaustausch der oberen 0,3 m unter Planums-Oberkante durch grobkörnige Kiese und Sande bzw. Recyclingmaterial empfohlen. Dies soll den Untergrund bzw. Unterbau verbessern oder verfestigen bzw. die Dicke der ungebundenen Tragschicht vergrößern.

Bei einer Gründung auf einer Stahlbetonplatte wird teilweise ein Bodenaustausch empfohlen.

### 17.3. Bodenaushub

Die Aushubböden sind aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung und der organischen Bestandteile für bautechnische Zwecke nicht wiederverwertbar. Ein Einsatz als Verfüllung ohne besondere Anforderung an die Frostempfindlichkeit und Verdichtbarkeit sind möglich. Die Ergebnisse der Wiederverwertbarkeit gemäß LAGA TR Boden ist zu beachten.

Soweit im Rahmen von Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die gemäß § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 9 bis 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I. S. 1554); sind zu beachten. Ergänzend sind bei der Verwertung des anfallenden Bodenaushubs und anderer mineralischer Abfälle die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischer Abfälle die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technischen Regeln - der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Teil I, II und III, zu beachten. Ist ein Wiedereinbau des anfallenden Bodenaushubs nicht möglich, so ist die untere Bodenschutzbehörde (Standort Anklam) über den Verbleib des Bodens zu informieren.

#### 17.4. Gebäudeabriss und -rückbau

Bei einem Rückbau bzw. Abriss von Bestandsgebäuden oder -bauteilen in der geplanten Gründungsfläche sind diese vollständig abzutragen. Daraus können sich ggf. größere Aushubtiefen als die Mindestgründungsebenen ergeben. Hohlräume (Schächte usw.) sind vollständig durch grobkörnige Sande oder Kiese lageweise zu verfüllen und zu verdichten.

#### 17.5. Gräben und Baugruben

Gräben und Baugruben mit Tiefen über 1,25 m sind sachgemäß abzuböschten bzw. auszusteiern. Für geböschte Gräben und Baugruben kann der Böschungswinkel mit  $\leq 45^\circ$  angesetzt werden. Dies gilt für kurzzeitige und unbelastete Böschungen mit  $H \leq$  drei m oberhalb des Wasserstandes. Bei Böschungshöhen unter 3,0 m ist ein rechnerischer Nachweis erforderlich. Alternativ ist die Anordnung von Bermen möglich.

### 18. Immissionschutz

Im Rahmen der Aufstellung des B-Planes Nr.115 – Am Aalbruch – wurde ein Lärm,- und Schallschutzgutachten erarbeitet. Das Ergebnis wird wie folgt erläutert:

#### *Immissionen durch den Schienenverkehr*

Die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  für den Schienenverkehr zeigt, dass der entsprechende Orientierungswert nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, im Beurteilungszeitraum Nacht, an mehreren Immissionspunkten deutlich überschritten wird.

#### *Immissionen durch den Gewerbelärm*

Im Beurteilungszeitraum Nacht kommt es an mehreren Immissionspunkten durch den Gewerbelärm zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 und der Immissionsrichtwerte der TA Lärm 98. Die Überschreitungen werden ausschließlich durch die Zufahrten zu den Stellplatzanlagen hervorgerufen.

#### *Immissionen durch den Verkehrslärm*

Die Ein- und Ausparkvorgänge zu Stellplatzanlagen werden üblicherweise auch dann mitberücksichtigt, wenn die Stellplätze direkt an öffentliche Straßen angrenzen, da sie mit den Parkvorgängen im Zusammenhang stehen und sich von dem sonstigen Verkehr auf der Straße unterscheiden. Streng genommen ist die Bewertung nach TA Lärm entsprechend diverser Gerichtsurteile auf die nicht öffentlichen Verkehrsflächen beschränkt. Zwar sind nach § 12 Abs. 2 und 3 BauNVO Stellplätze für die zulässige Nutzung im allgemeinen Wohngebiet zulässig – sie können im Einzelfall nach § 15 BauNVO aber auch unzulässig sein, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können. Um diesen Sachverhalt zu untersuchen, erfolgte eine Berücksichtigung der Wohngebietsstellplätze im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung.

Bei Auswertung der anteiligen Beurteilungspegel zeigt sich, dass von den Stellplätzen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm ausgehen und lediglich die Ein- und Ausparkvorgänge an einigen Immissionspunkten zu geringfügigen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm führen.

#### *Maßnahmen und Festsetzungen*

Innerhalb der Planzeichnung werden die Lärmpegelbereiche II bis III gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt. Der maßgebliche Außenlärmpegel im LPB beträgt II 56 bis 60 dB und im LPB III zwischen 61 und 65 dB.

Entsprechend DIN 18005 Teil 1 ist bei nächtlichen Außenlärmpegeln über 45 dB(A) für Schlaf- und Kinderzimmer eine kontrollierte Lüftung vorzusehen.

In dem gekennzeichneten Lärmpegelbereich III werden zum Schutz vor schädlichen Geräuschimmissionen passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt. Dementsprechend sind die dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räume an allen Fassaden mit passiven Schallschutzmaßnahmen gem. DIN 4109-1:2016-07 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“ entsprechend dem im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereich III vorzusehen. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (R'w,ges) aller Außenbauteile (Außenwände, Fenster, Zuluftöffnungen) der jeweiligen Aufenthaltsräume betragen:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel [db]	Raumart		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	Büroräume <sup>a</sup> und Ähnliches
		R'w,ges des Außenbauteils [dB]		
III	61 bis 65	40	35	30
II	56 bis 60	35	30	30

<sup>a</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Aus gutachterlicher Sicht sind keine Maßnahmen zur Lärminderung für die Ein- und Ausparkvorgänge erforderlich, da sich diese auf der öffentlichen Straße abspielen.

## 19. Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Die Umsetzung eines energieeffizienten Wohngebietes erfordert in der Regel keine besonderen Festsetzungen oder eine absolute Südausrichtung aller Gebäude, sondern eine individuelle Auslotung der planungsrechtlichen Festsetzungen und der konkreten Planung des Gebäudes hinsichtlich energieeffizienter Heizungssysteme, der Optimierung des Energieverbrauches und der Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch. Bei den planungsrechtlichen Festsetzungen sind nicht nur energetische Gesichtspunkte, sondern auch alle anderen städtebaulichen Belange gemäß § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB zu berücksichtigen. Dieser B-Plan zielt dennoch darauf ab, höchstmögliche Energiestandards bei den einzelnen Gebäudetypen zu verwirklichen bzw. geltende Standards zu unterbieten. Mit der Südostausrichtung der Teilgebiete bestehen gute Möglichkeiten zur Nutzung von Solarenergie, dennoch wurde auf die Festsetzung von Firstrichtungen verzichtet.

Im Hinblick auf die Dachformen und Neigungen der Dächer ist die Inanspruchnahme der meisten Dachflächen durch Anordnung von Solarthermie oder Photovoltaikanlagen zur aktiven Sonnenenergienutzung realisierbar. Durch moderne Montagegerüste ist es heutzutage möglich, Solaranlagen auf den Flachdächern zu installieren. Große Potentiale bestehen in der Reduzierung des konventionellen Heizenergiebedarfs. Im Rahmen der Energieversorgungsplanung sind Reduktionspotentiale mit der Bedarfsdeckung durch erneuerbare Energie erreichbar. Prinzipiell stehen eine Reihe anderer Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Verfügung, wie die Energiegewinnung durch aktive

Sonnenenergie, Wärmepumpen, Geothermie, die Nutzung von Solarelementen an der Fassade etc.

Bei der Bebauung im Wohngebiet wird seitens des Investors beabsichtigt, Luftwärmepumpen auf den Hausdächern einzusetzen. Hierbei wird die erwärmte Luft über ein Lüftungssystem an die Wohnräume abgegeben. Ein effizienter Einsatz ist daher nur in luftdichten Gebäuden gewährleistet.

Im Falle der Nutzung von Solarenergie im Wohngebiet kann dies den Eigenbedarf betreffen und sich auch auf die Einspeisung von Strom in das öffentliche Netz beziehen. Dient der erzeugte Strom der Selbstversorgung, handelt es sich um eine der Hauptnutzung dienende ausnahmsweise zulässige Nebenanlage gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO. Wird der Strom verkauft, handelt es sich um eine gewerbliche Nutzung.

Gemäß § 61 Abs. 2b LBauO M-V sind Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren in und an Dach- und Außenwandflächen sowie Gebäude unabhängig mit einer Höhe bis zu drei Metern und einer Gesamtlänge bis zu neun Metern innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche bei Einhaltung der festgesetzten GRZ verfahrensfreie Bauvorhaben.

Im Gesamtgebiet können auch Niedrigenergie- und Passivhäuser errichtet werden. Im Vergleich zum derzeitig üblichen Baustandard lassen sich durch die Niedrigenergie-Bauweise bis zu 40 Prozent Heizwärme und durch Passiv-Bauweise bis zu 85 Prozent einsparen.

Gemäß Anlage Nr.7. - Wärmenetze - zum Erneuerbaren Energien Wärmegesetz (EEWärmeG) ergibt sich, dass auch gelieferte Wärme den Anforderungen des EEWärmeG entspricht. Im Plangebiet befinden sich keine Anlagen der Fernwärme Greifswald GmbH. Die Fernwärmesatzung der Universitäts- und Hansestadt gilt im gesamten Stadtgebiet, so auch im B-Plangebiet. Der Betrieb eines BHKW und eine Kraft-Wärme-Kopplung sind seitens des Erschließungsträgers aus Kostengründen nicht vorgesehen.

## 20. Denkmalschutz- und -pflege, Archäologie

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Bau- und Bodendenkmale im Plangebiet bekannt. Für den Fall von Funden sind die entsprechenden Bestimmungen zu beachten und die zuständigen Behörden zu benachrichtigen.

## 21. Flächenbilanz

Der Geltungsbereich des B-Plans hat eine Fläche von rund 0,84 ha.  
Er gliedert sich wie folgt:

Flächenart	Flächengröße (in m <sup>2</sup> )	Flächengröße (in %)
Wohngebiet	6.650	80
Grünflächen/ Spielplatz	200	2
Private Verkehrsfläche	1.020	12
Graben (inkl. Unterhaltungstreifen)	490	6
Gesamt	8.360	100

## 22. Kosten

Im Zuge der Aufstellung des B-Plans Nr. 115 „Am Aalbruch“ entstehen für die Universitäts- und Hansestadt Greifswald keine Kosten. Die Kosten sind seitens des Investors zu tragen.

## II Umweltbericht

### 1. Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 115 soll das Gebiet als Wohngebiet ausgebaut werden. Wesentliches Planungsziel ist der Ausbau der Wohnbebauung und des Wohnumfeldes im Plangebiet.

Aufgrund der Bestandsanalyse und -bewertung werden aus städtebaulicher Sicht folgende Prämissen für die weitere Entwicklung aufgestellt:

- Überplanung der brachliegenden Gewerbefläche zur Entwicklung eines Wohngebietes für eine städtebauliche Nachverdichtung,
- Renaturierung des Grabens 22 Z/002 an der nördlichen Plangrenze als Vorflut,
- Sicherung eines Spielplatzes im südlichen Teil des B-Plangebietes hinsichtlich der 1. Änderung des B-Plans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße-,
- Schaffung von planungsrechtlichen Voraussetzungen Ziel der Planung ist die für die Entwicklung eines Wohngebietes.

Der ca. 0,84 ha umfassende Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der Gemarkung Hansestadt Greifswald und umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung Greifswald, Flur 1, Flurstücke 1/2, 17/2, 17/3, 18/3, 18/8, 19/10, 19/11

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung eines Bauleitplanes eine Umweltprüfung durchzuführen (durch die Genehmigungsbehörde). Der Vorhabenträger hat dazu die erforderlichen genehmigungsfähigen Unterlagen (Umweltbericht) vorzulegen. Im Umweltbericht (UB) sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die genaueren Inhalte des Umweltberichtes sowie dessen Gliederung ergeben sich aus der Anlage (zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB) zum BauGB.

Mit den Festlegungen innerhalb des B-Planes werden Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet. Der Eingriffsregelung nach Naturschutzgesetzgebung (NatSchAG M-V § 12 in Verbindung mit §§ 13 bis 18 BNatSchG) ist Rechnung zu tragen. Diese wird in den Umweltbericht integriert.

Im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung ist zunächst der Bestand von Natur und Landschaft hinsichtlich der ökologischen Funktionen aktuell zu erfassen und zu bewerten.

Danach erfolgt eine Konfliktanalyse der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft. Die möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden aufgeführt. Ggf. vorhandene Vorbelastungen werden hier berücksichtigt. Der Umweltbericht berücksichtigt zudem die Festlegungen zur Grünordnung. Nach der Ermittlung des bauleitplanerisch vorbereiteten Kompensationsumfanges erfolgt die Darstellung der erforderlichen landschaftspflegerischen Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

### 2. Angaben zum Standort

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Vorpommern-Greifswald in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 115 betrifft gewerblich genutzte Flächen im Schenkel zwischen Bahngleisen und der Grimmer Straße.

### 3. Struktur und Nutzung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst gewerblich genutzte, weitgehend versiegelte Flächen. Die bestehende Bebauung setzt sich aus zwei Lagerhallen, einem Container- und kleineren Verwaltungsgebäuden zusammen. Darüber hinaus befinden sich in den Randbereichen kleinere Rasenflächen. Am nördlichen Rand quert ein verrohrter Graben das Planungsgebiet von West nach Ost.

Jenseits des Grabens befindet sich weitere Gewerbefläche, bestehend aus Lagergebäuden und großräumig versiegelter Fläche. Daran schließen sich Feuchtwiesen in Weidenutzung an, die der Ryckniederung zuzuordnen sind. In westlicher Lage befindet sich eine ca. 30 m breite Weidefläche, an die ein neues Wohngebiet mit Einfamilienhäusern anschließt. In östlicher Lage

wird derzeit ein Mischgebiet aus Wohnen und Gewerbe eingerichtet. Südlich des Planvorhabens handelt es sich um einen Siedlungsbereich und Flächen in gewerblicher Nutzung.

#### 4. Vegetation

Die beplante Fläche ist weitgehend durch Lager- und Containergebäude, Zuwegungen und Stellplätze versiegelt. Im nordöstlichen Teil befinden sich kleinere Rasenflächen. Eine Teilfläche, die vom Tierheim als Hundewiese genutzt wird, ist mit jüngeren Exemplaren von Weide, Birke und Vogelbeere bestockt (vier).

Im Süden befinden sich in den Randbereichen kleinere Brachflächen auf geschottertem Grund, die als Parkplatz und Stellfläche für Autos dienen. Einzelne Brombeerbüsche beginnen sich auszubreiten.

#### 5. Art und Umfang des Vorhabens, Angaben zum Bedarf an Grund und Boden sowie Festsetzungen des Bebauungsplanes

Im Geltungsbereich des B-Plans werden Wohngebietsflächen ausgewiesen. Es sind fünf Wohngebäude als Mehrfamilien- sowie Einzelhaus geplant.

Am südlichen Rand wird eine Grünfläche (Spielplatz) festgesetzt.

Das Plangebiet wird über die Grimmer Straße an die östliche Seite angeschlossen. Weiterhin sind Baumpflanzungen innerhalb des B-Plangebiets vorgesehen.

##### *Angaben zum Bedarf an Grund und Boden*

Die Bebauung erfolgt überwiegend auf versiegelten Flächen.

##### *Wesentliche Festsetzungen des Bebauungsplanes*

Der Bebauungsplan regelt die bauliche und sonstige Nutzung der Flächen im Geltungsbereich und dient der Planungssicherheit (siehe I 5.3).

##### *Art der baulichen Nutzung*

Das Gebiet wird als Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO mit Baufeldern in WA 1 und WA2 festgesetzt.

##### *Maß der baulichen Nutzung*

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) auf 0,4 sowie von einer maximal zulässigen Anzahl der Vollgeschosse auf zwei und einem Staffelgeschoss und der Gebäudehöhe (GH) definiert. Unter Berücksichtigung des Umfeldes gilt es in den Strukturen entsprechende Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung zu treffen.

Die maximale Gebäudehöhe in den WA 1 und WA 2 darf eine Höhe von neun bzw. acht Metern über Oberkante der Planstraße nicht überschreiten.

##### *Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen*

Die Festsetzung der Baugrenzen orientiert sich hierbei an der bestehenden Bebauung im Umfeld. Die Festsetzung von Baugrenzen definiert eine nur maßvolle Verdichtung mit Einzel- und Doppelhäusern. Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 und 23 BauNVO sind eine offene Bauweise und Baugrenzen (siehe auch Pkt. I 5.3.1) in Anlehnung an die bestehende Bebauung festgesetzt.

##### *Flächen für Carports und Stellplätze*

Auf der Grundlage des Bauvorhabens werden (Planzeichnung Teil A) entlang der inneren, privaten Erschließungsstraße eine Reihe von Stellplätzen angeordnet. Die Errichtung von Stellplätzen muss gemäß § 12 Abs.2 BauNVO in allgemeinen Wohngebieten adäquat zum verursachten Bedarf erfolgen. Zwischen den Baufeldern im WA 1 und WA 2 werden jeweils Fahrradstellplätze bzw. Nebenanlagen gemäß § 9 Abs.1 Nr.4 und § 14 BauGB zulässig.

### *Verkehrsflächen*

Die Planstraße schließt an die Grimmer Straße an und wird als verkehrsberuhigter Bereich mit privater Widmung angelegt.

*Grünflächen, Pflanzungen, Nutzungsregelungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote (§ 9 Abs. 1 Nr.15, Nr. 20, Nr. 25 und Abs. 6 BauGB i.V.m. § 13 BNatSchG)*

Im Bebauungsplan wird entsprechend der zeichnerischen Festsetzung eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ festgesetzt.

Östlich und westlich der Plangrenze wird ein Grünstreifen als grüne Pufferzone festgelegt.

### *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.

Entsprechend dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm der Region Vorpommern liegt das Plangebiet im Oberzentrum Greifswald-Stralsund

### *Schutzgebiete*

Das Vorhabensgebiet liegt außerhalb von relevanten Schutzgebieten. Es sind keine Beeinträchtigungen von Schutzgebieten im weiteren Umfeld zu erwarten.

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

## **6. 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.

### *6.1. Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)*

#### *6.1.1. 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 (HPNV) ist die denkbare Vegetation, die unter den heutigen Standortverhältnissen ohne menschliche Eingriffe als höchstentwickelte Pflanzengesellschaft anzutreffen wäre.

Zur HPNV kann keine Aussage getroffen werden, da es sich um einen Siedlungsbereich handelt, für den im Kartenportal des LUNG keine Angaben vorliegen.

##### *Gesetzlich geschützte Biotope*

Innerhalb des Planungsgebietes befinden sich keine gesetzlichen geschützten Biotope.

##### *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).

*Übersicht der vorhandenen Biotoptypen und ihre Wertstufen:*

Code	Kürzel	Bezeichnung	Status	Wertstufe
<b>2. Feldgehölze, Alleen und Baumreihen</b>				
2.7.2	BBJ	Jüngerer Einzelbaum		1
<b>13. Grünanlagen der Siedlungsbereiche</b>				
13.3.2	PER	Artenarmer Zierrasen		-
13.9.8	PZS	Sonstige Sport- und Freizeitanlage		-
<b>14. Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs-, und Industrieflächen</b>				
14.7.8	OVP	Parkplatz, versiegelte Freifläche		-
14.8.2	OIG	Gewerbegebiet		-
14.11.3	OBV	Brache der Verkehrs- und Industrieflächen		-

§ = gesetzlich geschütztes Biotop nach § 20 NatSchAG M-V

Im Planungsgebiet handelt es sich um anthropogene Biotopkomplexe wie Gewerbegebiet, Parkplatzfläche und spärlich bewachsene Industriebrache (siehe Anlage 1). In den Randbereichen befinden sich kleinräumige Siedlungsbiotope, zu denen die artenarmen Rasenflächen zählen. Auf der zum Tierheim gehörigen Rasenfläche befinden sich vier jüngere Einzelbäume:

Art		Durchmesser (m)
Vogelbeere	Sorbus aucuparia	2 x 0,2
Sandbirke	Betula pendula	2 x 0,2
Sandbirke	Betula pendula	0,3
Salweide	Salix caprea	9 x 0,1

Auf der südlichen Grenze des Bebauungsplans (zum Flurstück17/1) befinden sich Bäume. Es handelt sich um Weiden, eine Birke, einen Ahorn und eine Kirsche. Bis auf eine Weide mit einem Stammdurchmesser von 0,6, die als älterer Einzelbaum einzustufen ist und klar außerhalb der B-Plangrenze steht, handelt es sich um Jüngere Einzelbäume mit Durchmessern von 20-40 cm.

#### Fauna

In dem betreffenden Messtischblatt-Quadranten des B-Planbereiches wurden bei der Kartierung 2013 laut dem Kartenportal des LUNG eine Brut Wanderfalken und vier Brutpaare des Weißstorches nachgewiesen. Aufgrund der mangelnden Eignung des Untersuchungsgebietes als Rast-, Brut- oder Nahrungshabitat ist von keiner Betroffenheit der genannten Arten auszugehen. Eine Relevanz der Artengruppen Wirbellose, Fische, Amphibien, Reptilien wurde nicht nachgewiesen.

#### 6.1.2. Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung

Mit der Beseitigung der Gebäude und Grünflächen im Planungsgebiet kommt es zum Lebensraumverlust für Gebäude- und Freibrüter. Zum Schutz der Brutvögel hat die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderalflur, Beseitigung von Gebäuden) im Plangebiet zur Umsetzung der RVA nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen (§ 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG). Der Verlust an geeigneten Brutplätzen ist durch entsprechende Nisthilfen zu ersetzen.

Um einer Schädigung potentiell vorkommender Fledermäuse zu vermeiden, muss die Beseitigung der Gebäude außerhalb der Sommerquartierszeit (01. September und 28. Februar) erfolgen. Der Verlust an potentieller Quartiersfläche ist durch künstliche Quartiere auszugleichen.

#### 7. Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei der Entwicklung des Gebietes ohne das Vorhaben bleiben die Größe und die Nutzung der betroffenen Biotope möglicherweise erhalten, ein naturnahes Entwicklungspotential ist nicht anzunehmen. Grundlegende Änderungen in der floristischen oder faunistischen Artenzusammensetzung sind nicht zu erwarten.

## 8. Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

### *Biotope:*

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 Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. In Hinblick dessen 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).

Mit den Festlegungen innerhalb des B-Planes werden Eingriffe in Natur und Landschaft i.S.d. § 12 NatSchAG vorbereitet. Nach § 13 BNatSchG ist der Verursacher des Eingriffs dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Im Folgenden werden die möglichen Beeinträchtigungen aufgeführt, welche durch das Vorhaben bewirkt werden können. Die erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden im Kapitel 3.1.4 dargelegt.

Nach § 13 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 3.1.4 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 gemäß Kap. 3.1.1 handelt es sich ausschließlich um anthropogen geschaffene Biotopkomplexe, deren Regenerationszeiten unter 25 Jahren liegen und deren Gefährdung/Seltenheit nicht gefährdet ist. Die vorhandenen und von der Maßnahme direkt betroffenen Biotope besitzen eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung.

### *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, werden in der Bilanzierung nicht berücksichtigt. Dazu gehören grundsätzlich 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.

Bei der Bilanzierung der Flächen wird gemäß den Festlegungen des B-Planes von der maximal möglichen potentiellen Gesamtversiegelungsfläche ausgegangen (GRZ = 0,4).

### **KV: Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung**

Durch die Errichtung von Gebäuden und Stellplätzen sowie von Verkehrsflächen 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 Baugebietsflächen umfasst je betroffenes Flurstück den Anteil der Grundfläche, die innerhalb der Baugrenze durch die Grundflächenzahl vorgegeben ist.

- Wohngebiet:

GRZ 0,4 (= 40 % der Grundstücksfläche)

- Straßenverkehrsflächen, Stellplätze GRZ 1 (= 100% der Grundstücksfläche)  
Als Flächenansatz wird also die Grundstücksfläche mit dem jeweiligen Anteil angesetzt. Davon abgezogen werden die bereits durch Bebauung vorhandenen versiegelten Flächen.

Es sind folgende Biotope betroffen:

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> )	Wertstufe	GRZ	Kompensationserfordernis x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad x Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation (m <sup>2</sup> )
13.3.2 PER	149	-	0,4	(0,5+0,5) x 0,75 x 1	45
13.9.8 PZS	363	-	0,4	(0,5+0,5) x 0,75 x 1	109
14.11.3 OBV	260	1	0,4	(1+0,5) x 0,75 x 1	117
<b>Gesamt:</b>					<b>271</b>

#### Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Rasenflächen werden wegen ihrer stark anthropogenen Prägung mit 0,5 bewertet. Der Zuschlag der Versiegelung mit 0,5 ergibt sich aus der geplanten Flächenbefestigung. Der Anteil der Flächenbefestigung der ausgewiesenen Baufelder ergibt sich aus der Grundflächenzahl (GRZ) und liegt bei 0,4. Dabei sind geplante Stellplätze und Nebenanlagen innerhalb der Wohngebiete bereits berücksichtigt.

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 eins.

#### K1: Baumverlust

Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es zum Verlust von drei jungen Einzelbäumen. Bei allen drei Bäumen handelt es sich um mehrstämmige Exemplare. Die Bäume sind gemäß Baumschutzkompensationserlass zu ersetzen.

Art		Durchmesser (m)
Vogelbeere	Sorbus aucuparia	2 x 0,2
Sandbirke	Betula pendula	2 x 0,2
Salweide	Salix caprea	9 x 0,1

#### K2: Gefährdung von Gewässern

Mit der Offenlegung des Grabens kann es im Zuge der Bauarbeiten zu einer Gefährdung der Gewässerbiotope kommen. Unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen sind keine erheblichen Einschränkungen zu erwarten.

Der Kompensationsflächenbedarf umfasst rund 0,03 ha. Der Kompensationsbedarf wird über die Baumpflanzungen auf den Grundstücken gedeckt.

#### 8.1.1. 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 Zahl der Vollgeschosse in Anpassung an die vorhandene Bebauung
- Festsetzung der Grundflächenzahl auf eine GRZ von 0,4

Um baubedingte Biotopverluste zu mindern, sind für die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme möglichst Flächen zu nutzen, die anlagebedingt ohnehin versiegelt bzw. überbaut werden. Des Weiteren wird aus artenschutzrechtlichen Gründen eine Bauzeiteneinschränkung für Gehölzentfernungen und Baufeldfreimachung vorgesehen.

Zur Kompensation des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von betroffenen Biotoptypen ist die Pflanzung von Bäumen vorgesehen. Diese dienen zum einem dem Bausersatz für die zu fallenden Bäume, zum anderen zur Kompensation des Flächenverlustes.

### 8.1.2. Artenschutzrechtliche Maßnahmen

#### Avifauna

Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es zum Lebensraumverlust von einigen Vogelarten. Dies betrifft vor allem die Mehlschwalbe und den Haussperling, die 2017 mit zwei Brutpaaren bzw. einem Brutpaar vertreten waren. Gleiches gilt für die Rauchschnalbe, die 2017 als Brutvogel nicht nachgewiesen wurde, zahlreiche Nester aber auf eine gelegentliche Reviernutzung hinweisen.

Durch den kleinräumigen Verlust von Gehölzen wird es auch zum Lebensraumverlust von den sogenannten Allerweltsarten kommen. Zu diesen zählen z.B. Amsel, Zaunkönig und Heckenbraunelle. Während durch die Anlage von Gärten die Allerweltsarten ihren ursprünglichen Lebensraum nach Abschluss der Bauarbeiten wieder besiedeln können, ist für die Gebäudebrüter das Anbringen von Nisthilfen vorgesehen. Die Einschränkung wird sich demnach lediglich auf den Zeitraum der Bauphase beschränken. Ein erheblicher Einfluss auf die Größe der lokalen Population der betroffenen Arten wird nicht erwartet.

#### V1: Bauzeiteneinschränkung für Baufeldfreimachung zum Schutz der Vögel:

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderal- und Ackerflur) im Plangebiet zur Umsetzung der RVA nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren.

#### V2: Aufhängen von Nisthilfen für den Haussperling

Zur Wiederherstellung des Brutrevieres des Haussperlings sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 drei Nischenbrüterkästen an Gebäuden, Garagen oder Schuppen anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Kästen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

#### V3: Aufhängen von Nisthilfen für die Mehlschwalbe

Zur Wiederherstellung des Brutrevieres der Mehlschwalbe sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sechs Nisthilfen für Mehlschwalben an den Giebelwänden der Abstellräume anzubringen. Die Auswahl der Kästen ist mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

Bau- und betriebsbedingte 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.

#### Fledermäuse:

Die Gebäude weisen keine Eignung als Fledermausquartier auf, wenngleich eine Nutzung durch einzelne Tiere (Sommerquartier) nicht vollkommen ausgeschlossen werden kann. Diesbezüglich wird festgelegt, den Abriss der Gebäude im Winter durchzuführen. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades hat das Vorhabensgebiet als Jagdrevier für Fledermäuse keinerlei Bedeutung.

#### V4: Bauzeiteneinschränkung für Baufeldfreimachung zum Schutz der Fledermäuse:

Die Beseitigung der Gebäude hat außerhalb der Sommerquartierszeit zu erfolgen. Findet die Beseitigung innerhalb der Sommerquartierszeit statt, sind die Gebäude vor den Abrissarbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf eine tatsächliche Nutzung hin zu untersuchen. Bei Bedarf sind geeignete Schutzmaßnahmen für anwesende Fledermäuse durch eine fachlich geeignete Person zu treffen. Je nach Kontrollergebnis sind bei Bedarf geeignete

Ersatzmaßnahme für einen Quartierverlust abzuleiten und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

### 8.1.3. Schutzmaßnahmen

#### S1: Schutz von Gewässern

Bei der Offenlegung des Grabens besteht Gefahr durch den Eintrag von Erd- und Baustoffen in das Gewässer. Somit ist darauf zu achten, dass durch die geplanten Baumaßnahmen kein Boden oder sonstige Baustoffe in nicht zum Baubereich gehörende Gewässerbereiche gelangt. Geeignete Schutzvorkehrungen (z.B. besonders vorsichtiges Arbeiten, Arbeiten in Handarbeit, Verhinderung von Bodeneintrag durch mobile Sperrkonstruktion) sind im Grenzbereich des Planvorhabens zu berücksichtigen.

### 8.1.4. Ausgleichsmaßnahmen

Für den B-Plan Nr. 115 sind innerhalb des betroffenen Raumes nachfolgend aufgeführte Ausgleichsmaßnahmen geplant, die im Maßnahmenplan dargestellt sind. Die Ausgleichsmaßnahmen dienen der Kompensation des Eingriffs.

#### A1: Anpflanzung von Bäumen auf Grundstücken:

Im Bereich der Wohngebiete WA 1 und WA 2 wird die Anpflanzung von Hochstämmen festgesetzt. Pro Grundstück ist jeweils ein Laubbaum zu pflanzen, zusätzlich ab einer Grundstücksgröße von 500 m<sup>2</sup> pro angefangene 300 m<sup>2</sup> ein weiterer Baum (insgesamt 21 Bäume). Des Weiteren sind 5 Bäume als Ersatzpflanzung für die entfallenden Einzelbäume zu pflanzen. Die Ausgleichsmaßnahme A1 (Anpflanzung von Hochstämmen) ist jeweils mit Fertigstellung der Bebauung (und Versiegelung) auf dem jeweiligen Grundstück durchzuführen.

Diese Gehölze erfüllen verschiedene ökologische Funktionen, wobei neben der Schaffung von Lebensraum, der Förderung von Filterfunktionen und Frischluftzeugung Trittsteinbiotope geschaffen werden.

Es sind ausschließlich heimische Arten vorzusehen und mit einer Qualität von dreimal verpflanzt (v.), mit Drahtballen (mDB) und einem Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen. Die Pflanzungen haben durch entsprechend geschultes Fachpersonal zu erfolgen.

Die Bäume sind durch geschultes Fachpersonal in Pflanzgruben entsprechend der aktuellen Fassung der Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landesentwicklung e.V. (FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen) auszubilden und entsprechend der DIN 18916, Pflanzen und Pflanzarbeiten" zu pflegen.

Fünf Bäume dienen der Kompensation der zu fällenden Bäume:

Art		Durchmesser (m)	Ausgleichs- verhältnis	Ausgleichs- pflanzung
Vogelbeere	Sorbus aucuparia	2 x 0,2	1:1	1
Sandbirke	Betula pendula	2 x 0,2	1:1	1
Salweide	Salix caprea	9 x 0,1	1:3	3

In der folgenden Tabelle wird die aufwertende Maßnahme bilanziert:

Pro Baumpflanzung wird ein Flächenäquivalent von 25 m<sup>2</sup> angesetzt.

Kompensationsmaßnahme	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wert-stufe	Kompensa- tionswertzahl	Leistungs- faktor	Flächen- äquivalent (m <sup>2</sup> )
Anpflanzung von 21 Bäumen	525	1	1,5	0,5	394
<b>Gesamt:</b>					<b>394</b>

Der Leistungsfaktor wird mit 0,5 angesetzt, da es sich um Flächen innerhalb des Plangebietes handelt, die der Kompensation dienen.

#### Bilanzierung Gesamtkompensationsbedarf

In der Bilanzierung werden die Flächenäquivalente von Bedarf und Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

<b>Gesamtbilanz</b>	
Flächenäquivalent Bedarf	Flächenäquivalent Planung
0,03 ha	0,04 ha

**Gestaltungsmaßnahmen:****G1: Heckenpflanzung**

Auf den Rückseiten der Gebäude sowie als Abgrenzung der Stellplätze sind Hecken zu pflanzen. Heimische Gehölze sind zu bevorzugen.

**G2: Erhalt einer Sichtschutzpflanzung**

Der Gehölzstreifen, der sich südlich des B-Pangebietes an und auf der Grenze befindet, wird durch Festsetzungen des B-Plans als Sichtschutzpflanzung gesichert. Dazu wird ein ca. 1,50 breiter Streifen zur Grenze als Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr.25 Buchstabe b) und Abs. e BauGB) festgesetzt. Ziel ist der Erhalt eines Gehölzstreifens als Sichtschutzelement, wobei ggf. erforderliche Nachpflanzungen nicht 1:1 in Art und Ort erfolgen müssen, wenn nicht andere gesetzliche Bestimmungen dagegen sprechen.

**Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)**

Erhebliche Auswirkungen sind durch die Ausweisung des B-Plans nicht zu erwarten.

Die Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen hat im Zuge der baulichen Umsetzung sowie nach Fertigstellung des Vorhabens zu erfolgen.

**8.2. Boden/Relief (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)**

Laut LINFOS dominieren im B-Plangebiet Tieflehm-/Sandgley und Pseudogley-Gley (Amphigley). Es handelt sich um ebene bis flachwellige Grundmoräne mit starkem Grundwasser- und mäßigem Stauwassereinfluss.

Als Bodenfunktionsbereich werden für den Betrachtungsbereich tiefgründige Niedermoore ausgewiesen. Die Schutzwürdigkeit des Bodens gilt als gering.

Die Karte der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK) weist für den Vorhabenbereich als natürliche Standorteinheiten Mudde- und lehmunterlagerte Moore auf.

Gemäß der Karte der Rohstoffverbreitung finden sich im Plangebiet keine Rohstoffe, so dass diesbezüglich auch keine Sicherungswürdigkeit gegeben ist.

Es befinden sich keine Geotope im Planungsgebiet.

**Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)**

Bei dem Planungsgebiet handelt es sich um alte Gewerbeflächen, die neuerdings weitgehend von Wohnbebauung umschlossen sind. Bei der Nichtdurchführung der Planung ist aufgrund der günstigen innenstadtnahen Lage und der Umgebung anzunehmen, dass mittelfristig eine Umwidmung zum Wohngebiet stattfindet und eine entsprechende Bebauung erfolgt.

**Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)**

Durch das Vorhaben kommt es im B-Plangebiet durch den Bau von Gebäuden und Nebenanlagen zu keiner großflächigen Neuversiegelung des Bodens. Es ist sogar davon auszugehen, dass mehr Fläche ent- als versiegelt wird. Somit kommt es im Hinblick auf die Bodenfunktion zu einer ökologischen Aufwertung.

**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 Staubbmissionen 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.

Auch die Errichtung von Grünanlagen/Freiflächen führt zu Bodenbeeinträchtigungen durch Abgrabungen und Aufschüttungen.

#### 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.

#### 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

#### Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Durch die anlagebedingten Auswirkungen kommt es zu geringfügigen 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 vorgesehen.

### 8.3. Wasser (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

#### 8.3.1. Bestand und Bewertung

#### 9. Grundwasser

Das Plangebiet liegt laut LINFOS in einem Bereich ohne nutzbares Grundwasserdargebot. Es ist kein Grundwasserleiter vorhanden.

Die Grundwasserneubildung liegt bei >250 mm/a. Die MMK weist einen Flurabstand von zehn bis sechs dm aus.

#### Oberflächengewässer

Im Plangebiet befindet sich im Norden ein verrohrter Graben, der sich beidseitig des Plangebietes (West/Ost) als offener Graben fortsetzt. Westlich des Plangebietes trägt der Graben die Nummer 22 Z/004, östlich des Plangebietes die Nummer 22 Z/002.

Der Planungsbereich liegt gemäß der Ausweisung des Kartenportals des LUNG im Bereich des Einzugsgebietes 9656791.

#### 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.

Vorübergehend kommt es durch Baustelleneinrichtungen (Zufahrten, Errichtung von Lagerflächen) zum Verlust von Grundwasserneubildungsfläche. Die mittlere Grundwasserneubildung wird gemäß dem Kartenportal des LUNG mit >50-100 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.

Durch die Offenlegung des Grabens kann es während der Bauarbeiten zu einer Gefährdung des Oberflächenwassers kommen. Unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen (S1) kann jedoch eine Beeinträchtigung des Wasserkörpers ausgeschlossen werden.

#### **Anlagenbedingte Auswirkungen**

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes ergeben sich im Bereich der versiegelten Flächen. Netto kommt es geringfügig zu einer Entsiegelung von Fläche, sodass es zu einer erhöhten Grundwasserneubildung kommt. Die Entwässerung der versiegelten Bereiche erfolgt 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 nur einen geringen Einfluss auf den Wasserhaushalt des Gebietes hat. Bei dem vorgesehenen Versiegelungsanteil im Geltungsbereich des B-Planes und den vorhandenen hydrogeologischen Verhältnissen ist keine erhebliche Veränderung des Grundwasserspiegels zu erwarten.

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

#### **9.1.1. Umweltrelevante Maßnahmen**

Zur Verminderung der baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge während der Bau- und Betriebsphase sind die gleichen Maßnahmen wie zum Schutz des Bodens zu treffen:

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

#### **9.1.2. Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)**

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

### **9.2. Klima und Luft (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)**

#### **9.2.1. 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 temperaturstabilisierende Wirkung, zum anderen sind Luftfeuchte und Windgeschwindigkeiten erhöht. Der Land-Seewind-Effekt ist eine Besonderheit, aufgrund von Luftdruckunterschieden. Der Effekt kann Temperatursprünge von drei bis neun °C hervorrufen. Das im Untersuchungsraum vorherrschende östliche Küstenklima ist gegenüber dem westlichen kontinentaler geprägt. Durch die Lage im innerstädtischen Randbereich unterliegt das Untersuchungsgebiet gleichermaßen den Einflüssen von Stadt- und Landklima.

Vorbelastungen durch Schadstoffe gehen in geringem Maße von den angrenzenden Straßen und Emissionen aus Privathaushalten aus.

#### **9.2.2. Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das bestehende Klimagefüge beibehalten, da sich der Anteil an versiegelter Fläche allenfalls geringfügig ändert. Eine erhebliche Verminderung der versiegelten Fläche ist nicht abzusehen.

#### **9.2.3. Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge und Bauabläufe zu erhöhten Emissionen kommen. Im Hinblick auf die Luftqualität sind keine wesentlichen Immissionsbelastungen zu erwarten.

#### Anlagenbedingte Auswirkungen

Aufgrund der innerstädtischen Randlage, der geringen Vorhabensgröße und der Überprägung durch das Makroklima (Küstenklima) werden keine maßgeblichen Effekte auf das lokale Kleinklima erwartet. Sollten sich lokale Effekte einstellen, so sind diese durch die Teilentsiegelung von Flächen, die Offenlegung des Gewässers und die Anlage von Gärten mit Bäumen und Sträuchern ausschließlich positiv zu bewerten.

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

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Eine erhebliche Zunahme des Straßenverkehrs ist aufgrund der Ausweisung als Wohngebiet nicht zu erwarten. Es ist eine Erhöhung des Anwohnerverkehrs anzunehmen, jedoch nur in geringem Umfang. Beeinträchtigungen durch Unfälle oder Havarien werden als vernachlässigbar eingeschätzt.

#### Umweltrelevante Maßnahmen:

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

#### Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

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

#### 9.3. Landschaft (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Das Plangebiet liegt in einem urbanen Landschaftsbildraum in innerstädtischer Randlage, der von Wohn- und Gewerbefläche sowie Gärten geprägt ist. Die Lagergebäude im aktuellen Vorhabensbereich wirken sich gegenwärtig weder positiv noch negativ auf das Landschaftsbild aus, da sie weitgehend von Bebauung umschlossen und somit aus größerer Distanz nicht wahrzunehmen sind. Die Gebäude und die betonierten Flächen an sich haben keinerlei ästhetischen Wert.

#### 9.3.1. Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Es werden keine relevanten Änderungen angenommen, allerdings ist aufgrund der Veränderung des Umfeldes mit einer Bebauung durch Wohngebäude zu rechnen.

#### 9.3.2. Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

##### Baubedingte Auswirkungen

Baulärm, baubedingter Verkehrslärm sowie Bewegungen von Baumaschinen bedingen insbesondere eine visuelle Unruhe sowie Lärmbelastungen.

#### Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch den Ersatz von Lagergebäuden durch Wohngebäude und Gärten erfolgt eine Anpassung des Vorhabensbereiches an die sich verändernde umgebende Bebauung.

Die Entstehung von kleineren Wohnkomplexen und der Anlage von Gärten kann als ästhetische Harmonisierung des Siedlungsraumes verstanden werden. Somit ist von einer Aufwertung des Landschaftsbildes auszugehen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen und Folgewirkungen

Betriebsbedingt kommt es durch die Erweiterung des Wohngebiets zu gering erhöhter Frequentierung durch den Anwohnerverkehr und dadurch in geringem Maße zur visuellen Unruhe durch Fahrzeugbewegung. Dies ist durch die bestehende Vorbelastung vernachlässigbar.

#### Auswirkungen auf Landschaftliche Freiräume

Landschaftliche Freiräume sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

#### Umweltrelevante Maßnahmen:

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

- Anpassung der Bebauung an umgebende Bebauung
- Anpflanzung von Einzelbäumen

#### *Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)*

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

#### *9.4. Biologische Vielfalt (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)*

##### *9.4.1. 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.

Die biologische Vielfalt stellt sich im Plangebiet aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der strukturarmen Bebauung (Lagergebäude) als sehr gering dar. Eine Beeinträchtigung von relevanten Artenpopulationen, kann durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

##### *9.4.2. Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)*

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

##### *9.4.3. Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)*

Grundsätzlich ist nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.

##### *9.4.4. Umweltrelevante Maßnahmen*

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

##### *9.4.5. Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)*

Ein Monitoring ist nicht vorgesehen.

#### *9.5. Menschen (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)*

##### *9.5.1. Bestand und Bewertung*

Das Plangebiet wird derzeit als gewerbliche Fläche genutzt und hat keine Erholungsfunktion. Das Wohnumfeld stellt sich aufgrund der ruhigen und zugleich innenstadtnahen Lage als attraktiv dar. Die Grundversorgung erfolgt über Einkaufsmöglichkeiten in unmittelbarer Umgebung und der Innenstadt.

Das B-Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten oder Vorrangs- bzw. Vorbehaltsflächen zur Trinkwassersicherung.

##### *9.5.2. Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)*

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es zu keiner wesentlichen Änderung der Erholungsfunktion und Trinkwasserversorgung kommen, gleich wohl mit einer veränderten Bebauung (Anpassung an das Wohnumfeld) zu rechnen ist.

Durch die Anpassung des Vorhabensbereiches an die Umgebende Bebauung wird vor allem ein günstiger Einfluss auf die Umgebung erwartet.

#### *9.5.3. Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)*

Es wird zu keiner wesentlichen Änderung der Erholungs- und Trinkwasserfunktion kommen. Durch die Anpassung des Vorhabensbereiches an die umgebende Bebauung wird vor allem ein günstiger Einfluss auf die Umgebung erwartet. Dies betrifft vor allem die ästhetische Aufwertung.

#### **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.

#### **Betriebsbedingte Auswirkungen / Folgewirkungen**

Lärm- und Schadstoffemissionen werden v. a. durch Kfz-Bewegungen verursacht. Es ist von einer geringen Zunahme des Verkehrsaufkommens im Plangebiet durch den Anwohnerverkehr auszugehen, der voraussichtlich keine wesentliche Erhöhung der Beeinträchtigungen gegenüber der derzeitigen Situation verursacht.

#### *9.5.4. Umweltrelevante Maßnahmen*

Es sind keine gesonderten Maßnahmen erforderlich.

#### *9.5.5. 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.

### *9.6. Kultur- und sonstige Sachgüter (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB)*

#### *9.6.1. Bestand und Bewertung*

Im Planungsgebiet sind keine Kulturgüter und konkrete Denkmalbelange vorhanden. Bodendenkmäler oder Bodendenkmalverdachtsflächen sind nicht bekannt.

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

#### *9.6.2. Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)*

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

#### *9.6.3. Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)*

Die geplante Bebauung beeinträchtigt keine Kultur- und Sachgüter.

#### *9.6.4. 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.

**9.6.5. 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.

**9.7. Wechselwirkungen (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)****9.7.1. Bestand und Bewertung**

Im Wesentlichen sind im konkreten Fall folgende Wechselwirkungen zu berücksichtigen:

Schutzgut	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Menschen	Schutzgüter Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft bilden die Lebensgrundlage des Menschen (die Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden)
Pflanzen	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	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/ -komplexen anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen (Störung, Verdrängung)
Boden	Boden als Lebensraum für Tiere und Menschen, als Standort für Biotope und Pflanzengesellschaften sowie in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Schadstoffsink 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	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	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 Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-, Mensch anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
Landschaft	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes (Überformung)

#### 9.7.2. Status-Quo-Prognose (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.

#### 9.7.3. 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.

#### 9.7.4. Umweltrelevante Maßnahmen

Es sind keine gesonderten Maßnahmen erforderlich.

#### 9.7.5. Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

### 10. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Mit der Umsetzung der Planung wird sich die Struktur der vom Eingriff betroffenen Flächen geringfügig verändern. Dies betrifft weniger die vorhandenen Biotope sowie die Biotopfunktion als vielmehr die Struktur der Bebauung. Aus Sicht des Orts- und Landschaftsbildes werden Strukturen entstehen, die sich in die Umgebung einfügen.

Durch den B-Plan Nr. 115 wird es netto zur Entsiegelung von Flächen kommen. Geringwertige Kleinstbiotope werden im Zuge der Bauarbeiten beseitigt werden. Der Verlust kann durch Baumpflanzungen kompensiert werden.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sichern den Bestand von Brutvögeln 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.

### 11. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich den 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.

#### *11.1.1. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen*

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

- Begrenzung der Zahl der Vollgeschosse
- Festsetzung der GRZ
- Festsetzungen bezüglich der Neupflanzung von Bäumen

Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Bauzeiteneinschränkung für die Baufeldfreimachung vorgesehen.

Zur Kompensation des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von betroffenen Biotoptypen werden Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des B-Plangebietes ausgewiesen. Diese führen zu einer Minderung des Eingriffs, können diesen nicht gänzlich kompensieren.

#### *11.1.2. Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen*

Die Eingriffe durch das Vorhaben bewirken einen Kompensationsflächenbedarf von rund 0,03 ha. Durch Maßnahmen auf der Fläche des Geltungsbereiches des B-Planes kann ein Kompensationsflächenäquivalent von 0,05 ha (Flächenäquivalent) erreicht werden. Der Kompensationsbedarf kann somit vollständig gedeckt werden.

Bei den geplanten Kompensationsmaßnahmen handelt es sich um die Anpflanzung von Bäumen auf Grundstücken und im Verkehrsraum.

## 12. Darstellung der wichtigsten geprüften Alternativen aus Umweltsicht

Ziel des Bebauungsplans ist die Ordnung der vorhandenen Strukturen und die Bewahrung des Gebietscharakters mit seiner prägenden Nutzungsmischung aus Wohnen und teilweise Gewerbe. 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 B-Planverfahrens keine weiteren Alternativen untersucht.

## 13. Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Es traten keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben auf.

## 14. Zusammenfassung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 115 „Am Aalbruch“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Wohngebietes geschaffen. Der Schutz und die Erhaltung von Strukturen und die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange gehören ebenso zur planerischen Zielsetzung.

Bei der Planung wurden die Belange der übergeordneten Fachplanungen sowie des Naturschutzes berücksichtigt.

Das städtebauliche Vorhaben bewirkt Eingriffe in Natur und Landschaft, welche durch Vermeidungs-, Schutz-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Es kommt zu Beeinträchtigungen, welche einem Kompensationsbedarf von 0,03 ha entsprechen. Der Ausgleichsbedarf besteht dabei im Hinblick auf den Verlust von Biotopfunktionen. Ein additiver Kompensationsbedarf wurde nicht ermittelt.

Innerhalb der Fläche besitzen die Ausgleichsmaßnahmen einen Wert von 0,04 ha (Flächenäquivalente).

Als Maßnahme des Artenschutzes sind folgende Leistungen vorgesehen:

V1: Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderalflur, Beseitigung von Gebäuden) im Plangebiet zur Umsetzung der RVA nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren.

V2: Zur Wiederherstellung des Brutrevieres des Haussperlings sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 drei Nischenbrüterkästen an Gebäuden, Garagen oder Schuppen anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Kästen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

V3: Zur Wiederherstellung des Brutrevieres der Mehlschwalbe sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sechs Nisthilfen für Mehlschwalben an den Giebelwänden der Abstellräume anzubringen. Die Auswahl der Kästen ist mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

V4: Die Beseitigung der Gebäude hat außerhalb der Sommerquartierszeit zu erfolgen. Findet die Beseitigung innerhalb der Sommerquartierszeit statt, sind die Gebäude vor den Abrissarbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf eine tatsächliche Nutzung hin zu untersuchen. Bei Bedarf sind geeignete Schutzmaßnahmen für anwesende Fledermäuse durch eine fachlich geeignete Person zu treffen. Je nach Kontrollergebnis sind bei Bedarf geeignete Ersatzmaßnahme für einen Quartierverlust abzuleiten und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Als Ausgleichsmaßnahme ist die Pflanzung von Hochstämmen vorgesehen:

A1: Anpflanzung von Bäumen auf Grundstücken:

Im Bereich der Wohngebiete WA 1 und WA 2 wird die Anpflanzung von Hochstämmen festgesetzt. Pro Grundstück ist jeweils ein Laubbaum zu pflanzen, zusätzlich ab einer Grundstücksgröße von 500 m<sup>2</sup> pro angefangene 300 m<sup>2</sup> ein weiterer Baum (insgesamt 21 Bäume). Des Weiteren sind 5 Bäume als Ersatzpflanzung für die entfallenden Einzelbäume zu pflanzen. Die Ausgleichsmaßnahme A1 (Anpflanzung von Hochstämmen) ist jeweils mit Fertigstellung der Bebauung (und Versiegelung) auf dem jeweiligen Grundstück durchzuführen.

Diese Gehölze erfüllen verschiedene ökologische Funktionen, wobei neben der Schaffung von Lebensraum, der Förderung von Filterfunktionen und Frischluftzeugung Trittsteinbiotope geschaffen werden.

Es sind ausschließlich heimische Arten vorzusehen und mit einer Qualität von dreimal verpflanzt (v.), mit Drahtballen (mDB) und einem Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen. Die Pflanzungen haben durch entsprechend geschultes Fachpersonal zu erfolgen.

Die Bäume sind durch geschultes Fachpersonal in Pflanzgruben entsprechend der aktuellen Fassung der Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landesentwicklung e.V. (FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen) auszubilden und entsprechend der DIN 18916, Pflanzen und Pflanzarbeiten" zu pflegen.

Als Gestaltungsmaßnahmen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

G1: Heckenpflanzung

Auf den Rückseiten der Gebäude sowie als Abgrenzung der Stellplätze sind Hecken zu pflanzen. Heimische Gehölze sind zu bevorzugen.

G2: Erhalt einer Sichtschutzpflanzung

Der Gehölzstreifen, der sich südlich des B-Pangebietes an und auf der Grenze befindet, wird durch Festsetzungen des B-Plans als Sichtschutzpflanzung gesichert. Dazu wird ein ca. 1,50 breiter Streifen zur Grenze als Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr.25 Buchstabe b) und Abs. e BauGB) festgesetzt. Ziel ist der Erhalt eines Gehölzstreifens als Sichtschutzelement, wobei ggf. erforderliche Nachpflanzungen nicht 1:1 in Art und Ort erfolgen müssen, wenn nicht andere gesetzliche Bestimmungen dagegen sprechen.

### III Hinweise

#### Wassergefährdende Stoffe

Prüfpflichtige Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind gemäß § 40 Abs. 1 und 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG anzuzeigen.

#### Geländeoberflächen, Niederschlagswasser

Die Geländeoberfläche an den öffentlichen Verkehrsflächen und den Nachbargrundstücken ist so anzugleichen, dass unzumutbare Belästigungen durch Niederschlagswasser nicht entstehen, d.h. das Niederschlagswasser ist über die öffentliche Regenwasserkanalisation abzuführen. Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund der im Plangebiet vorhandenen schwer bzw. nicht versickerungsfähigen Böden nicht möglich.

#### Abfallwirtschaft

Den geltenden Satzungen über die Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen im Landkreis (Abfallwirtschaftssatzung - AwS), die Abfallgebührensatzung (AgS) sowie den geltenden Landes- und Bundesvorschriften ist Folge zu leisten.

#### Feuerwehr

Die Vorgaben der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ sind zu beachten (ETB Stand 08/2006).

#### Altlasten

Während der Baumaßnahme auftretende Hinweise auf Altlastverdachtsflächen (vererdete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers, u. ä.) sind der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald (Standort Greifswald) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gegebenenfalls zu unterbrechen.

Auf dem Flurstück 17/3 befanden sich eine alte Reparaturrampe und ein abbruchreifes Heizhaus, auf dem Flurstück 18/3 befand sich eine ehemalige Kfz-Reparaturwerkstatt. Eine lokale Belastung mit relevanten Schadstoffen, wie z. B. MKW, PAK und BETX kann nicht ausgeschlossen werden.

#### Kampfmittel

Das Plangebiet ist nicht als kampfmittelbelasteter Bereich bekannt. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass Einzelfunde auftreten können. Aus diesem Grund sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen. Sollten bei diesen Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Nötigenfalls ist die Polizei und ggf. die örtliche Ordnungsbehörde hinzuzuziehen.

#### Küsten- und Hochwasserschutz

Das Plangebiet weist basierend auf den Vermessungsunterlagen Geländehöhen zwischen 0,64 und 1,54 m HN auf. Nach Aussage vom StALU sind bei Geländehöhen unterhalb von 1,35m NHN hinreichende Schutzmaßnahmen, welche ggf. eine nicht vorliegende Eignung des Baugrundstückes im Sinne des § 13 LBauO M-B kompensieren sollen, erforderlich. Durch die Festlegung der OKFF und die Empfehlung des Verzichts auf Unterkellerung soll eine Tauglichkeit des Bodens als Baugrundstück auch im Falle eines Hochwassers gewährleistet werden.

#### Bodenaushub

Treten während der Baumaßnahme Überschussböden auf oder ist es notwendig, Fremdböden auf- oder einzubringen, so haben entsprechend § 7 BBodSchG die Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.

Bei der Verwertung des anfallenden Bodenaushubes und anderer mineralischer Abfälle sind die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -Technische

Regeln- der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 20) von 11/1997, 11/2003 und 11/2004 zu beachten.

Vor dem Beginn der Baumaßnahme ist die Stellungnahme des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers (Ver- und Entsorgungsgesellschaft des Landkreises Vorpommern-Greifswald mbH mit Sitz in Karlsburg) einzuholen und zu beachten.

## IV Quellen

- ARGE BÜROGEMEINSCHAFT FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN ET AL., 1995: Landschaftsplan Greifswald.  
<https://www.yumpu.com/de/document/view/21762163/greifswalder-landschaftsplan-hansestadt-greifswald>
- 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 978-38115046968.
- 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
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), Stand Dezember 2013. Nationaler FFH-Bericht. ARTEN - FFH-Berichtsdaten 2013.  
[https://www.bfn.de/0316\\_nat-bericht\\_2013-komplett.html](https://www.bfn.de/0316_nat-bericht_2013-komplett.html)
- 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/>
- DIETZ C, HELVERSEN OV, NILL D, 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Stuttgart: Kosmos. ISBN 978-3-440-09693-2.
- 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.
- 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.
- GARNIEL A & MIERWALD U, 2010 – Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- HACHTEL M., SCHLÜPMANN M., THIESMEIER B. & WEDDELING K. (Hrsg.) 2009: Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 15: 85-134.
- 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/>
- LUNG – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.), 2013. Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Stand August 2013.  
[http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz\\_tabelle\\_voegel.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_tabelle_voegel.pdf)
- LUNG – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.), 2015. Liste der in Mecklenburg-Vorpommern besonders und streng geschützten heimischen Tier- und Pflanzenarten (ohne Vögel). Stand Juli 2015.  
[http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/bg\\_arten\\_mv.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/bg_arten_mv.pdf)
- 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/gesetzl\\_artenschutz.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/gesetzl_artenschutz.htm)
- 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.

- SÜDBECK P, ANDREZKE 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.
- 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.
- MLUV M-V (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 (19115), Brutvögel (2014), Säugetiere (19115).
- 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 (19115), Brutvögel (2014), Säugetiere (19115).
- TA LÄRM, 1998: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.
- UMWELTBUNDESAMT, 2017: FLÄCHENRECYCLING UND INNENENTWICKLUNG.  
<http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten/flaechenrecycling-innenentwicklung#textpart-1>
- 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.

## Anhang

### Pflanzenliste 1

Mit dem Pflanzgebot ist die Verwendung von Hochstämmen folgender Qualität festgesetzt:

H. 3xv.; mDb; 18-20 (Hochstamm, 3 x verpflanzt; mit Drahtballen; Stammumfang in 1 m Höhe 18-20 cm)

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

#### Baumarten:

Acer campestre	- Feld-Ahorn
Acer platanoides	- Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus	- Berg-Ahorn
Betula pendula	- Gemeine Birke
Carpinus betulus	- Hainbuche
Corylus colurna	- Baum -Hasel
Prunus aria	- Vogel-Kirsche
Prunus padus	- Trauben-Kirsche
Quercus petraea	- Trauben-Eiche
Salix alba	- Silber-Weide
Salix viminalis	- Korb-Weide
Sorbus aucuparia	- Eberesche
Sorbus intermedia	- Schwedische Mehlbeere

#### Obstgehölze:

Juglans regia	- Walnuss
Malus in Sorten	- Äpfel
Prunus in Sorten	- Pflaume
Prunus in Sorten	- Sauer- bzw. Süßkirsche
Pyrus in Sorten - Birne	

#### Straucharten (giftig):

Cornus sanguinea	- Blutroter Hartriegel
Euonymus europaeus	- Pfeffenhütchen
Lonicera xylosteum	- Heckenkirsche
Rosa canina	- Hunds-Rose
Salix cinerea	- Grau-Weide
Viburnum opulus	- Gemeiner Schneeball

Die Bäume sind durch geschultes Fachpersonal in Pflanzgruben entsprechend der aktuellen Fassung der Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landesentwicklung e.V. (FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen) auszubilden und entsprechend der DIN 18916 „Pflanzen und Pflanzarbeiten“ zu pflegen.

Für die festgesetzten Baumpflanzungen (Kompensationsmaßnahmen) ist die Pflanzliste 1 verpflichtend.

## Pflanzenliste 2

Für die Flächen zum Anpflanzen von Bäumen südlich der Spielplatzfläche mit der Bezeichnung B ist die Bepflanzung entsprechend der nachfolgenden Pflanzliste zu verwenden:

Baumarten:

Betula pendula	- Gemeine Birke
Corylus colurna	- Baum-Hasel
Prunus avium	- Vogel-Kirsche
Quercus petraea	- Trauben-Eiche
Salix alba	- Weiß-Weide

Darüber hinaus sind weitere Arten im Wohngebiet und im Verkehrsraum sowie auf den Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit den Bezeichnungen A,C und D zulässig (Vorschlagsliste):

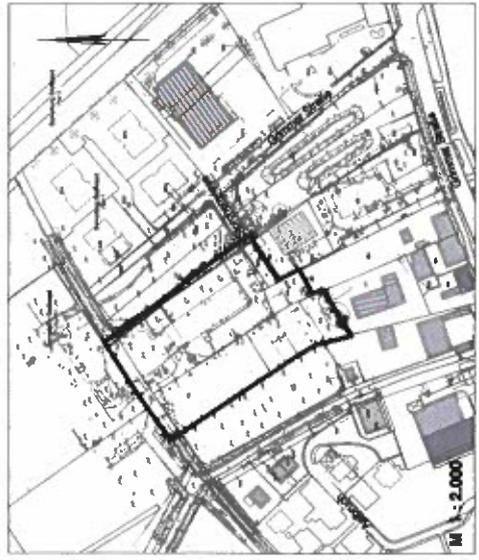
Berberis thunbergii	- Berberitze
Clematis vitalba	- Waldrebe
Cornus mas	- Hartriegel
Crataegus monogyna	- Weißdorn
Fagus sylvatica	- Rotbuche
Hedera helix	- gemeiner Efeu
Ligustrum vulgare	- Liguster
Lonicera periclymenum	- Wald-Geißblatt
Philadelphus coronarius	- Europäischer Pfeifenstrauch
Parthenocissus inserta	- Jungfernrebe
Prunus spinosa	- Schlehe
Rubus fruticosus agg	- Brombeeren
Sorbus aria	- Mehlbeere
Sorbus aucuparia	- Eberesche
Taxus baccata i.S.	- gemeine Eibe
Tilia cordata	- Sommerlinde
Ulmus x Regal	- Ulme (Hybrid)

Greifswald, den .....

Der Oberbürgermeister

**Bestands- und Konfliktplan zum  
 Bebauungsplan Nr. 115 -Am Aalbruch-  
 Gemarkung Greifswald, Flur 1**

**Entwurf** **M 1 : 1.000**



**LEGENDE NACHRICHTLICH**

- Geltungsbereich B-Plan
- M Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Fläche zugunsten der Anlieger und der Versorgungsleiter
- L1
- Stellplätze/ Garage
- private Verkehrsfläche

**LEGENDE BESTAND**

- Code
- Bezeichnung
- 2. Felderblüte, Alleen und Baumreihen**
- 2.72 BBI Jüngere Baumgruppe
- 13. Grünzonen der Stadtgrünfläche**
- 13.3.2 PER Artenreiche Ziergras
- 13.9.8 PZS Sonstige Sport- und Freizeitanlage
- 14. Biotokomplex der Siedlungs- Verkehrs- und Industrieflächen**
- 14.7.8 DVP Parkplatz
- 14.8.2 OC Gewerbegebiet
- 14.11.3 OBV Brüche der Verkehrs- und Industrieflächen

**LEGENDE KONFLIKT**

- KV Inanspruchnahme mit Verriegelung
- K1 Baumverlust
- K2 Gefährdung von Gewässern



Anspruchspartner: J. Altrami  
 Stand: August 2018

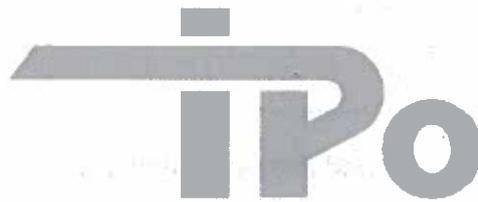
**tpo**  
 INGENIEURPLANUNG-OST GmbH  
 Ingenieure und Landschaftsplaner  
 17469 Greifswald • Poggenweg, 28  
 Telefon: 03834/5955-0 • Fax: 03834/5955-25  
 E-Mail: Projekt@baumund, 31605.3, Pagen@TP, Entwurf@Bacon.de

Stadtbeamt  
 Merk 15  
 17491 Greifswald  
 Bearbeiterin: Sabine Benfield









**Ingenieurplanung – Ost GmbH**  
Ingenieure und Landschaftsplaner



**BRUMUND**  
**BAUNTERNEHMUNG GMBH**

**Artenschutzrechtlicher  
Fachbeitrag**

**Bebauungsplan Nr. 115**  
**Am „Aalbruch“**

Greifswald, Januar 2018

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

Inhalt .....	1
<b>1 Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Umfang und Wirkung des Vorhabens .....</b>	<b>2</b>
2.1 Geltungsbereich der Änderung des B-Planes Nr. 115 .....	2
2.2 Vorhabensbeschreibung .....	2
2.3 Zeitlicher Rahmen .....	3
2.4 Wirkfaktoren .....	3
2.5 Untersuchungsgebiet (UG) .....	4
<b>3 Bestandserfassung relevanter Arten .....</b>	<b>5</b>
3.1 Datengrundlagen .....	5
3.2 Relevanzprüfung .....	5
<b>4 Konfliktanalyse für die relevanten Arten .....</b>	<b>10</b>
4.1 Artenblätter .....	10
4.2 Maßnahmen des Artenschutzes .....	15
<b>5 Fazit .....</b>	<b>16</b>
<b>Quellen .....</b>	<b>17</b>
5.1 Rechtsnormen .....	17
5.2 Quellen zur Methodik .....	17
5.3 Fachliche Quellen .....	17

---

**Bearbeitung:**

Greifswald, Januar 2018

Projekt-Nr.: 216053

Dipl.-Landschaftsökologe

Johannes Limberg

**INGENIEURPLANUNG-OST GmbH**

Ingenieure                      und                      Landschaftsplaner

Poggenweg 28, 17489 Greifswald

FON: 03834/59550 ♦ FAX: 03834/595555 ♦ E-Mail:  
[IPO@ingenieurplanung-ost.de](mailto:IPO@ingenieurplanung-ost.de)

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald strebt mit dem Bebauungsplan Nr. 115 „Am Aalbruch“ die Erschließung von Flächen in innerstädtischer Randlage an. Der Bebauungsplan sieht die Einrichtung eines Wohngebietes mit privaten Grünflächen vor. Die bislang gewerblich genutzten Flächen befinden sich im Schenkel zwischen Bahngleisen und Grimmer Straße. Lagergebäude und betonierte Flächen dominieren das aktuelle Bild.

Ein Bebauungsplan verliert seine Planrechtfertigung, wenn seiner Umsetzung dauerhaft zwingende Vollzugshindernisse entgegenstehen. Derartige Vollzugshindernisse können sich aus den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG ergeben.

Vorhaben sind dauerhafte Vollzugshindernisse, die sich aus den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG ergeben oder diesen entgegenstehen. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG ist ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu erstellen.

### 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 Verbotsverletzungen Vermeidungsmaßnahmen oder
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen aufzeigen 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 Geltungsbereich der Änderung des B-Planes Nr. 115

Mit der Aufstellung des B-Planes Nr. 115 soll die rechtliche Grundlage für die Einrichtung eines Wohngebietes nördlich der Grimmer Straße geschaffen werden. So soll zusätzlicher Wohnraum in innerstädtischer Randlage der Universitäts- und Hansestadt Greifswald entstehen.

Das Plangebiet bzw. die Erweiterungsfläche mit einer Größe von ca. 0,84 ha befindet sich am innerstädtischen Rand Greifswalds und umfasst folgende Flurstücke:

1/2, 17/2, 17/3, 18/3, 18/7, 18/8, 19/10, 19/11, Flur 1, der Gemarkung Greifswald

Bei dem Erweiterungs- bzw. Planungsgebiet handelt es sich um Gewerbefläche bestehend aus Lagerhallen, Verwaltungsgebäuden und einem Containergebäude in gewerblicher Nutzung sowie betonierten Stell- und Rangierflächen. In den Randbereichen befinden sich kleinere Flächen von Zierrasen, die teilweise von jungen Exemplaren von Vogelkirsche, Saalweide und Birke bestockt sind.

Nördlich des Planungsgebietes befindet sich weitere Industriefläche, bestehend aus Lagergebäuden und großräumig versiegelter Fläche. Daran schließen sich Feuchtwiesen in Weidenutzung an, die der Ryckniederung zuzuordnen sind. Im Westen und Osten befinden sich junge Siedlungs-, teilweise Mischbereich. Im Süden sind Mischbereiche aus Wohnen und gewerblicher Nutzung vorhanden.

### 2.2 Vorhabensbeschreibung

Im B-Plan-Gebiet sollen Flächen für den Bau von vier Mehrfamilienhäusern und einem Einzelhaus festgesetzt werden. Außerdem soll die verkehrliche Erschließung gesichert werden. Diese erfolgt für den Kfz-Verkehr über die Grimmer Straße. Die Bebauung soll sich in die umliegende Bestandsbebauung einfügen.

## 2.3 Zeitlicher Rahmen

Der Auftraggeber strebt abhängig von der Planung so bald wie möglich eine Umsetzung an.

## 2.4 Wirkfaktoren

Die maßgeblichen Wirkungen des B-Plans Nr. 115 beruhen auf der Überplanung von bisher gewerblich genutzten, weitgehend versiegelten Flächen. Vegetation ist lediglich als sporadisches Element vorhanden. Mit der Umsetzung der Änderung des B-Plans ist somit kaum von einer dauerhaften Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von Lebensräumen und dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gesetzlich geschützter Tier- und Pflanzenarten auszugehen.

### 2.4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

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

Für die Umsetzung des im B-Plan Nr. 115 festgeschriebenen Nutzungskonzeptes ist die bauliche Erschließung der bislang gewerblich genutzten Flächen erforderlich. Dies setzt die Beseitigung von Gebäuden und Gebüsch voraus. Dabei können Verletzungen oder Tötungen von Pflanzen und Tieren oder deren Entwicklungsformen sowie die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Da Gebäude, Rasen und Ruderalflächen nur eingeschränkt Lebensraum bieten, ist von geringfügigen Beeinträchtigungen auszugehen.

Nach der Baufeldfreimachung sind im Vorhabengebiet keine geeigneten Lebensräume mehr vorhanden, so dass Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen, Erschütterungen etc. ausgeschlossen werden können. Auch für potentielle Vorkommen von Tieren an bzw. in den benachbarten Gebäuden und Gärten, sind keine nachhaltigen Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen (Lärm, Bauarbeiter, Baufahrzeuge etc.) zu erwarten. Das Tötungsrisiko durch den Baustellenverkehr erhöht sich aufgrund der Vorbelastung durch Liefer- und Personenverkehr nicht signifikant. Jedoch können Störungen von Tieren in benachbarten Gärten und Grünflächen nicht ausgeschlossen werden. Zum Schutz von Anwohnern wird zudem voraussichtlich keine Nachtarbeit stattfinden.

### 2.4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

*(Anlagebedingte Wirkfaktoren gehen über die Bauphase hinaus.)*

Es ist davon auszugehen, dass die Überbauung des Gebietes sich generell positiv auf die Umwelt auswirken wird. Anstelle von Lagerhallen und versiegelten Betonflächen werden Wohneinheiten mit Gärten und damit zahlreichen neuen Lebensräumen für Frei- und Gehölzbrüter geschaffen. Gleichwohl wird, wenn auch in geringem Ausmaß, Lebensraum für einige Vogelarten (Nischenbrüter) verloren gehen.

Weitere anlagebedingte Wirkungen negativer Art sind mit der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 nicht zu erwarten. Entsprechend den Vorgaben im B-Plan passen sich die neuen Baukörper an die umgebende Bebauung an. Mit der geplanten Art der Bebauung treten keine optischen Störungen auf.

### 2.4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

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

Mit der Schaffung von Baufläche wird der Personen- und Kfz-Verkehr gegenüber der aktuellen wirtschaftlichen Nutzung geringfügig zunehmen. Da es sich dabei aber fast ausschließlich um Anwohnerverkehr handelt, ist mit keiner relevanten Beeinträchtigung zu rechnen.

2.4.4 Zusammenfassung

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

Potenzielle Beeinträchtigung	Wirkfaktor	Herkunft	Wirkdauer	vorhabensbezogen
Lebensraumverlust	Baufeldfreimachung	baubedingt	dauerhaft	bedeutend
	Bebauung	anlagebedingt	dauerhaft	bedeutend
Beschädigung/Verletzung von Pflanzen und Tieren	Baufeldfreimachung	baubedingt	temporär	bedeutend
Optische Störung	Beleuchtung	betriebsbedingt	dauerhaft	unbedeutend
Akustische Störung	Anwohnerverkehr	betriebsbedingt	dauerhaft	unbedeutend
Erschütterungen	Baufeldfreimachung	baubedingt	temporär	unbedeutend

2.5 Untersuchungsgebiet (UG)

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Planungsraum des B-Plans Nr. 115 (siehe Abb. 1). Sämtliche Konfliktpunkte hinsichtlich des Verlustes von Lebensräumen liegen innerhalb dieses Betrachtungsraumes. Darüber hinaus werden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bewertungen auch Lebensräume außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes berücksichtigt, sofern für darin lebende Tiere Wechselbeziehungen mit den Lebensräumen innerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten sind.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Messtischblattquadranten 1946-11.

Eine genauere Beschreibung der Biotope im Untersuchungsgebiet ist im Umweltbericht zu finden.

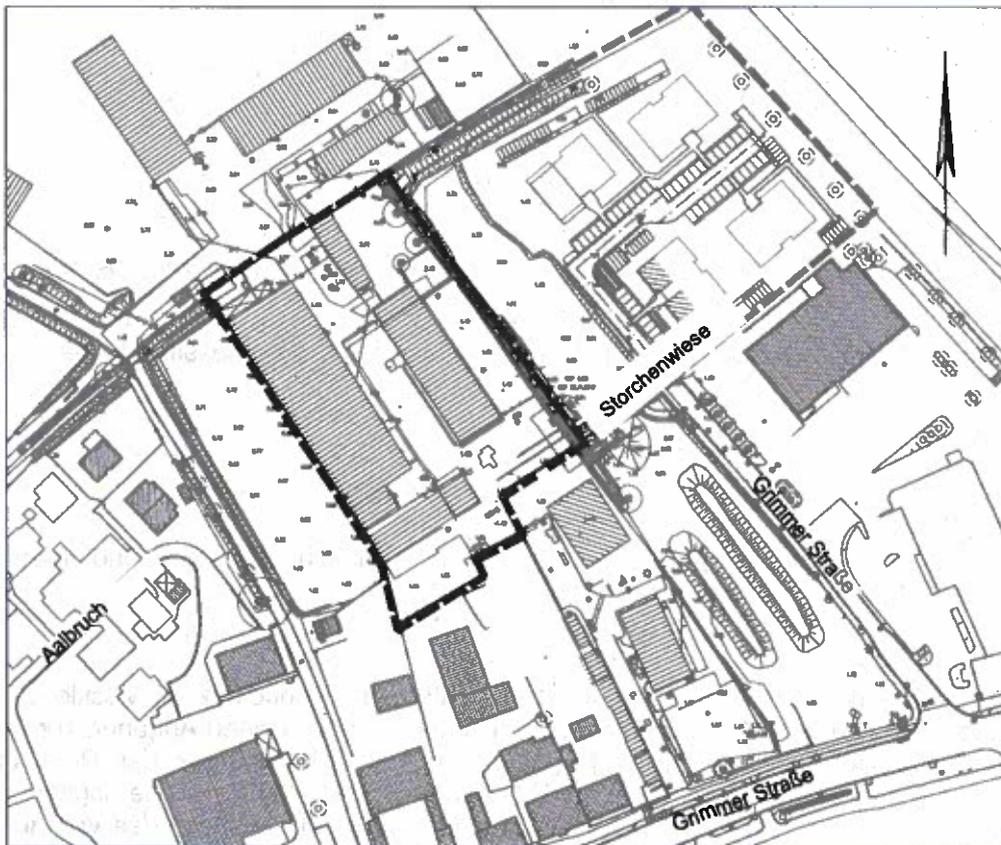


Abb. 1: Geltungsbereich des B-Plan Nr. 115 „Am Aalbruch“

### 3 Bestandserfassung relevanter Arten

#### 3.1 Datengrundlagen

##### 3.1.1 In M-V zu berücksichtigende Arten

Von 6 Pflanzen- und 50 Tierarten des Anhanges 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 Verbreitungskarten der FFH-Arten (BfN 2014)

Die Verbreitungskarten des BfN aus dem nationalen FFH-Bericht der Jahre 2007-2013 geben Auskunft über:

- aktuelle Vorkommen der FFH-Arten auf der Ebene von Messtischblättern,

##### 3.1.4 Erfassungen

Eine Kartierung der Flächen wurde nicht durchgeführt.

##### 3.1.5 Literatursauswertung

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

#### 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 der Relevanzprüfung werden in erste Linie die Ergebnisse der Erfassungen (siehe Pkt. 3.1.4) herangezogen. Für nicht erfasste Artengruppen wird anhand der Biotopausstattung die Eignung des Vorhabengebietes als Lebensraum für relevante Arten abgeleitet und eine mögliche Betroffenheit hinsichtlich der Wirkfaktoren dargestellt (= Potentialanalyse).

Im Folgenden wird die Relevanz der zu betrachtenden Artengruppen zusammengefasst.

### 3.2.1 Gefäßpflanzen

Folgende Gefäßpflanzenarten nach Anhang IV-FFH RL sind nach LUNG (2015) zu betrachten:

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL M-V
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	(3+)	® -> (1) aktuell
Kriechender Scheiberich	<i>Apium repens</i>	(1)	(2)
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>	(2!)	(1) -> (0) aktuell
Schwimmendes Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	(2+)	(1)
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	(2!)	(1)
Sumpf-Glanzkräuter	<i>Liparis loeselii</i>	(2)	(2)

**Rote Liste (RL):** 0 - ausgestorben bzw. verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, So - Sonstige Angaben: R - extrem selten; G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V - Vorwarnliste; \* - nicht gefährdet; k. A. - keine Angabe

**Zu berücksichtigende Gefäßpflanzenarten kommen im UG nicht vor, da geeignete Habitate fehlen.**

### 3.2.2 Wirbellose

Folgende Wirbellose nach Anhang IV-FFH RL sind nach LUNG (2015) zu betrachten:

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL M-V
<b>Weichtiere</b>			
Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	(1)	(1)
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	(1)	(1)
<b>Libellen</b>			
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	(G)	(- <sup>1</sup> )
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	(2)	(2)
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	(1)	(2)
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	(1)	(1)
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	(2)	(1)
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	(1)	(0) <sup>2</sup>
<b>Falter</b>			
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	(2)	(0) <sup>3</sup>
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	(2)	(2)
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	(V)	(4)
<b>Käfer</b>			
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	(1)	(1)
Eremit, Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	(2)	(4)
Großer Eichenbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	(1)	(1)
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	(2)	(1)

**Rote Liste (RL):** 0 - ausgestorben bzw. verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, So - Sonstige Angaben: R - extrem selten; G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V - Vorwarnliste; \* - nicht gefährdet; k. A. - keine Angabe

<sup>1</sup> *G. flavipes* wurde erst nach Erstellung der Roten Liste im Jahre 2001 an der Elbe nachgewiesen; vorher war kein Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern bekannt

<sup>2</sup> Die aktuellen Vorkommen wurden erst nach Erstellung der Roten Liste während der Verbreitungskartierung von *L. pectoralis* entdeckt

<sup>3</sup> Das Vorkommen im Ückertal wurde erst nach Erstellung der Roten Liste entdeckt (HENNICKE 1996), andere Nachweise lagen Anfang der 1990er Jahre bereits mehr als 30 Jahre zurück

**Zu berücksichtigende Wirbellose kommen im UG nicht vor, da geeignete Habitate fehlen.**

### 3.2.3 Fische

Zu berücksichtigende Fischarten kommen im UG nicht vor, da geeignete Habitate fehlen.

### 3.2.4 Amphibien

Folgende Amphibienarten nach Anhang IV-FFH RL sind nach LUNG (2015) zu betrachten:

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL M-V
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	(3)	(2)
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	k.A.	(2)
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	(3)	(3)
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	(3)	(2)
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	(2)	(3)
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	(2)	(3)
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	(1)	(2)
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	(2)	(1)
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	(2)	(2)

**Rote Liste (RL):** 0 - ausgestorben bzw. verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, So - Sonstige Angaben: R - extrem selten; G - Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; V - Vorwarnliste; \* - nicht gefährdet; k. A. - keine Angabe

Zu berücksichtigende Amphibienarten kommen im UG nicht vor, da geeignete Habitate fehlen.

### 3.2.5 Reptilien

Folgende Reptilienarten nach Anhang IV-FFH RL sind nach LUNG (2015) zu betrachten:

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL M-V
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	(1)	(1)
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	(3)	(1)
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	(3)	(2)

**Rote Liste (RL):** 0 - ausgestorben bzw. verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, So - Sonstige Angaben: R - extrem selten; G - Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; V - Vorwarnliste; \* - nicht gefährdet; k. A. - keine Angabe

Zu berücksichtigende Reptilienarten kommen im UG nicht vor, da geeignete Habitate fehlen.

### 3.2.6 Vögel

#### Rastvögel

Im Umfeld des Planungsgebietes befinden sich die Wiesen der Ryckniederung, die als Rastgebiet für Zugvögel und für Wintergäste geeignet sind. Das Planungsgebiet ist durch Gewerbeflächen von den Ryckwiesen abgeschirmt, sodass von dem geplanten Wohngebiet ausgehende optische und akustische Störwirkungen auf potentielle Rast- und Wintergäste ausgeschlossen werden können.

#### Brutvögel

Für das betreffende Messtischblatt wird ein Brutpaar von Wanderfalken (*Falco peregrinus*) angegeben, womit das Planungsgebiet theoretisch innerhalb des Jagdreviers liegt. Ein Konflikt kann jedoch ausgeschlossen werden, da das Jagdrevier des Wanderfalken sehr großräumig ist und das Planungsgebiet keinerlei Strukturen beinhaltet, die das Planungsgebiet als Jagdgebiet besonders prädestinieren.

Weiterhin sind 4 Brutpaare von Weißstörchen (*Ciconia ciconia*) in der Fläche des Messtischblattes bekannt. Aufgrund von Versiegelung und Bebauung ist das Planungsgebiet daher für Rast

oder Nahrungssuche nicht geeignet. Die nördlich gelegenen Feuchtwiesen jenseits der Bebauungsgrenze sind hingegen für den Weißstorch geeignet. Da das Planungsgebiet keinen direkten Kontakt zu diesen Flächen hat und durch Gewerbegebiet abgeschirmt ist, kann ein störender Einfluss von Vornherein ausgeschlossen werden.

Das Plangebiet wurde von März bis Mai 2017 an drei Zeitpunkten begangen. Dabei konnten 2 brütende Paare von Mehlschwalben unter dem Dachüberstand der Gebäude im Südwesten und ein brütendes Paar von Hausspatzen unter dem Dach des östlich gelegenen Lagergebäudes festgestellt werden. Abdrücke und Reste von Schwalbennestern (3x Rauchschwalbe, 1x Mehlschwalbe) an den Gebäuden im Südwesten (neben besetzten Mehlschwalbennestern) lassen auf eine gelegentliche Reviernutzung schließen. Durch den Entfall der Gebäude kommt es kurzfristig zum Entfall der Brutplätze. Durch das Aufhängen von Nisthilfen an den neuen Gebäuden haben die Vögel die Möglichkeit das ursprüngliche Revier erneut zu besetzen. Es ist mit einem Revierverlust von maximal einer Saison auszugehen. Die in der Umgebung vorhandenen Lagergebäude können möglicherweise als vorübergehende Ausweichmöglichkeit dienen. Eine erhebliche Einschränkung wird mit der Umsetzung des Vorhabens nicht erwartet.



**Abb. 2: Festgestellte Brutvögel im Planungsgebiet (Quelle Luftbild: GAIA-MV)**

Die Gehölze innerhalb des Planungsraumes sind für Freibrüter, v.a. „Allerweltsarten“ wie z.B. Amsel, Zaunkönig und Heckenbraunelle, potentiell geeignet. Ein Vorkommen wird aufgrund der Vorbelastung des Geländes (Hunde, Auto- und Fußgängerverkehr) als sehr unwahrscheinlich betrachtet. Das Auftreten einzelner Brutpaare kann jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Bei einem vorübergehenden Verlust der Reviere während der Bauzeit wird ein Ausweichen der Allerweltsarten auf das Umfeld des Plangebietes für möglich gehalten.

Im Umfeld des Plangebiets zu erwartende Arten sind durch das Vorhaben voraussichtlich nicht betroffen, da keine weitreichenden Auswirkungen zu erwarten sind.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen ist folgende Vermeidungsmaßnahme vorzusehen:

- V1:** Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderal- und Ackerflur) im Plangebiet zur Umsetzung der RVA nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren.
- V2:** Zur Wiederherstellung des Brutrevieres des Haussperlings sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 drei Nischenbrüterkästen an Gebäuden, Garagen oder Schuppen anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Kästen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.
- V3:** Zur Wiederherstellung der Brutreviere von Mehl- und Rauchschnalbe sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sechs Nisthilfen für Mehlschnalben und drei Nisthilfen für die Rauchschnalbe an den künftigen Wohngebäuden anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Nisthilfen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

### 3.2.7 Säugetiere

#### Terrestrische Säugetiere

Aus dem Kartenportal des LUNG wird für den betrachteten Rasterbereich ein Nachweis des Fischotters (*Lutra lutra*) geführt. Da sich im Untersuchungsgebiet jedoch keine offenen Gewässer befinden, ist von einer Betroffenheit dieser Art nicht auszugehen.

Im UG befinden sich weder bekannte Vorkommen noch geeignete Habitate für die relevanten Landsäugerarten Wolf (*Canis lupus*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und Biber (*Castor fiber*).

**Eine Beeinträchtigung der genannten Säugetierarten durch die Umsetzung der Änderung des B-Plans Nr. 115 ist nicht zu erwarten.**

### 3.2.8 Fledermäuse

Folgende Fledermausarten nach Anhang IV-FFH RL sind nach LUNG (2013) zu betrachten:

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL M-V
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	4
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	3
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	k. A.
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	V	2
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	1
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	1
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	1
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k. A.
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	G	0
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	4
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	D	1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	4
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	1
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	4

**Rote Liste (RL):** 0 - ausgestorben bzw. verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, So - Sonstige Angaben: R - extrem selten; G - Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; V - Vorwarnliste; \* - nicht gefährdet; k. A. - keine Angabe

Die Gebäude wurden durch eine fachlich geeignete Person auf deren Eignung als Fledermausquartier hin untersucht. Dabei wurden keinerlei Hinweise für die Anwesenheit von Fledermäusen gefunden. Eine Eignung als Winterquartier wird ausgeschlossen, da das Gebäude zahlreiche Öffnungen aufweist und somit nicht sonderlich isoliert und nicht beheizt ist. Eine Nutzung als Sommerquartier durch Einzeltiere oder von Gruppen gilt als unwahrscheinlich, kann hingegen nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Als relevante Arten kommen z.B. Arten der Gattung Pipistrellus (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus), die Breitflügelfledermaus oder die Zweifarbfledermaus in Frage.

Aus diesem Grund sollte entsprechend Maßnahme V4 die Gebäudebeseitigung im Winter (Dezember bis März) erfolgen.

**V4:** Die Beseitigung der Gebäude hat außerhalb der Sommerquartierszeit zu erfolgen. Findet die Beseitigung innerhalb der Sommerquartierszeit statt, sind die Gebäude vor den Abrissarbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf eine tatsächliche Nutzung hin zu untersuchen. Bei Bedarf sind geeignete Schutzmaßnahmen für anwesende Fledermäuse durch eine fachlich geeignete Person zu treffen. Je nach Kontrollergebnis sind bei Bedarf geeignete Ersatzmaßnahmen für einen Quartierverlust abzuleiten und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

## 4 Konfliktanalyse für die relevanten Arten

### 4.1 Artenblätter

#### 4.1.1 Brutvögel

Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )		
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang-IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelarten	<b>Rote Liste Status</b> Bundesland: v Deutschland: v Europäische Union: -	<b>Biogeographische Region</b> (in der das Vorhaben sich auswirkt): <input type="checkbox"/> Atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
<b>Erhaltungszustand Deutschland</b> <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot) <input type="checkbox"/> unbekannt	<b>Erhaltungszustand Bundesland</b> <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot) <input type="checkbox"/> unbekannt	<b>Erhaltungszustand der lokalen Population</b> unbekannt
<b>Bestandsdarstellung</b>		
Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in M-V: <i>Der Haussperling tritt als Kulturfolger nahezu ausschließlich in Siedlungsräumen auf. Im urbanen Raum sind für den Nischenbrüter vor allem Bereiche mit ständig verfügbarer Nahrung geeignet. Die Brut beginnt bei geeigneter Witterung bereits Ende März und dauert in 2-3 Durchgängen bis etwa September. In M-V flächendeckend verbreitet.</i>		
Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell vorkommend Die Art wurde durch mehrfache Begehungen im Zeitraum März bis Juni als Brutvogel nachgewiesen.		
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>		
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</b>		
V1: Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderallflur, Beseitigung von Gebäuden) im Plangebiet zur Umsetzung des B-Plans Nr. 115 nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren. Das Ergebnis ist der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen. Wird ein Brutgeschehen festgestellt, sind die Arbeiten bis zum Ausfliegen der Jungvögel aufzuschieben. Verläuft die Kontrolle negativ, hat die Baufeldfreimachung spätestens eine Woche nach dem Kontrollgang zu erfolgen, um eine Ansiedlung von Brutvögeln zu vermeiden.		
V2: Zur Wiederherstellung des Brutrevieres des Haussperlings sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans 115 drei Nischenbrüterkästen an Gebäuden, Garagen oder Schuppen anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Kästen sind mit ei-		

Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	
<i>ner fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.</i>	
Prognose und Bewertung des <b>Tötungs- und Verletzungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG*: <b>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</b>	
<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 type="checkbox"/>	Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
<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>Im Zuge der Baufeldfreimachung werden vom Haussperling besiedelte Gebäude beseitigt. Um Tötungen oder Verletzungen insbesondere von Eiern und Jungvögeln während der Baufeldfreimachung zu vermeiden, ist <b>Maßnahme V1</b> zu beachten. Anlage- und betriebsbedingte Tötungen oder Verletzungen sind nicht zu erwarten, da eine mögliche Neubesiedlung des B-Plangebietes auf der Grundlage der zukünftigen Lebensraumbedingungen erfolgen wird.</i>	
* BVerwG, Urt. v. 14.7.2011 – 9 A 12.10, NuR 2012, 866, 879, Rn. 129. (unvermeidbare Tötungen im Rahmen der Zerstörung von Lebensstätten fallen unter das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	
Prognose und Bewertung des <b>Störungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: <b>Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b>	
<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>Störungen von Vögeln sind durch die Baufeldfreimachung für die Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sowie während der baulichen Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten, da eine mögliche Störung mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einhergeht und die Tatbestandsmerkmale des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG somit im Vordergrund stehen.</i>	
<i>Eine negative Außenwirkung auf benachbarte potentielle Brutplätze oder Brutplätze in der Umgebung des B-Plangebietes ist nicht abzusehen.</i>	
Prognose und Bewertung des <b>Schädigungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG: <b>Entnehmen, Beschädigen, Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
<input type="checkbox"/>	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
<input type="checkbox"/>	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang <u>nicht</u> gewahrt
<i>Für die Umsetzung des B-Plans Nr. 115 ist die Beseitigung von Gebäuden unvermeidbar. Mit dem Abriss geht der Verlust der Fortpflanzungsstätte des Haussperlings einher. Durch das Aufhängen von Nisthilfen wird die Fortpflanzungsstätte allerdings wieder hergestellt, sodass lediglich während der Bauphase (eine Saison) die Fortpflanzungsstätte entfällt. Ein Ausweichen in die Umgebung, die ähnliche Gebäudestrukturen aufweist, wird allerdings für nicht unwahrscheinlich gehalten. Mit der Umsetzung des Vorhabens werden somit keine negativen Auswirkungen auf die lokale Population erwartet.</i>	
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) – für <b>Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

<b>Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>)</b> <b>Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)</b>		
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang-IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelarten	<b>Rote Liste Status</b> Bundesland: v Deutschland: v Europäische Union: -	<b>Biogeographische Region</b> (in der das Vorhaben sich auswirkt): <input type="checkbox"/> Atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
<b>Erhaltungszustand Deutschland</b> <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot) <input type="checkbox"/> unbekannt	<b>Erhaltungszustand Bundesland</b> <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot) <input type="checkbox"/> unbekannt	<b>Erhaltungszustand der lokalen Population</b> unbekannt
<b>Bestandsdarstellung</b>		
Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in M-V: <i>Mehl- und Rauchschwalben nisten vorwiegend an der Außenseite von Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen (z.B. Brücken) innerhalb und außerhalb menschlicher Siedlungen. Die Brutzeit erstreckt sich von Mai bis Ende Juli. Beide Arten sind in M-V flächendeckend verbreitet.</i>		
Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell vorkommend <i>Für die Mehlschwalbe wurden zwei Brutnachweise erbracht, während bei der Rauchschwalbe drei unbesetzte Nester vorgefunden wurden.</i>		
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>		
<b>Art spezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</b>		
V1: <i>Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderallur, Beseitigung von Gebäuden) im Plangebiet zur Umsetzung des B-Plans Nr. 115 nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren. Das Ergebnis ist der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen. Wird ein Brutgeschehen festgestellt, sind die Arbeiten bis zum Ausfliegen der Jungvögel aufzuschieben. Verläuft die Kontrolle negativ, hat die Baufeldfreimachung spätestens eine Woche nach dem Kontrollgang zu erfolgen, um eine Ansiedlung von Brutvögeln zu vermeiden.</i>		
V3: <i>Zur Wiederherstellung der Brutreviere von Mehl- und Rauchschwalbe sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sechs Nisthilfen für Mehlschwalben und drei Nisthilfen für die Rauchschwalbe an den künftigen Wohngebäuden anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Nisthilfen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.</i>		
Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG*:		
<b>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</b>		
<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 type="checkbox"/> Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen <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>Im Zuge der Baufeldfreimachung werden bestehende Gebäude abgerissen. Um Tötungen oder Verletzungen insbesondere von Eiern und Jungvögeln während der Baufeldfreimachung zu vermeiden, ist Maßnahme V1 zu beachten. Anlage- und betriebsbedingte Tötungen oder Verletzungen sind nicht zu erwarten, da eine mögliche Neubesiedlung des B-Plangebietes auf der Grundlage der zukünftigen Lebensraumbedingungen erfolgen wird.</i>		
* BVerwG, Ur. v. 14.7.2011 – 9 A 12.10, NuR 2012, 866, 879, Rn. 129. (unvermeidbare Tötungen im Rahmen der Zerstörung von Lebensstätten fallen unter das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Prognose und Bewertung des Störungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG:		
<b>Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b>		
<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>Störungen von Vögeln sind durch die Baufeldfreimachung für die Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sowie während der baulichen Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten, da eine mögliche Störung mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einhergeht und die Tatbestandsmerkmale des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG somit im Vordergrund stehen.</i>		
<i>Eine negative Außenwirkung auf benachbarte potentielle Brutplätze oder Brutplätze in der Umgebung des B-Plangebiets ist nicht abzusehen.</i>		
Prognose und Bewertung des Schädigungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG:		
<b>Entnehmen, Beschädigen, Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten		

<b>Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>)</b>	
<b>Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)</b>	
<input type="checkbox"/>	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
<input type="checkbox"/>	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang <u>nicht</u> gewahrt
<i>Für die Umsetzung des B-Plans Nr. 115 ist die Beseitigung von Gebäuden unvermeidbar. Mit dem Abriss geht der Verlust der Fortpflanzungsstätte von Rauch- und Mehlschwalbe einher. Durch das Aufhängen von Nisthilfen wird die Fortpflanzungsstätte allerdings wieder hergestellt, sodass lediglich während der Bauphase (eine Saison) die Fortpflanzungsstätte entfällt. Ein Ausweichen in die Umgebung, die ähnliche Gebäudestrukturen aufweist, wird allerdings für nicht unwahrscheinlich gehalten. Mit der Umsetzung des Vorhabens werden somit keine negativen Auswirkungen auf die lokale Population erwartet.</i>	
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
<input checked="" type="checkbox"/>	treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

<b>Freibrüter</b>	
<b>Bestandsdarstellung</b>	
Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in M-V: <i>Innerhalb der Kategorie Freibrüter werden für das Untersuchungsgebiet ausschließlich „Allerweltsarten“ wie Amsel, Zaunkönig, Fitis oder Heckenbraunelle erwartet, die in kleineren Ruderalflächen oder Gehölzen brüten. Diese Arten sind in M-V flächendeckend vorhanden und gelten in ihrem Bestand als nicht gefährdet. Ihre gemeinsame Fortpflanzungszeit dauert von Ende Februar bis Mitte September.</i>	
Vorkommen im Untersuchungsraum	<input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell vorkommend
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen:</b>	
<b>V1:</b> <i>Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderalflächen) im Plangebiet zur Umsetzung der RVA nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren.</i>	
Prognose und Bewertung des <b>Tötungs- und Verletzungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG*:	
<b>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</b>	
<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 type="checkbox"/>	Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
<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>Unvermeidbare Tötungen oder Verletzungen werden mit der Umsetzung des Vorhabens nicht erwartet.</i>	
* BVerwG, Urt. v. 14.7.2011 – 9 A 12.10, NuR 2012, 866, 879, Rn. 129. (unvermeidbare Tötungen im Rahmen der Zerstörung von Lebensstätten fallen unter das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	
Prognose und Bewertung des <b>Störungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG:	
<b>Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b>	
<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>Baubedingte Störungen von Brutvögeln im direkten Vorhabenbereich sind während der baulichen Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten, da eine mögliche Störung mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einhergehen würde und die Tatbestandsmerkmale des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG somit im Vordergrund stehen.</i>	
<i>Eine negative Außenwirkung auf benachbarte Brutplätze ist nicht abzusehen.</i>	
Prognose und Bewertung des <b>Schädigungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG:	
<b>Entnehmen, Beschädigen, Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
<input type="checkbox"/>	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
<input type="checkbox"/>	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang <u>nicht</u> gewahrt
<i>Mit der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 ist die kleinräumige Beseitigung von Gehölzen und Ruderalflächen vorgesehen. Eine Eignung dieser Strukturen als Brutrevier für Freibrüter gilt als unwahrscheinlich, ist aber nicht auszuschließen. Mit Vermeidungsmaßnahme 1 können Tötungen im Zusammenhang mit der Beschädigung von Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen werden. Ggf. betroffene Individuen haben die Möglichkeit innerhalb des Reviers auszuweichen, so dass die Fortpflanzungsstätten im räumlichen</i>	

<b>Frelbrüter</b>	
Zusammenhang erhalten bleibt.	
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
<input checked="" type="checkbox"/>	treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

#### 4.1.2 Fledermäuse

<b>Gebäudebewohnende Fledermäuse (Sommerquartier)</b>	
<b>Schutzstatus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie (92/43/EWG)
<b>Bestandsdarstellung</b>	
Kurzbeschreibung Biologie/ Verbreitung in M-V: <i>Die zum Abriss bestimmten Gebäude sind für typische Siedlungsbewohner, wie z.B. Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus, als Sommerquartier grundsätzlich geeignet. Mit Vorliebe werden von den genannten Arten Dachstühle, Mauerritzen und Hohlräume oder Lüftungsschächte von einzelnen oder Gruppen von Tieren tage- bis Wochenweise als Quartier genutzt.</i>	
Vorkommen im Untersuchungsraum	<input type="checkbox"/> nachgewiesen (Kot) <input checked="" type="checkbox"/> potenziell vorkommend
<i>Es wurden keinerlei Anzeichen für eine Quartiersnutzung der Gebäude vorgefunden. Eine Nutzung als Sommerquartier kann nicht ausgeschlossen werden.</i>	
<b>Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):</b>	
<i>V4: Die Beseitigung der Gebäude hat außerhalb der Sommerquartierszeit zu erfolgen. Findet die Beseitigung innerhalb der Sommerquartierszeit statt, sind die Gebäude vor den Abrissarbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf eine tatsächliche Nutzung hin zu untersuchen. Bei Bedarf sind geeignete Schutzmaßnahmen für anwesende Fledermäuse durch eine fachlich geeignete Person zu treffen. Je nach Kontrollergebnis sind bei Bedarf geeignete Ersatzmaßnahmen für einen Quartierverlust abzuleiten und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.</i>	
Prognose und Bewertung des <b>Tötungs- und Verletzungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG*:	
<b>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung Ihrer Entwicklungsformen</b>	
<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 type="checkbox"/>	Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
<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>Unvermeidbare Tötungen oder Verletzungen werden mit der Umsetzung des Vorhabens nicht erwartet.</i>	
* BVerwG, Urf. v. 14.7.2011 – 9 A 12.10, NuR 2012, 866, 879, Rn. 129. (unvermeidbare Tötungen im Rahmen der Zerstörung von Lebensstätten fallen unter das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	
Prognose und Bewertung des <b>Störungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG:	
<b>Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b>	
<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>Mögliche unvermeidbare Störungen sind nicht zu erwarten.</i>	
Prognose und Bewertung des <b>Schädigungsverbots</b> gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG:	
<b>Entnehmen, Beschädigen, Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
<input type="checkbox"/>	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
<input type="checkbox"/>	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang <u>nicht</u> gewahrt
<i>Für die Umsetzung des B-Plans Nr. 115 ist die Beseitigung von Gebäuden unvermeidbar. Eine Besiedlung der Gebäude durch Fledermäuse wurde nicht belegt, kann aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Sollte im Vorfeld der Bauarbeiten wider Erwarten eine Besiedlung festgestellt werden, sind geeignete Ersatzmaßnahmen für einen Quartierverlust abzuleiten und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Somit können negative Auswirkungen auf die lokale Population ausgeschlossen werden.</i>	
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	

**Gebäudebewohnende Fledermäuse (Sommerquartier)**

- |                                     |                  |   |
|-------------------------------------|------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | treffen zu       | (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | treffen nicht zu | (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)         |

## 4.2 Maßnahmen des Artenschutzes

### 4.2.1 Vermeidungsmaßnahmen

- V1:** Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Beseitigung der Ruderalflur, Beseitigung von Gebäuden) im Plangebiet zur Umsetzung der RVA nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. September und 28. Februar erfolgen. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, ist die Fläche vor Beginn der Arbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren.
- V2:** Zur Wiederherstellung des Brutrevieres des Haussperlings sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 drei Nischenbrüterkästen an Gebäuden, Garagen oder Schuppen anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Kästen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.
- V3:** Zur Wiederherstellung des Brutrevieres der Mehlschwalbe sind im Rahmen der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 sechs Nisthilfen für Mehlschwalben an den Wohngebäuden anzubringen. Die Auswahl sowie die Montageorte der Kästen sind mit einer fachlich geeigneten Person abzustimmen und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.
- V4:** Die Beseitigung der Gebäude hat außerhalb der Sommerquartierszeit zu erfolgen. Findet die Beseitigung innerhalb der Sommerquartierszeit statt, sind die Gebäude vor den Abrissarbeiten durch eine fachlich geeignete Person auf eine tatsächliche Nutzung hin zu untersuchen. Bei Bedarf sind geeignete Schutzmaßnahmen für anwesende Fledermäuse durch eine fachlich geeignete Person zu treffen. Je nach Kontrollergebnis sind bei Bedarf geeignete Ersatzmaßnahme für einen Quartierverlust abzuleiten und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

## 5 Fazit

Die Gemeinde Universitäts- und Hansestadt Greifswald beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplans Nr. 115. Der Bebauungsplan soll nach Westen erweitert werden. Somit werden neue Wohnbereiche geschaffen.

Ein Bebauungsplan verliert seine Planrechtfertigung, wenn seiner Umsetzung dauerhaft zwingende Vollzugshindernisse entgegenstehen. Derartige Vollzugshindernisse können sich aus den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG ergeben. Mit der Überplanung des Gebietes gehen im Zuge der Baufeldfreimachung und der anschließenden Überbauung Lebensräume verschiedener Tierarten verloren. Aus diesem Grund wurde für das Vorhaben ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Dabei wurde geprüft, ob mit der Umsetzung des B-Plans Nr. 115 Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt werden.

Auf der Grundlage von Begehungen und Potentialanalyse wurde das Gebiet auf seine Eignung für Brutvögel eingeschätzt. Mögliche Konflikte wurden ermittelt. Mit der Überbauung der Fläche gehen die Brutreviere von Haussperling und Mehlschwalbe verloren, werden allerdings durch das Anbringen von Nisthilfen kurzfristig ersetzt (**Maßnahme V2, V3**). Zur Vermeidung von Tötungen und Verletzungen von Vögeln und Fledermäusen und deren Entwicklungsformen wurde ein zeitlicher Rahmen für die Baufeldfreimachung vorgegeben (**Maßnahme V1, V4**).

Für die Erlangung von Planungssicherheit ist die Erteilung einer naturschutzfachlichen Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG hinsichtlich des Lebensraumverlustes von Brutvögeln erforderlich. Diese muss vor Beschluss des B-Plans Nr. 115 durch die untere Naturschutzbehörde zumindest in Aussicht gestellt werden. Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Gewährung einer Ausnahme liegen vor. Kompensatorische Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Arten müssen nicht ergriffen werden.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzustellen, dass mit der Umsetzung der Änderung des B-Plans Nr. 115 keine dauerhaft zwingenden Vollzugshindernisse entgegenstehen. Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Gewährung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG hinsichtlich des Lebensraumverlustes von Brutvögeln liegen vor.

## Quellen

### 5.1 Rechtsnormen

- BARTSCHV – BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- 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. Zuletzt mehrfach geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 431, 436)
- 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. Letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Verordnung vom 9. August 2016 (GVOBl. M-V S. 646)

### 5.2 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/>
- 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/gesetzl\\_artenschutz.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/gesetzl_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.

### 5.3 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 978-38115046968.
- 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
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), Stand Dezember 2013. Nationaler FFH-Bericht. ARTEN – FFH-Berichtsdaten 2013.  
[https://www.bfn.de/0316\\_nat-bericht\\_2013-komplett.html](https://www.bfn.de/0316_nat-bericht_2013-komplett.html)

- DIETZ C, HELVERSEN OV, NILL D, 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Stuttgart: Kosmos. ISBN 978-3-440-09693-2.
- 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.
- 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.
- GARNIEL A & MIERWALD U, 2010 – Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- HACHTEL M., SCHLÜPMANN M., THIESMEIER B. & WEDDELING K. (Hrsg.) 2009: Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 15: 85-134.
- 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/>
- LUNG – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.), 2013. Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Stand August 2013.  
[http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz\\_tabelle\\_voegel.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_tabelle_voegel.pdf)
- LUNG – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.), 2015. Liste der in Mecklenburg-Vorpommern besonders und streng geschützten heimischen Tier- und Pflanzenarten (ohne Vögel). Stand Juli 2015.  
[http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/bg\\_arten\\_mv.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/bg_arten_mv.pdf)
- 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.
- 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.
- 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.
- MLUV M-V (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 (19115), Brutvögel (2014), Säugetiere (19115).
- 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 (19115), Brutvögel (2014), Säugetiere (19115).



# **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

**244 / 2018**

Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 115 – Am Aalbruch -  
in 17489 Greifswald

**Bearbeitungsstand: 14.08.2018**

Auftraggeber: **INGENIEURPLANUNG – OST GmbH**  
Poggenweg 28  
17489 Greifswald

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>03</b>
<b>2.</b>	<b>BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>03</b>
2.1	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	03
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	03
2.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	04
<b>3.</b>	<b>LÖSUNGSANSATZ</b>	<b>05</b>
<b>4.</b>	<b>IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE</b>	<b>08</b>
<b>5.</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN SCHIENENVERKEHR</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN STRASSENVERKEHR</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN GEWERBELÄRM</b>	<b>11</b>
7.1	FREIFLÄCHENVERKEHR	12
7.2	STEINMETZBETRIEB – FASSADENBAUTEILE	14
7.3	STEINMETZBETRIEB – GABELSTAPLER	17
7.4	PARKFLÄCHENVERKEHR	17
7.5	HUNDEBELLEN / HUNDEKITA	21
<b>8.</b>	<b>ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL</b>	<b>22</b>
8.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	22
8.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE, SCHIENENVERKEHR	22
8.3	BERECHNUNGSERGEBNISSE, STRASSENVERKEHR	24
8.4	BERECHNUNGSERGEBNISSE, GEWERBE	26
8.5	LÄRMPEGELBEREICHE	28
<b>9.</b>	<b>TEXTLICHE FESTSETZUNGE IM BEBAUUNGSPLAN</b>	<b>30</b>
<b>10.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE</b>	<b>30</b>
ANLAGE 1:	BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION	33
ANLAGE 2:	BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLIMMISSION	37
ANLAGE 3:	EMISSIONSDATEN SCHIENENVERKEHR	38
ANLAGE 4:	ANTEILIGE BEURTEILUNGSPEGEL	39

- BILD 1 LAGEPLAN UND IMMISSIONSPUNKTE**
- BILD 2 PEGELKLASSENDARSTELLUNG TAG, SCHIENENVERKEHR**
- BILD 3 PEGELKLASSENDARSTELLUNG NACHT, SCHIENENVERKEHR**
- BILD 4 PEGELKLASSENDARSTELLUNG TAG, GEWERBE**
- BILD 5 PEGELKLASSENDARSTELLUNG NACHT, GEWERBE**
- BILD 6 LÄRMPEGELBEREICHE**
- BILD 7 PEGELKLASSENDARSTELLUNG TAG, STRASSENVERKEHR**
- BILD 8 PEGELKLASSENDARSTELLUNG NACHT, STRASSENVERKEHR**

## **1. AUFGABENSTELLUNG**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 115 - Am Aalbruch - in 17489 Greifswald wird beabsichtigt, brachliegende ehemalige Gewerbeflächen für die anhaltende Nachfrage nach Grundstücken für die Bebauung mit Wohnhäusern vorzubereiten.

Diese Planungsabsichten machen es erforderlich, für das Planungsgebiet die Belange des Schallschutzes zu untersuchen, um Konflikte zwischen dem Wohngebiet und den unmittelbar angrenzenden Nutzungen zu erkennen und soweit wie möglich zu vermeiden. Dies entspricht insbesondere auch den nachfolgend genannten gesetzlichen Regelungen:

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

Die Geräuschsituation im Umfeld des geplanten Bebauungsgebietes wird durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund-Berlin, durch den Straßenverkehr auf der Grimmer Straße und durch verschiedene gewerbliche Nutzungen bestimmt.

Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen auf das Wohngebiet soll in diesem schalltechnischen Gutachten die Schallimmissionsbelastung, die sich in diesem schutzbedürftigen Gebiet einstellt, rechnerisch ermittelt und bewertet werden.

Zur Bewertung der errechneten Beurteilungspegel werden die schalltechnischen Orientierungswerte für städtebauliche Planung der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm 98 herangezogen.

## **2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN**

### **2.1 UNTERLAGEN UND ANGABEN DES AUFTRAGGEBERS**

- Bebauungsplangebiet Nr. 115 - Planzeichnung A , Entwurf - 1. Prüffassung , Maßstab 1 : 500, Stand Juni 2018
- Bebauungsplangebiet Nr. 115 - Begründung mit Umweltbericht , Stand Juni 2018

### **2.2 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR**

- BImSchG Bundes - Immissionsschutzgesetz, 2013
- BauGB Baugesetzbuch, 2017

- BauNVO Baunutzungsverordnung "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke", 2017
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Hinweise, Ausgabedatum 1989-11
- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, 2002
- DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 Schalltechnische Orientierungswerte, 1987
- 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
- Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, 2014
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz - Parkplatzlärmstudie, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Augsburg 2007
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten.... (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005)
- Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Heft 4, 1998; Herausgeber: Deutscher Arbeitsring für Lärmbekämpfung; „LKW- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Heft 2, Wiesbaden 2004
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Heft 1, Wiesbaden 2002
- Schalltechnische Untersuchung 167-2015 -Neubau REWE-Markt, Ingenieurbüro Herrmann, 27.08.2015
- Abschätzung induzierter Verkehre zum Bebauungsplangebiet Nr. 115 – Am Aalbruch, Ingenieurplanung-Ost GmbH, Juni 2018
- Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern – Vergleich verschiedener Regelwerke; Bayrisches Landesamt für Umwelt, 08/2007, Ref. 26

### **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 Bebauungsplangebiet Nr. 115 – Am Aalbruch- befindet sich nördlich der Grimmer Straße und grenzt nordöstlich an das Bebauungsplangebiet Nr. 91 – Grimmer Straße- mit dem Sondergebiet: Einkaufszentrum Grimmer Straße 4 - 6.

An der nördlichen Seite befinden sich gewerblich genutzte Flächen, die sich im Eigentum eines Transportunternehmens (Gewerbegebiet Grimmer Straße 11-14) befinden.

Südlich grenzt das Planungsgebiet an die Grundstücke eines Steinmetzbetriebs. An der östlichen Seite befinden sich Grünflächen, ein öffentlicher Weg und ein dahinter liegendes Wohngebiet.

Die Planungsabsichten sehen für das zu untersuchende Gebiet vor, ehemalige brachliegende Gewerbeflächen in Wohnbauflächen umzuwandeln und als „Allgemeines Wohngebiet“ auszuweisen. Die Lage des Plangebiets ist im **BILD 01 - LAGEPLAN** dargestellt. Die Zufahrt erfolgt von der Grimmer Straße aus südlicher Richtung kommend.

Für das Planungsgebiet sind die Belange des Schallschutzes zu untersuchen, um Konflikte zwischen dem Wohngebäude bzw. dessen Bewohnern und den unmittelbar angrenzenden Nutzungen zu erkennen und soweit wie möglich zu vermeiden.

Es werden die folgenden, in der unmittelbaren Nachbarschaft zum Untersuchungsgebiet befindlichen Schallquellen untersucht:

- Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund-Berlin
- Straßenverkehr auf der Grimmer Straße
- Handelseinrichtungen auf dem Sondergebiet SO1 u. SO2 - Einkaufszentrum Grimmer Straße 4-6
- Gewerbliche Einrichtungen in dem Gewerbegebiet Grimmer Straße 11-14
- Steinmetzbetrieb Nowak

#### **Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund – Berlin**

Diese Bahnlinie führt nicht unmittelbar an der nordöstlichen Grenze des Untersuchungsgebietes entlang. Es wird aber eingeschätzt, dass sich insbesondere durch die überarbeiteten Berechnungsverfahren der Schall 03 ergibt, dass sich das geplante Wohngebiet im Einwirkungsbereich des Schienenverkehrs befindet.

Die Angaben zum Verkehr auf dieser Strecke werden von der Deutschen Bahn AG eingeholt. Diese enthalten unter anderem Angaben zur Anzahl der Züge, zur Art des Zuges und zur Zuglänge. Es werden die Angaben für den Prognosehorizont 2025 verwendet.

#### **Straßenverkehr auf der Grimmer Straße**

Die Grimmer Straße verläuft in größerer Entfernung südlich vom Bebauungsplangebiet in Ost-West-Richtung. In diesem Bereich mündet die Loitzer Straße in die Grimmer Straße.

Neben dem Anliegerverkehr wird über diese Straße auch der Fernverkehr in Richtung Umgehungsstraße der Stadt und Autobahn A10 geführt.

Die Verkehrsdaten (stündliche Kfz-Belastung und Schwerlastanteil) zu diesem Straßenverkehr wurden durch eine 24-stündige Straßenverkehrszählung ermittelt. Die Zählung wurde durch die Abteilung Umwelt des Stadtbauamtes der Universitäts- und Hansestadt Greifswald mit der automatischen Verkehrsmessstelle VeDaSys durchgeführt. Die Ergebnisse der Zählung repräsentieren den Ist-Zustand und wurden für die Berechnung des Emissionspegels herangezogen. Die Erfahrungen der Abt. Umwelt zeigen, dass in der Regel auf die ansonsten bei Lärmprognosen üblichen Prognosefaktoren verzichtet werden kann.

#### **Gewerbegebiet Grimmer Straße 11 - 14**

Das Gewerbegebiet an der nördlichen Seite des Untersuchungsgebietes wird von einer Vielzahl gewerblicher Betriebe und Einrichtungen genutzt. Die Zufahrt auf dieses Gelände erfolgt ausgehend von der „Neuen Friedhofsstraße“.

Es werden nach gutachterlicher Einschätzung nur die Betriebe mit schalltechnisch relevanten Emissionen untersucht. Insbesondere betrifft dies Betriebe mit Geräuschen, die durch LKW-Verkehr (Lieferverkehr) hervorgerufen werden. Außerdem wird eine Einrichtung zur Betreuung von Hunden in die Untersuchung einbezogen.

Die folgenden schalltechnisch relevanten gewerblichen Emittenten wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt:

- Autohandel
- Kran-Vermietungsfirma
- Kunstschmiedebetrieb
- Hunde-Tagesstätte

#### **Steinmetzbetrieb (Grimmer Straße 15)**

In den Betriebsräumen dieser Firma werden Arbeiten an Gesteinen zur Herstellung von Grabsteinen und Grabmalen vorgenommen. Im Außenbereich erfolgen Transportvorgänge mit einem Gabelstapler.

#### **Einkaufszentrum Grimmer Straße 4 - 6**

Oberhalb der Grimmer Straße und südöstlich vom Untersuchungsgebiet gelegen, befindet sich das Sondergebiet Einkaufszentrum Grimmer Straße 4 - 6. Zur Zeit befinden sich auf diesem Gelände das Gebäude eines stillgelegten ALDI – Lebensmittelmarktes und andere kleinere Handelseinrichtungen (REWE-Markt, Kik-Markt).

Aus vorhergehenden schalltechnischen Untersuchungen des Ingenieurbüros Herrmann (Schalltechnische Untersuchung 167-2015 vom 27.08.2015) zu diesen Handelseinrichtungen ist zu entnehmen, dass insbesondere die dazugehörigen Stellplatzflächen als relevante Schallquellen anzusehen sind.

Aus den Betriebsabläufen in den untersuchten Gewerbebetrieben und Handelseinrichtungen ergeben sich folgende, schalltechnisch relevante Emissionsquellen:

- *Liefervorgänge (Fahrgeräusche und Ladegeräusche)*
- *Fahrgeräusche eines Gabelstaplers*
- *Schallabstrahlung durch Fassadenbauteile*
- *Verkehrsgерäusche auf den PKW-Stellplätzen der Handelseinrichtungen*
- *Verkehrsgерäusche auf den PKW-Stellplätzen des geplanten Wohngebiets*
- *Hundegebell*

Als Grundlage zur schalltechnischen Beurteilung, wird ein dreidimensionales **schalltechnisches Berechnungsmodell** erstellt. Dieses Modell besteht aus einem

- Ausbreitungsmodell (Gelände und Bebauung) und einem
- Emissionsmodell (Emittenten)

Für die vorliegenden schalltechnisch relevanten Emittenten liegen die Emissionsdaten ausschließlich als Einzahlwerte vor (Bsp. Parkplatzgeräusche nach Bayrischer Parkplatzlärmstudie, Warenumschlag, Lkw-Gерäusche nach technischen Berichten des Hessischen Amtes für Umwelt und Natur). Aus diesem Grund werden die Schallausbreitungsberechnungen, gemäß TA Lärm bzw. DIN ISO 9613, Teil 2, mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Unsere Erfahrungen aus vielfältigen Messungen an Geschäftshäusern und Lebensmittelmärkten bestätigen, dass es für die nachfolgende Beurteilung der Geräuschsituation, herrührend vom geplanten Geschäftshaus hinreichend genau ist, die Schallausbreitungsberechnungen mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchzuführen.

Dieser Emissionsansatz bildet die Basis zur Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  an den relevanten Immissionsorten. Sollten sich im Ergebnis der Berechnungen Überschreitungen der Beurteilungskriterien, an den Immissionsorten ergeben, so werden die Schallquellen aufgezeigt, die zu dieser Überschreitung führen und Anforderungen an die Minderung der Emissionspegel dieser Quellen formuliert.

Unter Verwendung aller Eingangsdaten, die den zu berücksichtigenden Schallquellen zugehören, werden deren immissionswirksame Schalleistungspegel berechnet, d.h. alle evtl. Korrekturen (z.B. die Zeitbewertung, Zuschläge für impulshaltige Geräusche  $K_I$  und Informationshaltigkeit von Geräuschen  $K_T$ ) werden emissionsseitig zum Ansatz gebracht.

Aus den errechneten Emissionspegeln aller schalltechnisch relevanten Geräuschquellen wird zusammen mit den räumlichen Eingangsdaten zur Lage und Höhe von Bauwerken und Verkehrswegen ein digitales dreidimensionales schalltechnisches Modell erstellt.

Dieses Modell 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.:

- Freiflächenverkehr (Liefer- und Kundenverkehr) als Linienschallquellen
- Schienenverkehr und Straßenverkehr als Linienschallquellen
- Parkplätze als Flächenschallquellen
- Be- und Entladevorgänge als Punktschallquellen

Die Beurteilungspegel werden an ausgewählten Immissionspunkten und in einem Raster von 2,5 x 2,5 m berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel sind mit den vorgegebenen Orientierungswerten (ORW) nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 entsprechend den vorhandenen bzw. geplanten Nutzungen zu vergleichen.

#### **4. IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE**

##### **Immissionsorte / -punkte**

Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Immissionspunkte (IP01 bis IP13) sind im **BILD 1 - LAGEPLAN IMMISSIONSPUNKTE** abgebildet. Sie befinden sich an den Grenzen der einzelnen Baufelder.

##### **Orientierungswerte der DIN 18005**

Grundlage für die schallschutztechnische Beurteilung stellt die DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, dar. Mit ihr werden die bei der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes und die Forderung nach gesunden Lebensverhältnissen konkretisiert. Diese Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes anzustrebende Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte (Abschnitt 2.3).

Die Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume tags ( 06.00 - 22.00 Uhr ) und nachts ( 22.00 - 06.00 Uhr ).

Die zum Bebauungsgebiet Nr. 115 gehörenden Grundstücksflächen sollen als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) ausgewiesen werden.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation in der städtebaulichen Planung, verursacht durch Gewerbelärm und Verkehrslärm, gelten somit nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, die folgenden Orientierungswerte.

<b>Gewerbelärm</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)

<b>Verkehrslärm</b> Allgemeine Wohngebiete	<b>Tag</b> 55 dB(A)	<b>Nacht</b> 45 dB(A)
---	------------------------	--------------------------

Die berechneten Beurteilungspegel sind mit den für „Allgemeine Wohngebiete“ vorgegebenen Orientierungswerten (OW) zu vergleichen.

Die DIN 18005 enthält vereinfachte Verfahren zur Schallimmissionsberechnung für die städtebauliche Planung. Für eine differenziertere Untersuchung und genauere Widerspiegelung der schalltechnischen Situation wird für die Ermittlung von Emissionsdaten, die Ausbreitungsrechnung und die Beurteilung von gewerblichen Emittenten zusätzlich die TA-Lärm vom 26.08.1998 herangezogen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm 98 stimmen zahlenmäßig mit den Orientierungswerten nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 für „Allgemeine Wohngebiete“ überein.

#### **Immissionsrichtwerte nach TA Lärm**

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

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).

#### **Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV**

Wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 für "Verkehrslärm" überschritten werden, so können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, welche die *Zumutbarkeitsgrenze des betroffenen Gebietes aufzeigen*, zur **Abwägung** herangezogen werden.

<b>Verkehrslärm</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)

Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist bei Beachten vorgenannter Hinweise kein ausreichendes Kriterium, um Bauvorhaben als unzulässig zu beurteilen.

## 5. ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN - SCHIENENVERKEHR

Ausgehend von den, durch die Deutsche Bahn AG, übermittelten Verkehrsdaten für die Strecke 6081 im Streckenabschnitt Greifswald – Stralsund mit dem Prognose-Horizont 2025 (siehe **ANLAGE 2**) wurden mit den Berechnungsalgorithmen der Schall 03 (siehe **ANLAGE 1**) die längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  der Geräuschquelle Schienenverkehr für den Bereich des B-Planes 115 berechnet:

Bahnstrecke 6081 N:	Höhe 0,0 m	$L'_{WA, TAG} = 81,25 \text{ dB(A)}$	$L'_{WA, NACHT} = 80,02 \text{ dB(A)}$
Bahnstrecke 6081 S:	Höhe 0,0 m	$L'_{WA, TAG} = 81,25 \text{ dB(A)}$	$L'_{WA, NACHT} = 80,02 \text{ dB(A)}$
Bahnstrecke 6081 N:	Höhe 4,0 m	$L'_{WA, TAG} = 66,27 \text{ dB(A)}$	$L'_{WA, NACHT} = 64,20 \text{ dB(A)}$
Bahnstrecke 6081 S:	Höhe 4,0 m	$L'_{WA, TAG} = 66,27 \text{ dB(A)}$	$L'_{WA, NACHT} = 64,20 \text{ dB(A)}$
Bahnstrecke 6081 N:	Höhe 5,0 m	$L'_{WA, TAG} = 39,64 \text{ dB(A)}$	$L'_{WA, NACHT} = 36,02 \text{ dB(A)}$
Bahnstrecke 6081 S:	Höhe 5,0 m	$L'_{WA, TAG} = 39,64 \text{ dB(A)}$	$L'_{WA, NACHT} = 36,02 \text{ dB(A)}$

Die auf einzelne Oktaven bezogenen Pegelanteile sind in **ANLAGE 3** aufgeführt.

## 6. ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN - STRASSENVERKEHR

Ausgehend von den im Lösungsansatz beschriebenen Annahmen zum Verkehr auf den schalltechnisch relevanten Straße werden die Emissionspegel  $L_{m,E}$  der Geräuschquelle Kraftfahrzeugverkehr berechnet.

Nach den gesetzlichen Vorschriften sind die Emissionspegel  $L_{m,E}$  des Straßenverkehrs grundsätzlich nach den in der RLS 90 vorgegebenen Algorithmen (siehe **ANLAGE 1**) zu bestimmen.

Die Eingangsdaten und die resultierenden Emissionspegel  $L_{m,E}$  sind in der **TABELLE 1** ausgewiesen.

TABELLE 1: Emissionsdaten Straßenverkehr nach RLS 90

Straße	DTV	M		p		V <sub>PKW</sub> /V <sub>LKW</sub> )	D <sub>STRO</sub>	D <sub>Stg</sub>	L <sub>m,E,T</sub>	L <sub>m,E,N</sub>
		Tag	Nacht	Tag	Nacht					
		Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Loitzer Straße	5.602	336	29	5	5	50 / 50	1	0	58,8	48,7
Grimmer Straße	12.880	579	91	5	5	50 / 50	1	0	63,2	54,6

\*) in Spalte 7 ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit vermerkt.

## 7. ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN - GEWERBELÄRM

Für die im Lösungsansatz aufgeführten Geräuschquellen, welche mit ihren Geräuschen auf das Untersuchungsgebiet einwirken, werden nachfolgend die Geräuschemissionsdaten ermittelt.

Die Lage und die Bezeichnung der Schallquellen ist dem **BILD 1 - LAGEPLAN IMMISSIONSPUNKTE** und zu entnehmen. Die untersuchten Schallemissionsquellen werden entsprechend ihrer Lage in das schalltechnische Modell übernommen.

Aus naheliegenden Gründen lässt sich die schalltechnische Situation auf dem Betriebsgelände von Gewerbebetrieben nicht immer eindeutig bestimmen. Deshalb müssen im Folgenden Vereinfachungen getroffen werden, um einen durchschnittlichen Betriebsablauf beschreiben zu können.

Der Umfang betrieblicher Vorgänge auf dem Grundstück bzw. dem Betriebsgelände dieser Betriebe und Einrichtungen wurde durch eigene Befragung erfasst.

Diese Angaben beziehen sich auf die Häufigkeit und die Zeitdauer schalltechnisch relevanter Ereignisse sowie den Zeitraum in dem diese auftreten können. Die darauf aufbauenden Annahmen werden dabei in schalltechnisch ungünstiger Weise getroffen.

Angaben zu den Schalleistungspegeln von Maschinen und Geräten, die in diesen Betriebsstandorten zum Einsatz kommen, wurden aus der Literatur und den Angaben von Herstellern entnommen.

In den zu untersuchenden Betrieben und Einrichtungen sind die folgenden schalltechnisch relevanten betrieblichen Abläufe und Vorgänge zu erwarten:

## 7.1 FREIFLÄCHENVERKEHR

Die wesentlichen Betriebsgeräusche in dem Gewerbegebiet „Grimmer Straße 11-14“ bestehen aus den Fahrbewegungen von Lastkraftwagen, Transportern und Personenkraftwagen sowie den Geräuschen, die bei Be- und Entladevorgängen verursacht werden.

Auf dem Betriebsgelände des Steinmetzbetriebes Nowak treten diese Geräusche ebenfalls auf. Die betrieblichen Tätigkeiten beschränken sich in der Regel auf den Tageszeitraum.

Die Zu- und Abfahrtswege der Fahrzeuge von der Grundstücksgrenze bis zu den Stellplatzflächen bzw. bis zu den technologisch bedingten Haltepunkten werden auf allen untersuchten Grundstücksflächen als Freiflächenverkehr (Linienpegel) in das schalltechnische Modell integriert.

Die Häufigkeit der Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände richtet sich nach Angaben der Betreiber zu den betriebsbedingten Abläufen. Die Betriebsgeräusche auf dem Betriebsgelände, die durch die Fahrbewegungen von Lastkraftwagen und Transportern verursacht werden, stehen insbesondere mit Vorgängen zur Anlieferung und Abholung von Material und Baustoffen im Zusammenhang.

In der nachfolgenden TABELLE 2 sind die im schalltechnischen Modell zum Ansatz gebrachten Fahrzeuge zusammenfassend ausgewiesen.

**TABELLE 2:** Im schalltechnischen Modell zum Ansatz gebrachte Fahrzeuge, tags

Handelseinrichtung	Fahrzeug	Anzahl	Fahrziel / Fahrzweck
1	2	3	4
T1 Steinmetzbetrieb	LKW > 7,5 t	1	Anlieferung von Material
T2 Autohandel-Export	LKW > 7,5 t	1	Anlieferung, Abholung von Autos
T2 Kranvermietung	LKW > 7,5 t	1	An- und Abfahrt Kranwagen
T3 Kunstschmiede	Transporter	2	Belieferung mit Material, Abholung von Fertigprodukten
T4 diverse Einrichtungen (z.B. Tierschutzbund, Kunden Kletterblock)	PKW	25	Kunden- und Mitarbeiterverkehr

Die Emissionsschallpegel des Freiflächenverkehrs von LKW und damit verbundener Einzelvorgänge, wie Türenschnallen und Anlassen des Motors, wurden entsprechend dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005) berechnet.

Die Emissionen der Be- und Entladevorgänge und des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs werden nach den Berechnungsalgorithmen der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, „LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen“ berechnet.

Die immissionsbezogenen Punkt- und Linienschalleistungspegel, IPSP / ILSP, werden nach den Gleichungen in ANLAGE 1 berechnet.

Für den Vorgang Rangieren der Lkw auf der Zufahrt zum Ladebereich wird für die erforderliche Rangierstrecke im schalltechnischen Modell ein Zuschlag von 5 dB vergeben.

Damit sind die bei Rangiertätigkeiten auftretenden Schallereignisse, wie eine akustische Signalisierung der Rückwärtsfahrt und Beschleunigungsvorgänge, berücksichtigt.

Entsprechend der angesetzten Fahrhäufigkeit bzw. der Länge der Fahrstrecken werden in der folgenden **TABELLE 3** die Eingangs- und Emissionsdaten sowie die immissionswirksamen Linienschallpegel IFSP ausgewiesen.

**TABELLE 3:** Emissionsdaten Fahrgeräusche und besondere Fahrzustände, tags

Emittent	Vorgang / Fahrstrecke	L'WA,1h [dB(A)/m]	n	LT [dB]	KR [dB]	l [m]	L'WA,mod [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8
T 1	LKW	63,0*	1	-12	0	102	51,0
T 1 - R	LKW – Rangieren	68,0	1	-12	0	56	56,0
T 2	LKW	63,0*	2	-12	0	150	54,0
T 2 - R	LKW – Rangieren	68,0	2	-12	0	34	59,0
T 3	Transporter	48,0	4	-12	0	195	39,0
T 4	PKW	48,0	50	-12	0	227	53,0

\* Der Schalleistungspegel bezogen auf eine Stunde  $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$  entspricht einem  $L_{WA} \approx 106 \text{ dB(A)}$  für eine Vorbeifahrt mit 20 km/h und 1 m Wegelement.

Der Freiflächenverkehr auf einem Betriebsgelände unterscheidet sich vom fließenden Verkehr auf öffentlichen Straßen durch Anfahr-, Brems-, Park- und Rangierbetrieb, sowie Nebengeräusche, wie Türenschlagen, Klappern u.ä., also Geräusche mit auffälligen Pegeländerungen.

Diese Vorgänge werden daher für die LKW detailliert in der Schallimmissionsprognose berücksichtigt (die ausgewiesenen Schalleistungspegel  $L_{WA}$  sind arithmetische Mittelwerte):

- Betriebsbremse  $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
- Türenschlagen  $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Anlassen  $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Leerlauf  $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$

Entsprechend den Einwirkzeiten der Emittenten wird eine Zeitbewertung durchgeführt. Diese Zeitbewertung wird durch den Korrekturfaktor  $L_T$  berücksichtigt. Die sich so ergebenden zeitbewerteten Vorgänge sind für einen Lkw in der TABELLE 4 ausgewiesen.

**TABELLE 4: Emissionsdaten Betriebsgeräusche (BG) 1 Lkw / 1h, tags**

Emittent	Vorgang	LWA [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [s]	$L_{T,1h}$ [dB]	LWA,mod,1h [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
BG1.1	Bremsen	108,0	1	5 <sup>1</sup>	28,6	79,4
BG1.2	Türen zuschlagen	100,0	2	10	25,6	74,4
BG1.3	Anlassen	100,0	1	5	28,6	71,4
BG1.4	Leerlauf	94,0	1	60	17,8	76,2
energetische Summe BG1.1 – BG1.4 --> BG						<b>82,3</b>

In der TABELLE 5 sind die Betriebsgeräusche entsprechend den zu erwartenden Fahrbewegungen bezogen auf die Beurteilungszeit ( $L_{T,1h,tags}$ ) und eine Fläche S von je 10 m<sup>2</sup> Fläche ( $L_s = -10,0$  dB) aufgeführt.

Diese Flächenschallquellen (BG1 bis BG3) werden entsprechend ihrer Lage in das schalltechnische Berechnungsmodell eingearbeitet (Lage s. BILD 1 – LAGEPLAN).

**TABELLE 5: Betriebsgeräusche (BG) Lkw, tags**

Emittent	Vorgang / Fahrstrecke	L'WA,1h [dB(A)/m]	n	$L_T$ [dB]	$L_s$ [dB]	$K_R$ [dB]	L'WA,mod [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>N-BG1</b>	Betriebsgeräusche LKW – Steinmetzbetrieb Nowak	82,3	1	-12	-10	0	<b>60,3</b>
<b>A-BG2</b>	Betriebsgeräusche LKW - Autohandel	82,3	2	-12	-10	0	<b>63,3</b>

## 7.2 STEINMETZBETRIEB - FASSADENBAUTEILE

In den Werkstatträumen dieses Betriebes befinden sich die für die Bearbeitung von Naturstein bzw. die Herstellung von Grabsteinen erforderlichen Maschinen und Geräte. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um Fräs- und Ablängmaschinen, Trennschleifer und Absaugeinrichtungen. Zum Herstellen von In-

<sup>1</sup> Die Ermittlung der Schalleistungspegel basiert auf den Messungen nach dem Taktmaximalpegel – Verfahren. Erfassung eines Einzelereignisses innerhalb eines 5 Sekundentaktes. Mit dieser Vorgehensweise ist gleichzeitig der Impulzschock  $K_i$  enthalten.

schriften werden Sandstrahler und Handmeißel eingesetzt. Durch Kompressoren wird Druckluft bereitgestellt und zum Heben von schweren Gegenständen kommen zwei Kranbahnen zum Einsatz.

Die emissionsbestimmenden Arbeiten werden nach Angaben des Betreibers in der Regel innerhalb der Werkstatt Räume verrichtet.

Weitere Geräusche sind mit der Anlieferung von Gestein und dessen Entladung durch einen Gabelstapler verbunden. Für das Abstellen der Firmenfahrzeuge wird ein Unterstand auf dem Betriebsgelände genutzt.

Die reguläre Betriebszeit reicht von Montag bis Freitag 09.00 bis 18.00 Uhr. Gelegentlich wird auch an Samstagen gearbeitet.

Aus den betrieblichen Abläufen in den Werkstatt Räumen ergeben sich damit folgende schalltechnisch relevanten Geräuschquellen:

**F1 und F8** Schallabstrahlung durch Fassadenbauteile von Gebäuden (hier offene Werkstatt-Tore)

Wenn die Außenbauteile eines Gebäudes Räumlichkeiten erfassen, in denen es zu relevanten Schalldruckpegeln kommt, stellen sie schallabstrahlende Flächen dar. Die Höhe der Schallabstrahlung wird vom mittleren Schalldruckpegel in einem Meter Abstand zu den Außenbauteilen, dem bewerteten Schalldämmmaß des Bauteils und der Größe der abstrahlenden Fläche bestimmt.

Als schallabstrahlende Flächen werden in diesem Gutachten im Sinne einer „worst case“-Situation nur die offenen Werkstatt-Tore bzw. Türen in die Untersuchung einbezogen. Die Schallabstrahlung der Werkstattwände ist hier von untergeordneter Bedeutung.

Ausgehend vom Innenschallpegel  $L_i$ , der Einwirkzeit und der Schalldämmwerte  $R'_w$  der Bauhüllenelemente wird der immissionswirksame Flächenschalleistungspegel 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 immissionswirksamen Flächenschalleistungspegel IFSP wurden unter folgenden Prämissen ermittelt:

\* **Innenpegel in den Werkstatt Räumen:**  $L_i = 85,0 \text{ dB(A)}$

Mit dem mittleren Innenraumpegel von  $L_i = 85,0 \text{ dB(A)}$ , als Höchstwert entsprechend der Arbeitsstättenrichtlinie, wurde der Einsatz und Betrieb aller für die technologischen Abläufe erforderlichen Maschinen und Geräte berücksichtigt.

\* **Korrektur der Einwirkzeit:**  $\Delta L_T = - 5,5 \text{ dB(A)}$

Es wird davon ausgegangen, dass insbesondere in den Sommermonaten die Tore der Werkstätten über die Hälfte der regulären Arbeitszeit (ca. 4,5 Stunden) offen stehen und die Betriebsgeräusche annähernd ungehindert nach außen dringen.

\* **Schalldämmwerte:**

Es werden nur offene Fassadenflächen (Werkstatt- Tore und Werkstatt-Türen) berücksichtigt. Insofern werden Angaben zu den Schalldämm-Maßen  $R'_w$  von Bauteilen nicht benötigt. Die folgenden Betriebsräume werden berücksichtigt:

F1	Werkstatt-Tor	Werkstattgebäude in Planung
F2	offen	Unterstand für Fahrzeuge
F3	Werkstatt-Tor	Kompressorraum
F4	Werkstatt-Tor	Werkstattgebäude zum Ablängen
F5	Werkstatt-Tor	Werkstattgebäude zum Ablängen
F6	Werkstatt-Tor	Werkstattgebäude zum Aufbänken
F7	Werkstatt-Tür	Büro / Inschriften
F8	Werkstatt-Tür	Anfertigung von Inschriften

Die Schallabstrahlung aus dem offenen Unterstand beim Einparken der Betriebsfahrzeuge wird nach den Berechnungsalgorithmen der Bayrischen Parkplatzlärmstudie, 5. Auflage , Abschnitt 8.3.2 vorgenommen.

Für die vier Betriebsfahrzeuge werden jeweils vier Parkvorgänge in die Berechnungen einbezogen. Für F02 ergibt sich ein Flächenschallpegel von  $L_{w'} = 35,6 \text{ dB(A)/m}^2$ .

In der nachfolgenden TABELLE 6 sind die immissionswirksamen Schalleistungspegel der Bauteilschallquellen ausgewiesen.

TABELLE 6: Immissionswirksame Schalleistungspegel der Bauteilschallquellen (IFSP)

1	2	3	4	5	6	7	8	10
	Bezeichnung der Emit- tenten	Lage	Fläche [m <sup>2</sup> ]	$L_i$ [dB(A)]	$R'_w +4$ [dB]	$\Delta L_T$ [dB] Tag	$K_R$ [dB]	IFSP [dB(A)/m <sup>2</sup> ] Tag
F1	Werkstatt-Tor / Tür	W	16	85	4	-5,5	0	75
F3	Werkstatt-Tor / Tür	W	5	85	4	-5,5	0	75
F4	Werkstatt-Tor / Tür	W	14	85	4	-5,5	0	75
F5	Werkstatt-Tor / Tür	W	12	85	4	-5,5	0	75
F6	Werkstatt-Tor / Tür	W	15	85	4	-5,5	0	75
F7	Werkstatt-Tor / Tür	W	2	85	4	-5,5	0	75
F8	Werkstatt-Tor / Tür	W	2	85	4	-5,5	0	75

### 7.3 STEINMETZBETRIEB - GABELSTAPLER

Der Gabelstaplerverkehr der im Zusammenhang mit den üblichen Produktionsabläufen steht, findet nach den Angaben der Firma überwiegend auf dem Fahrweg vor den Werkstatträumen (Länge ca. 39 m) und auf einer Fläche vor dem Regallager (ca. 182 m<sup>2</sup>) statt. Es wird davon ausgegangen, dass der Gabelstapler insgesamt zwei Stunden innerhalb der Betriebszeit im Einsatz ist.

**TABELLE 7:** Emissionsdaten Fahrgeräusche eines Gabelstaplers, tags

Emittent	Vorgang / Fahrstrecke	L'' <sub>WA</sub>	L <sub>T</sub>	l	A	L' <sub>WA,mod</sub>
		[dB(A)]	[dB]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[dB(A)/m]
1	2	3	5	5	6	7
ST	Gabelstapler STILL R70-30	98,0	-9	39	-	73,1
ST	Gabelstapler STILL R70-30	98,0	-9	-	182	66,4

Die Fahrstrecken werden als Linienschallquellen entsprechend ihrer Lage in das schalltechnische Modell übernommen; (siehe **BILD 1 – LAGEPLAN**).

### 7.4 PARKFLÄCHENVERKEHR

Im Umfeld sowie auch innerhalb des Bebauungsplangebietes befinden sich schalltechnisch relevante Stellplatzflächen.

#### **P5, WP1 bis WP8 - Bewegungshäufigkeit**

Südöstlich vom Bebauungsplangebiet befindet sich ein bereits fertiggestelltes Wohngebäude (Wohnhaus Nr. 5 der Brumund Bauunternehmung GmbH), dem 12 Stellplätze **P5** zugeordnet wurden.

Innerhalb des Bebauungsplangebiets Nr. 115 befinden sich die Stellplätze für die zukünftigen Mieter, die sich auf 8 Teilflächen verteilen; **WP1 bis WP8**.

In einer Abschätzung der induzierten Verkehre zum Bebauungsplangebiet Nr. 115 durch das Büro Ingenieurplanung-Ost GmbH werden ca. 129 Kfz-Fahrten durch Bewohner und Besucher prognostiziert. Unter der Berücksichtigung, dass die Anlage von 55 Stellplätzen empfohlen wird, ergibt sich für den Tageszeitraum eine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,1$  und für den Nachtzeitraum eine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,04$  (Maßeinheit N: Bewegungen je Stellplatz und Stunde).

#### **P1, P4 - Bewegungshäufigkeit**

Mit den Stellplatzflächen **P1** und **P4** werden im schalltechnischen Modell die Parkplatzgeräusche erfasst, die von den Kunden der Handelseinrichtungen im Sondergebiet Einkaufszentrum Grimmer Straße 4 - 6. verursacht werden.

Die Bewegungshäufigkeit  $N_T$  wird für die Parkplätze von Handelseinrichtungen im Beurteilungszeitraum „tags“ entsprechend Tabelle 33, der bayrischen Parkplatzlärmstudie angesetzt.

Daraus ergibt sich an kleinen Verbrauchermärkten für den Tageszeitraum eine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,1$  (Maßeinheit N: Bewegungen je Stellplatz und Stunde). Für Discounter bzw. Getränkemärkte ist im Tageszeitraum eine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,17$  (Maßeinheit N: Bewegungen je Stellplatz und Stunde) anzusetzen.

Es ist davon auszugehen, dass bei Geschäftszeiten bis 22:00 Uhr noch vereinzelt Kunden im Beurteilungszeitraum nachts den Parkplatz verlassen. Deshalb werden nach 22:00 Uhr noch 10 Fahrzeuge (Kunden und Mitarbeiter) berücksichtigt, welche die Selbstbedienungsmärkte verlassen und mit dem Pkw vom Parkplatz fahren.

Die Bewegungshäufigkeit  $N_N$  für den Parkplatz im Beurteilungszeitraum „nachts“ ergibt sich daraus rechnerisch mit  $N = 0.006$  bzw.  $N = 0,0125$ . „; (Maßeinheit N: Bewegungen je  $m^2$  Nettoverkaufsfläche und Stunde).

Die Ermittlung der Emissionsdaten wird nach den Berechnungsalgorithmen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, 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 und das Schließen der Türen- und des Kofferraumes.

In den **TABELLEN 8 UND 9** sind die Eingangs- und Emissionsdaten, sowie die immissionswirksamen Flächenschallpegel  $L''_{WA,mod}$  für die folgenden Parkplatzflächen ausgewiesen:

<b>P1</b>	REWE – Markt, Kik - Markt
<b>P4</b>	Aldi - Markt
<b>P5</b>	außerhalb des B-Plangebiets, für Wohnhaus Nr. 5
<b>WP1 – WP8</b>	innerhalb des B-Plangebiets, für geplante Wohnhäuser

**TABELLE 8:** Emissionsdaten Parkplatzverkehr entsprechend Bayerischer Parkplatzlärmstudie, tags

Teil- Flächen	$L_{wo}$ [dB(A)]	f	N Bew./ $B_0 \cdot h$	$B_0$ Stellplätze	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	11
<b>Zeitraum TAG</b>										
<b>P1</b>	63,0	1,0	0,1	78	2594	4,0	4,6	0,0	63,8	<b>63,8</b>
<b>P4</b>	63,0	1,0	0,17	24	503	4,0	2,9	0,0	68,3	<b>68,3</b>
<b>P5</b>	63,0	1,0	0,1	12	164	4,0	0,0	0,0	46,1	<b>48,6</b>

WP 1	63,0	1,0	0,1	5	61	4,0	0,0	1,9	47,2	49,1
WP 2	63,0	1,0	0,1	9	110	4,0	0,0	1,9	47,2	49,1
WP 3	63,0	1,0	0,1	9	108	4,0	0,0	1,9	47,3	49,2
WP 4	63,0	1,0	0,1	3	40	4,0	0,0	1,9	46,8	48,7
WP 5	63,0	1,0	0,1	3	116	4,0	0,0	1,9	47,2	49,1
WP 6	63,0	1,0	0,1	10	116	4,0	0,0	1,9	47,4	49,3
WP 7	63,0	1,0	0,1	10	114	4,0	0,0	1,9	47,2	49,1
WP 8	63,0	1,0	0,1	6	76	4,0	0,0	1,9	47,2	49,1

TABELLE 9: Emissionsdaten Parkplatzverkehr entsprechend Bayrischer Parkplatzlärmstudie, nachts

Teil- Flächen	L <sub>wo</sub> [dB(A)]	f	N Bew / B <sub>0</sub> *h	B <sub>0</sub> Stellplätze	S [m <sup>2</sup> ]	K <sub>i</sub> [dB(A)]	K <sub>D</sub> [dB(A)]	K <sub>R</sub> [dB(A)]	FSP [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	IFSP [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Zeitraum TAG</b>										
P1	63,0	1,0	0,006	78	2594	4,0	4,6	0,0	46,9	46,9
P4	63,0	1,0	0,0125	24	503	4,0	2,9	0,0	54,0	54,0
P5	63,0	1,0	0,04	12	164	4,0	0,0	0,0	42,5	42,5
WP 1	63,0	1,0	0,04	5	61	4,0	0,0	0,0	43,0	43,0
WP 2	63,0	1,0	0,04	9	110	4,0	0,0	0,0	43,0	43,0
WP 3	63,0	1,0	0,04	9	108	4,0	0,0	0,0	43,0	43,0
WP 4	63,0	1,0	0,04	3	40	4,0	0,0	0,0	42,6	42,6
WP 5	63,0	1,0	0,04	3	116	4,0	0,0	0,0	42,9	42,9
WP 6	63,0	1,0	0,04	10	116	4,0	0,0	0,0	43,2	43,2
WP 7	63,0	1,0	0,04	10	114	4,0	0,0	0,0	43,3	43,3
WP 8	63,0	1,0	0,04	6	76	4,0	0,0	0,0	43,8	43,8

**Hinweis zur Vergabe von Zuschlägen:**

**P1, P4 - Zuschlag für die Parkplatzart**

Zur Berücksichtigung der schalltechnisch typischen Charakteristik der Parkplatzart wurde der Zuschlag  $K_{PA} = 3,0 \text{ dB(A)}$  (entspricht Parkplätzen an Einkaufszentren) angesetzt.

**P5, WP1 bis WP8 - Zuschlag für die Parkplatzart**

Zur Berücksichtigung der schalltechnisch typischen Charakteristik der Parkplatzart wurde der Zuschlag  $K_{PA} = 0,0 \text{ dB(A)}$  (entspricht Parkplätzen an Wohnanlagen) angesetzt.

**P1, P4, P5, WP1 bis WP8 - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen**

Die Fahrbahnoberfläche besteht aus Betonsteinpflaster mit Fugen größer als 3 mm. Dies wurde deshalb mit dem Zuschlag von  $K_{Stro} = 1,0 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

**Zu- und Abfahrtswege**

Die Zu- und Abfahrten zu den PKW-Stellplätzen erfolgen ausgehend vom öffentlichen Straßenraum der Grimmer Straße (siehe LAGEPLAN – BILD 1).

Die Zufahrt zu den Stellplätzen wird in zwei Abschnitte geteilt. Über den Streckenabschnitt **Zu WP\_P5** fahren die Pkw zur Stellplatzfläche **P5** und zu den Stellplätzen im Bebauungsplangebiet **WP1 bis WP8**. Über den hinteren Streckenabschnitt **Zu WP** fahren nur die Pkw, welche die Stellplätze innerhalb des Bebauungsplangebiets erreichen wollen.

Die Daten zur Verkehrsbelastung DTV ergeben sich aus der Anzahl der Stellplätze und den Annahmen zur Bewegungshäufigkeit.

Die Fahrgeschwindigkeit wird mit 30 km/h angesetzt. Die schalltechnischen Eigenschaften des Fahrbahnbelags (Betonsteinpflaster, mit Fugen größer 3 mm) werden mit einem Korrekturwert von 2,0 dB(A) entsprechend RLS 90 berücksichtigt.

Aufbauend auf den nach RLS 90 berechneten Schallemissionspegeln  $L_{m,E}$  werden die längenbezogenen Schalleistungspegel aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärstudie berechnet. Die Umrechnung des Schallemissionspegel ( $L_{m,E}$ ) nach RLS zum längenbezogenen Schalleistungspegel ( $L'_{WA,mod}$ ), erfolgt entspr. der Parkplatzlärstudie durch eine Korrektur von  $K_{RLS} = 19 \text{ dB}$ . In der folgenden TABELLE 10 werden die sich aus der angesetzten Fahrhäufigkeit ergebenden Pegel ausgewiesen.

**TABELLE 10:** Emissionsdaten Freiflächenverkehr zu den Parkplätzen

Vorgang / Straße Zu- und Abfahrten	Anzahl je Stunde Tag / Nacht	Höchstge- schwindigkeit km / h $v_T / v_N$	BLG nach RLS 90	$L_{m,E}$ [dB(A)] Tag / Nacht	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m] Tag / Nacht
1	2	3	4	5	6
<b>Zu WP_P5</b>	6,8 / 2,6	30 / 30	2,0	36,9 / 32,6	55,9 / 51,6
<b>Zu WP</b>	5,6 / 2,1	30 / 30	2,0	36,0 / 31,8	55,0 / 50,8

Die Emissionen des Verkehrs auf der Zu- und Abfahrt werden als Linienquelle in das schalltechnische Modell integriert.

## **7.5 HUNDEGEBELL IN DER HUNDETAGESSTÄTTE**

Auf den gewerblichen Flächen nördlich der Planungsgebiete befindet sich eine Einrichtung zur Tagesbetreuung von Hunden. In der schalltechnischen Untersuchung wird von der jetzigen Bestandssituation ausgegangen.

Es ist aber zu anzumerken, dass diese gewerbliche Einrichtung in eine größere Entfernung zu den Wohngebieten hin verlagert werden soll. Die entsprechenden privatrechtlichen Vereinbarungen dazu wurden bereits getroffen.

Aufbauend auf umfangreichen Untersuchungen und Messungen zur Ermittlung der Schalleistungspegel "Bellender Hund", kann man für die rechnerische Ermittlung der Geräuschimmission von einem Punktschalleistungspegel (PSP) von 109 - 112 dB(A) ausgehen.

Diese Pegelwerte basieren auf Messungen nach dem Takt-Maximalpegelverfahren (LAFT<sub>m</sub> Taktdauer = 5 s). Daraus ergibt sich, dass der Einfluss eines zweiten, dritten usw. bellenden Hundes auf die Höhe der Geräuschimmission, nicht durch die einfache energetische Addition der einzelnen bellenden Hunde ermittelt werden kann.

Die von Hunden verursachten Geräusche sind wesentlich durch die Folge der Bellimpulse bestimmt. Jedem 5-Sekunden-Zeitabschnitt wird der höchste vorkommende Spitzenpegel L<sub>AFmax</sub> zugeordnet. Ein weiterer Schallimpuls von einem zweiten Hund führt dann zu keiner weiteren Erhöhung dieses Taktpegels (Betrachtung analog zum Tennisspiel, VDI 3770 E). Die Anzahl der im betrachteten 5 – Sekunden - Intervall bellenden Hunde ist dabei von untergeordneter Bedeutung. Selbst im „ungünstigsten“ Fall, d.h. mehrere Hunde bellen gleichzeitig, ergibt sich auf Grund des verwendeten Taktmaximalpegels keine Pegelerhöhung.

Auf Grund von Untersuchungen zum Bellverhalten von Hunden kann für das Bellen eines Hundes ein Schalleistungspegel von 109 dB(A) angesetzt werden. In diesem Wert ist die Impulshaltigkeit bereits berücksichtigt. Die Tonhaltigkeit wird mit einem Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt.

Für den Beurteilungszeitraum „Tag“ wird angenommen, dass in dieser Zeit insgesamt 60 Minuten gebellt wird. Auf der Aufenthaltsfläche mit einer Fläche von ca. 920 m<sup>2</sup> ergibt somit ein flächenbezogener immisionswirksamer Schalleistungspegel von:

$$\text{Beurteilungszeitraum Tag: IFSP} = 70,3 \text{ dB(A)/m}^2$$

Die Emissionsquelle Hundebellen wird als Flächenschallquelle entsprechend ihrer Lage modelliert

## **8. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL**

### **8.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN**

Grundlage der Berechnungen sind die gültigen Regelwerke der Schallausbreitung (DIN ISO 9613-2/ RLS 90). In den Berechnungen ist eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion berücksichtigt. Langzeitmittelungspegel, in denen die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird, liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Die Berechnungen werden mit dem Programmsystem LIMA durchgeführt und erfolgen unter folgenden Prämissen:

- Gewerbelärm, Verkehrslärm                    DIN ISO 9613 -2 , Schall 03
- Pegelklassendarstellung:  
  Raster der Berechnung:                    2,5 x 2,5 m  
  Immissionshöhe:                            4,0 m
- Einzelpunktberechnungen:  
  Lage der Immissionspunkte:            0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade  
  Aufpunkthöhen:                            Anzahl entsprechend Geschosshöhen
- Berechnung mit einfacher Reflexion und Beugung
- In den Schallausbreitungsrechnungen wurde die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand berücksichtigt, die parallel zur Bahnlinie Stralsund – Berlin (Höhe 3,50m) im Bereich des Bebauungsplangebiets Nr. 91 - Grimmer Straße - errichtet wurde.

Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Immissionspunkte (IP 01 bis IP 13) sind im **BILD 1 - LAGEPLAN IMMISSIONSPUNKTE** abgebildet.

Die Berechnungsergebnisse sind getrennt für Schienen- und Gewerbelärm jeweils für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als Pegelklassendarstellung, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt. Die Linien gleicher Schallpegel spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wider. Sie ermöglichen einen anschaulichen Überblick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung.

### **8.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE - SCHIENENVERKEHR**

Die Immissionen, die an den Baufeldgrenzen durch den Schienenverkehr hervorgerufen werden, sind für den Beurteilungszeitraum „Tag“ in der **PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 2** und für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ in der **PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 3** abgebildet.

Darüber hinaus sind zur Beurteilung der schalltechnischen Situation die Beurteilungspegel  $L_T$  für ausgewählte Immissionspunkte in Abhängigkeit zur Immissionshöhe in der **TABELLE 11** ausgewiesen. Sie werden den Orientierungswerten der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 und den Grenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

TABELLE 11 : Beurteilungspegel -  $L_r$  für Schienenverkehr an ausgewählten Immissionspunkten,  
in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht

Immissionspunkt		Nutzung	Orientierungs- werte OW	Immissions- grenzwert	Beurteilungs- pegel $L_r$	Überschreitung des OW
Bezeich- nung	Aufpunkt- höhe		tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IP 01	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,7 / 47,4	- / 2,4
IP 01	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,9 / 48,6	- / 3,6
IP 01	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,0 / 49,7	- / 4,7
IP 02	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,3 / 50,0	- / 5,0
IP 02	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	52,3 / 51,0	- / 6,0
IP 02	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	52,8 / 51,5	- / 6,5
IP 03	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,8 / 50,6	- / 5,6
IP 03	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	52,5 / 51,3	- / 6,3
IP 03	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	53,0 / 51,7	- / 6,7
IP 04	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	50,5 / 49,2	- / 4,2
IP 04	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,1 / 49,8	- / 4,8
IP 04	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,6 / 50,4	- / 5,4
IP 05	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,1 / 44,8	- / --
IP 05	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,0 / 45,7	- / 0,7
IP 05	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,0 / 46,7	- / 1,7
IP 06	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	44,6 / 43,3	- / --
IP 06	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,0 / 44,7	- / --
IP 06	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,3 / 46,0	- / 1,0
IP 07	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,2 / 44,9	- / --
IP 07	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,4 / 46,1	- / 1,1
IP 07	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,3 / 47,0	- / 2,0
IP 08	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	44,8 / 43,5	- / --
IP 08	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	45,3 / 44,0	- / --
IP 08	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,1 / 44,8	- / --
IP 09	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	45,5 / 44,2	- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,4 / 45,1	- / 0,1
IP 09	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,7 / 45,4	- / 0,4
IP 10	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,6 / 45,4	- / 0,4
IP 10	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,5 / 46,2	- / 1,2
IP 10	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,2 / 46,9	- / 1,9
IP 11	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,6 / 46,4	- / 1,4
IP 11	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,5 / 47,3	- / 2,3
IP 11	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,1 / 47,8	- / 2,8

IP 12	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,0 / 47,7	- / 2,7
IP 12	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,9 / 48,7	- / 3,7
IP 12	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	50,6 / 49,3	- / 4,3
IP 13	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,2 / 47,9	- / 2,9
IP 13	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	50,3 / 49,0	- / 4,0
IP 13	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,1 / 49,9	- / 4,9

Im Ergebnis zeigt die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  (Tag / Nacht) für den Schienenverkehr, dass die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, im Beurteilungszeitraum **Nacht**, an mehreren Immissionspunkten überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen des betroffenen Gebietes darstellen, werden in dem Beurteilungszeitraum **Nacht** ebenfalls an mehreren Immissionspunkten überschritten. Dementsprechend werden passive Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich. Zu bemerken ist, dass die Berechnung ohne die Berücksichtigung der teilweise abschirmenden Wirkung einer zukünftigen Bebauung erfolgte.

### 8.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE - STRASSENVERKEHR

Die Immissionen, die an den Baufeldgrenzen durch den Strassenverkehr hervorgerufen werden, sind für den Beurteilungszeitraum „Tag“ in der **PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 7** und für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ in der **PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 8** abgebildet.

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation sind die Beurteilungspegel  $L_r$  für ausgewählte Immissionspunkte in Abhängigkeit zur Immissionshöhe in der **TABELLE 12** ausgewiesen.

Sie werden den Orientierungswerten der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 und den Grenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

**TABELLE 12** : Beurteilungspegel -  $L_r$  für Straßenverkehr an ausgewählten Immissionspunkten, in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht

Immissionspunkt		Nutzung	Orientierungswerte OW		Immissionsgrenzwert	Beurteilungspegel $L_r$	Überschreitung des OW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe		tags/nachts	tags/nachts			
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	7	
IP 01	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,6 / 37,9	- / -	
IP 01	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,4 / 38,7	- / -	
IP 01	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,1 / 39,4	- / -	
IP 02	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,8 / 38,1	- / -	

IP 02	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,4 / 38,7	--/--
IP 02	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,9 / 39,2	--/--
IP 03	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,9 / 38,2	--/--
IP 03	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,4 / 38,7	--/--
IP 03	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,0 / 39,3	--/--
IP 04	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,2 / 38,6	--/--
IP 04	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,8 / 39,2	--/--
IP 04	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,4 / 39,7	--/--
IP 05	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,9 / 39,2	--/--
IP 05	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,5 / 39,9	--/--
IP 05	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,2 / 40,6	--/--
IP 06	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,2 / 39,5	--/--
IP 06	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,9 / 40,3	--/--
IP 06	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,7 / 41,1	--/--
IP 07	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,7 / 38,0	--/--
IP 07	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,8 / 39,1	--/--
IP 07	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,2 / 40,5	--/--
IP 08	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,7 / 40,0	--/--
IP 08	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	50,2 / 41,5	--/--
IP 08	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,5 / 42,7	--/--
IP 09	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,6 / 40,9	--/--
IP 09	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	51,3 / 42,4	--/--
IP 09	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	52,6 / 43,7	--/--
IP 10	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,3 / 39,5	--/--
IP 10	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,4 / 40,6	--/--
IP 10	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	50,4 / 41,6	--/--
IP 11	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,1 / 39,3	--/--
IP 11	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,0 / 40,2	--/--
IP 11	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,9 / 41,1	--/--
IP 12	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,1 / 38,4	--/--
IP 12	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,0 / 39,3	--/--
IP 12	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,9 / 40,1	--/--
IP 13	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,7 / 37,9	--/--
IP 13	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,5 / 38,7	--/--
IP 13	8,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,3 / 39,5	--/--

Die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  (Tag / Nacht) für den Straßenverkehr ergibt, dass die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht**, an keinem Immissionspunkt überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen des betroffenen Gebietes darstellen, werden in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht** ebenfalls an keinem Immissionspunkt überschritten.

#### 8.4 BERECHNUNGSERGEBNISSE - GEWERBE

Die Berechnungsergebnisse der Ausbreitungsrechnung für den Gewerbelärm, sind als Isophonenverlauf mehrfarbig flächendeckend graphisch dargestellt; siehe PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 4 (für den Beurteilungszeitraum „Tag“) und PEGELKLASSENDARSTELLUNGEN - BILD 5 (für den Beurteilungszeitraum „Nacht“).

Ausgehend von den im Lösungsansatz aufgeführten Gewerbebetrieben und Einrichtungen, welche mit ihren Geräuschen auf das Untersuchungsgebiet einwirken, werden darüber hinaus die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung (Beurteilungspegel  $L_r$ ), für die Immissionspunkte IP 01 bis IP 13, zur quantitativen Beurteilung der schalltechnischen Situation, in Abhängigkeit zur Immissionshöhe, in der TABELLE 13 aufgeführt und den Orientierungswerten der DIN 18005 gegenübergestellt.

TABELLE 13 : Beurteilungspegel -  $L_r$  für Gewerbe an ausgewählten Immissionspunkten, in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht

Immissionspunkt		Nutzung	Orientierungswerte OW	Beurteilungspegel $L_r$	Überschreitung des OW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe		tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	WA	55 / 40	48,7 / 34,4	--/--
IP 01	5,8	WA	55 / 40	49,4 / 35,1	--/--
IP 01	8,8	WA	55 / 40	49,9 / 35,2	--/--
IP 02	2,8	WA	55 / 40	50,6 / 34,8	--/--
IP 02	5,8	WA	55 / 40	51,9 / 35,5	--/--
IP 02	8,8	WA	55 / 40	53,2 / 35,6	--/--
IP 03	2,8	WA	55 / 40	51,4 / 33,7	--/--
IP 03	5,8	WA	55 / 40	52,8 / 34,7	--/--
IP 03	8,8	WA	55 / 40	53,7 / 35,1	--/--
IP 04	2,8	WA	55 / 40	50,9 / 34,9	--/--
IP 04	5,8	WA	55 / 40	52,0 / 36,1	--/--
IP 04	8,8	WA	55 / 40	52,6 / 36,5	--/--
IP 05	2,8	WA	55 / 40	51,2 / 37,1	--/--
IP 05	5,8	WA	55 / 40	52,0 / 38,3	--/--
IP 05	8,8	WA	55 / 40	52,6 / 38,8	--/--
IP 06	2,8	WA	55 / 40	51,9 / 39,4	--/--
IP 06	5,8	WA	55 / 40	52,6 / 40,1	--/0,1
IP 06	8,8	WA	55 / 40	53,3 / 40,4	--/0,4

IP 07	2,8	WA	55 / 40	52,8 / 42,5	-- / 2,5
IP 07	5,8	WA	55 / 40	53,2 / 42,2	-- / 2,2
IP 07	8,8	WA	55 / 40	53,7 / 41,9	-- / 1,9
IP 08	2,8	WA	55 / 40	53,1 / 33,4	-- / --
IP 08	5,8	WA	55 / 40	54,3 / 34,5	-- / --
IP 08	8,8	WA	55 / 40	55,2 / 35,0	-- / --
IP 09	2,8	WA	55 / 40	53,1 / 29,7	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 40	54,3 / 30,9	-- / --
IP 09	8,8	WA	55 / 40	55,3 / 31,9	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 40	51,2 / 39,5	-- / --
IP 10	5,8	WA	55 / 40	51,7 / 39,4	-- / --
IP 10	8,8	WA	55 / 40	52,1 / 39,2	-- / --
IP 11	2,8	WA	55 / 40	51,1 / 40,6	-- / 0,6
IP 11	5,8	WA	55 / 40	51,5 / 40,3	-- / 0,3
IP 11	8,8	WA	55 / 40	51,8 / 39,8	-- / --
IP 12	2,8	WA	55 / 40	50,7 / 40,7	-- / 0,7
IP 12	5,8	WA	55 / 40	51,0 / 40,3	-- / 0,3
IP 12	8,8	WA	55 / 40	51,1 / 39,7	-- / --
IP 13	2,8	WA	55 / 40	50,0 / 39,3	-- / --
IP 13	5,8	WA	55 / 40	50,4 / 38,9	-- / --
IP 13	8,8	WA	55 / 40	50,6 / 38,3	-- / --

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für den Gewerbelärm zeigen, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, im Beurteilungszeitraum **Tag** an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, für den Beurteilungszeitraum **Nacht** werden an den Immissionspunkten IP07, IP011 und IP12 überschritten.

Diese Überschreitung ist ausschließlich auf den Fahrzeugverkehr auf den Zufahren zu den Stellplatzanlagen zurückzuführen; siehe auch **ANLAGE 4 - Aufstellung der anteiligen Beurteilungspegel**.

## 8.5 LÄRMPEGELBEREICHE

Die DIN 4109 zieht bei der Ermittlung der notwendigen Schalldämmung von Fassadenbauteilen den maßgeblichen Außenlärmpegel des Tageszeitraums heran.

Für die Berechnungen der maßgeblichen Außenlärmpegel wurden, die sich aus dem Schienenverkehrslärm ergebenden, Beurteilungspegel berücksichtigt.

Bei ungünstigen Konstellationen (z.B. einem hohen Güterverkehrsaufkommen nachts), kann es dazu führen, dass die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile nicht ausreichend ist und es zu überhöhten Innenraumpegeln in der Nacht kommt.

In Anlehnung an ein vom Bayerischen Landesamt für Umwelt empfohlenen Verfahrens werden die, auf Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmten Lärmpegelbereiche erhöht, um eine zu geringe Schalldämmung der Außenbauteile zu vermeiden.

Im Vergleich der Differenzen der maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen den Beurteilungszeiträumen tags und nachts, ist beim Schienenverkehrslärm zu konstatieren, dass diese zwischen 0 und 2 dB liegen.

Daraus ergibt sich, dass der ermittelte Lärmpegelbereich LPB um zwei Stufen zu erhöhen ist. Die Darstellung der so ermittelten Lärmpegelbereiche wird in dem BILD 6 aufgezeigt.

Die auf Grundlage der Beurteilungspegel für Schienenverkehr im Tagzeitraum nach DIN 4109 berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel werden in der TABELLE 14 ausgewiesen.

**TABELLE 14** :Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Immissionspunkt		Beurteilungspegel-Schienenverkehr,	Maßgeblicher Außenlärmpegel	LPB nach DIN 4109	LPB erhöht nach BayLfU
Bezeichnung	Aufpunkthöhe				
	[m]	[dB(A)]			[dB(A)]
1	2	3			4
IP 01	2,8	48,7	51,7	I	III
IP 01	5,8	49,9	52,9	I	III
IP 01	8,8	51,0	54,0	I	III
IP 02	2,8	51,3	54,3	I	III
IP 02	5,8	52,3	55,3	I	III
IP 02	8,8	52,8	55,8	I	III
IP 03	2,8	51,8	54,8	I	III

IP 03	5,8	52,5	55,5	I	III
IP 03	8,8	53,0	56,0	I	III
IP 04	2,8	50,5	53,5	I	III
IP 04	5,8	51,1	54,1	I	III
IP 04	8,8	51,6	54,6	I	III
IP 05	2,8	46,1	49,1	I	III
IP 05	5,8	47,0	50,0	I	III
IP 05	8,8	48,0	51,0	I	III
IP 06	2,8	44,6	47,6	I	III
IP 06	5,8	46,0	49,0	I	III
IP 06	8,8	47,3	50,3	I	III
IP 07	2,8	46,2	49,2	I	III
IP 07	5,8	47,4	50,4	I	III
IP 07	8,8	48,3	51,3	I	III
IP 08	2,8	44,8	47,8	I	III
IP 08	5,8	45,3	48,3	I	III
IP 08	8,8	46,1	49,1	I	III
IP 09	2,8	45,5	48,5	I	III
IP 09	5,8	46,4	49,4	I	III
IP 09	8,8	46,7	49,7	I	III
IP 10	2,8	46,6	49,6	I	III
IP 10	5,8	47,5	50,5	I	III
IP 10	8,8	48,2	51,2	I	III
IP 11	2,8	47,6	50,6	I	III
IP 11	5,8	48,5	51,5	I	III
IP 11	8,8	49,1	52,1	I	III
IP 12	2,8	49,0	52,0	I	III
IP 12	5,8	49,9	52,9	I	III
IP 12	8,8	50,6	53,6	I	III
IP 13	2,8	49,2	52,2	I	III
IP 13	5,8	50,3	53,3	I	III
IP 13	8,8	51,1	54,1	I	III

## 9. VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPALN

### Lärmpegelbereiche im Allgemeinen Wohngebiet

Immissionsschutz, § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Flächen „Umgrenzung von Flächen zum Schallschutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen – LPB – (Lärmpegelbereiche), z.B. LPB III, (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) werden für die Gebäude folgende passive Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden zum Schutz vor schädlichen Geräuschemissionen festgesetzt.

*Für die dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räume sind an allen Fassaden passive Schallschutzmaßnahmen gem. DIN 4109:1989-11 „Schallschutz im Hochbau - : Anforderungen und Hinweise“ entsprechend dem im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereich III vorzusehen. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße ( $R'_{w,ges}$ ) aller Außenbauteile (Außenwände, Fenster, Zuluföffnungen) der jeweiligen Aufenthaltsräume betragen:*

Lärmpegelbereich -LPB-	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ [dB]	Raumart		
		Bettenräume in Kranken- anstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beherbergungsstätten, Unter- richtsräume und Ähnliches	Bürräume <sup>a</sup> und Ähnliches
		$R'_{w,ges}$ des Außenbauteils [dB]		
I	bis 55	35	30	--
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30

<sup>a</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Es wird empfohlen, Schlaf- und Kinderzimmer die einer nächtlichen Lärmbelastung über 45 dB(A) ausgesetzt sind, mit einer kontrollierten Lüftungsanlage auszustatten oder an der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen.

## 10. ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 115 – Am Aalbruch - wird beabsichtigt, ehemalige brachliegende Gewerbeflächen nördlich der Grimmer Straße in Greifswald in Wohnungsbauflächen umzuwan-

dein und als „Allgemeines Wohngebiet“ auszuweisen. Die Lage des Plangebiets ist im **BILD 01 - LAGEPLAN** dargestellt.

In dieser schalltechnischen Untersuchung sollte geprüft werden, ob es durch die Lärmbelastungen von Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund – Berlin, den Straßenverkehr auf der Grimmer Straße und durch den Gewerbelärm von Betrieben und Einrichtungen, die im Umfeld tätig sind, zu schädlichen Umwelteinwirkungen kommen kann.

Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Standorte mit den Immissionspunkten (IP01 bis IP13) sind im **BILD 1 - LAGEPLAN** abgebildet.

#### Immissionen durch Schienenverkehr

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung sind für den Schienenverkehr im Beurteilungszeitraum „Tag“ mehrfarbig flächendeckend als **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 2** und für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ als **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 3** graphisch dargestellt.

Für einzelne konkrete Immissionspunkte IP 01 bis IP 13 werden die Beurteilungspegel als Einzelwerte in der **TABELLE 11** aufgeführt.

Im Ergebnis zeigt die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  für den Schienenverkehr, dass der entsprechende Orientierungswert nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, im Beurteilungszeitraum **Nacht**, an mehreren Immissionspunkten deutlich überschritten wird. Entsprechend DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, ist bei nächtlichen Außenlärmpegeln über 45 dB(A) für Schlaf- und Kinderzimmer eine kontrollierte Lüftung vorzusehen.

#### Immissionen durch Straßenverkehr

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung sind für den Straßenverkehr im Beurteilungszeitraum „Tag“ mehrfarbig flächendeckend als **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 7** und für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ als **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 8** graphisch dargestellt.

Für einzelne konkrete Immissionspunkte IP 01 bis IP 13 werden die Beurteilungspegel als Einzelwerte in der **TABELLE 12** aufgeführt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  (Tag / Nacht) für den Straßenverkehr ergibt, dass die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht**, an keinem Immissionspunkt überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen des betroffenen Gebietes darstellen, werden in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht** ebenfalls an keinem Immissionspunkt überschritten.

#### Immissionen durch Gewerbelärm

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung sind für den Beurteilungszeitraum „Tag“ flächendeckend als mehrfarbige **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 4** und für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ als mehrfarbige **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 5** graphisch dargestellt.

Für einzelne konkrete Immissionspunkte IP 01 bis IP 13 wurden die rechnerischen Einzelwerte für die Beurteilungspegel  $L_r$ , als Ergebnis der Schallausbreitungsberechnung, in der TABELLE 13 aufgeführt und mit den entsprechenden Orientierungswerten nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, verglichen.

Im Beurteilungszeitraum Nacht kommt es an mehreren Immissionspunkten durch den Gewerbelärm zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm 98. Allerdings werden die Überschreitungen ausschließlich durch die Zufahrten zu den Stellplatzanlagen hervorgerufen. Die Ein- und Ausparkvorgänge zu Stellplatzanlagen werden üblicherweise auch dann mitberücksichtigt, wenn die Stellplätze direkt an öffentlichen Straßen angrenzen, da sie mit den Parkvorgängen im Zusammenhang stehen und sich von dem sonstigen Verkehr auf der Straße unterscheiden.

Streng genommen ist die Bewertung nach TA Lärm entsprechend diverser Gerichtsurteile auf die nichtöffentlichen Verkehrsflächen beschränkt. Zwar sind nach §12 Abs.2 und 3 BauNVO Stellplätze für die zulässige Nutzung im allgemeinen Wohngebiet zulässig – sie können im Einzelfall nach § 15 BauNVO aber auch unzulässig sein, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können. Um genau das zu untersuchen, erfolgte eine Berücksichtigung der Wohngebietsstellplätze im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung.

Bei Auswertung der anteiligen Beurteilungspegel zeigt sich, dass von den Stellplätzen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm ausgehen und lediglich die Ein- und Ausparkvorgänge an den Immissionspunkten IP 06, IP07, IP11 und IP12 zu geringfügigen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm führen. Es wird empfohlen, dass im Rahmen der Abwägung, der Hinweis gegeben wird, dass sich die Ein- und Ausparkvorgänge auf der öffentlichen Straße abspielen. Aus gutachterlicher Sicht sind in diesem Fall keine Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich.

Im Abschnitt 9 werden Vorschläge zur textlichen Festsetzung im Bebauungsplan formuliert.

Weiterhin wird empfohlen, Schlaf- und Kinderzimmer die einer nächtlichen Lärmbelastung über 45 dB(A) ausgesetzt sind, mit einer kontrollierten Lüftungsanlage auszustatten oder an der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen.

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose stellt eine gutachterliche Stellungnahme zum Vorhaben dar. Die immissionsschutzrechtlich verbindliche Beurteilung bleibt der zuständigen Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Seebad Heringsdorf, 14.08.2018

  
Dipl.-Ing. Klaus-Peter Herrmann

**ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION**

<b>Emission</b>	Schallabstrahlung einer Geräuschquelle
-----------------	--

**Allgemeine Begriffe**

<b>Punktschalleistungspegel (PSP)</b>	$L_w = 10 \lg (W/W_0)$ ; Schalleistung, die von einem Punkt abgestrahlt wird $W$ die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung $W_0$ Bezugsschalleistung $10^{-12}$ Watt
<b>Linien-schallleistungspegel (LSP)</b>	$L'_w = L_w - 10 \lg (L/1m)$ ; Schalleistung, die von einer Linie pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.
<b>Flächenschallleistungspegel (FSP)</b>	$L''_w = L_w - 10 \lg (S/1m^2)$ ; Schalleistung, die von einer Fläche pro $m^2$ abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.
<b>immissionswirksame Schalleistungspegel (IPSP, ILSP, IFSP)</b>	Die nach TA Lärm 98 bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durchzuführenden Korrekturen sind in den immissionswirksamen Schalleistungspegeln integriert.

**Freiflächenverkehr und Ladevorgänge**

Die Emission des Freiflächenverkehrs wird rechnerisch nach folgender Beziehung ermittelt:

$ILSP = L_{WA,1h} + 10 \cdot \log(n) - 10 \cdot \log(T) + K_R$	<b>dB(A)</b>
--	--------------

dabei bedeuten:

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel eines Fahrzeuges für 1m und 1h
n	Anzahl der auf der Teilstrecke fahrenden Fahrzeuge
T	Beurteilungszeitraum: Tag = 16 Stunden Nacht = ungünstigste Nachtstunde

### Parkflächenverkehr

Grundlage zur Emissionsermittlung ist die Bayerische Parkplatzlärmstudie (6. Auflage). Entsprechend den dortigen Angaben, ergibt sich der immissionswirksame Flächenschalleleistungspegel IFSP eines Parkplatzes aller Vorgänge (einschl. Durchfahranteil) aus folgender Gleichung:

$$\text{IFSP} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \times N) - 10 \lg (S / 1\text{m}^2) \quad \text{dB(A)}$$

dabei bedeuten:

$L_{w0}$	Ausgangsschalleleistungspegel für 1 Bewegung/Stunde auf einem P+R Parkplatz [63 dB(A)]
$K_{PA}$	Zuschlag je nach Parkplatzart
$K_I$	Zuschlag für Taktmaximalpegelverfahren
$K_D$	Zuschlag für Schallanteil durchfahrender Kfz ; $K_D = 2,5 \lg (f \cdot B - 9)$ ; $f \cdot b > 10$ Stellplätze ; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
$f$	Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
$K_{StrO}$	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
$B$	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsflächen in $\text{m}^2$ , Netto-Gastraumflächen in $\text{m}^2$ oder Anzahl der Betten)
$N$	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
$B \cdot N$	= alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
$S$	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in $\text{m}^2$

### Schallemission – Schallquelle Straßenverkehr (RLS 90)

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

#### Emissionspegel $L_{m,E}$

- beschreibt die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen
- berechnet sich aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zul. Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Längsneigung der Straße

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad \text{[Gl. I]}$$

mit

- $L_m^{(25)}$  Mittelungspegel nach Gl. II
- $D_v$  Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- $D_{StrO}$  Korrektur für die unterschiedlichen Straßenoberflächen nach RLS 90
- $D_{Stg}$  Zuschlag für Steigungen und Gefälle nach Gl. III
- $D_E$  Korrektur zur Berücksichtigung von Einfachreflexion (wird durch das Schallausbreitungsberechnungsprogramm berücksichtigt)

Mittelungspegel  $L_m^{(25)}$

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \quad [\text{Gl. II}]$$

mit

- $M$  maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
- $p$  maßgebender Lkw-Anteil (Lkw mit einem zul. Gesamtgewicht über 3,5 t) [%]

Geschwindigkeitskorrektur  $D_v$

- durch die Korrektur werden von 100 km/h abweichende zul. Höchstgeschwindigkeiten berücksichtigt

$$D_v = L_{pkw} - 37,3 + 10 \cdot \lg \left[ \frac{100 + \left( 10^{\frac{D}{10}} - 1 \right) \cdot p}{100 + 8,23 \cdot p} \right] \quad [\text{Gl. III}]$$

$$L_{pkw} = 27,7 + 10 \cdot \lg[1 + (0,02 \cdot v_{pkw})^2] \quad [\text{Gl. IV}]$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \cdot \lg(v_{Lkw}) \quad [\text{Gl. V}]$$

$$D = L_{Lkw} - L_{pkw} \quad [\text{Gl. VI}]$$

mit

- $v_{pkw}$  zul. Höchstgeschwindigkeit für Pkw (mind. 30 km/h, max. 130 km/h) [km/h]
- $v_{Lkw}$  zul. Höchstgeschwindigkeit für Lkw (mind. 30 km/h, max. 80 km/h) [km/h]
- $L_{pkw}, L_{Lkw}$  Mittelungspegel für 1 Pkw/h bzw. 1Lkw/h

Steigungen und Gefälle  $D_{stg}$

$$D_{stg} = 0,6 \cdot |g| - 3 \quad \text{für } |g| > 5 \text{ ‰} \quad [\text{Gl. VII}]$$

$$D_{stg} = 0 \quad \text{für } |g| \leq 5 \text{ ‰} \quad [\text{Gl. VIII}]$$

mit

- $g$  Längsneigung des Fahrstreifens [%]

Straßenoberfläche  $D_{str0}$

Korrektur  $D_{str0}$  für unterschiedliche Straßenoberflächen

1	Straßenoberfläche	* $D_{str0}$ in dB(A) bei zul. Höchstgeschw. von		
		30 km/h	40 km/h	< 50 km/h
1	2	3	4	5
1	nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	0,0	0,0	0,0
2	Betone oder geriffelte Gussasphalte	1,0	1,5	2,0
3	Pflaster mit ebener Oberfläche	2,0	2,5	3,0
4	sonstiges Pflaster	3,0	4,5	6,0

\* Für lärmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte  $D_{str0}$  berücksichtigt werden.

**Schallemission – Schallquelle Schienenverkehr (Schall 03)**

Die Berechnung des Emissionspegels **Schienenverkehr** erfolgt nach den in der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03 - vorgegeben Algorithmen.

Der Emissionspegel ist:

$$L_{m,B} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_i 10^{0,1 \cdot (51 + D_{Fz} + D_D + D_l + D_v + D_{Ac})} \right] + D_{Fb} + D_{Br} + D_{Bü} + D_{Ra} + S \quad \text{[Gl. IX]}$$

Erläuterung der Abkürzungen und Symbole Schienenverkehr

Zeichen / Begriff	Einheit	Bedeutung
1	2	3
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel 25 m seitlich der Gleisachse
$D_{Fz}$	dB(A)	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Fahrzeugarten
$D_D$	dB(A)	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Bremsbauarten
$D_l$	dB(A)	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Zuglängen
$D_v$	dB(A)	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Geschwindigkeiten
$D_{Ac}$	dB(A)	Pegeldifferenz für Geschwindigkeiten > 250 km/h
$D_{Fb}$	dB(A)	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Fahrbahnen
$D_{Br}$	dB(A)	Pegeldifferenz durch Brücken
$D_{Bü}$	dB(A)	Pegeldifferenz durch Bahnübergänge
$D_{Ra}$	dB(A)	Pegeldifferenz durch Gleisbögen mit engen Radien
$S$	dB(A)	Korrektur um - 5,0 dB zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärmes (Schienenbonus)
$n$	-	mittlere Anzahl der Züge einer Zugklasse pro Beurteilungszeit
$p$	%	Längenanteil schiebgebremster Fahrzeuge am Zug einschl. Lok
$v$	km/h	Fahrgeschwindigkeit
$Z_l$	m	Länge je Zug

**ANLAGE 2: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLIMMISSION**

<b>Immission</b>	Einwirkung von Geräuschen an einer bestimmten Stelle
<b>Immissionsrichtwert (IRW)</b>	kennzeichnet die gesetzlich festgelegte, zumutbare Stärke von Geräuschen, bei welcher im allgemeinen noch keine Störungen, Belästigungen bzw. Gefährdungen für Menschen erfolgen
<b>Mittelungspegel <math>L_{AFTm}</math></b>	A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am IP), ermittelt nach dem Taktmaximalverfahren
<b>Beurteilungspegel <math>L_r</math></b>	nach TA Lärm 98 definierter Pegel; für <i>eine</i> Geräuschquelle wie folgt: Der Beurteilungspegel $L_r$ ist gleich dem Mittelungspegel $L_{AFTm}$ des Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne plus (gegebenenfalls) Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

**Algorithmus zur Berechnung des Beurteilungspegels  $L_r$  gemäß TA – Lärm 1998**

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

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

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 1999, 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:  $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$   $L_{AFTeq,j}$  = Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit  $T = 5$  Sekunden)

$K_{Rj}$  = 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.)

**ANLAGE 3: EMISSIONSDATEN SCHIENENVERKEHR**

SCHIENE	REGELQUER SCHNITT				EMISSIONS- HÖHE	LW'AT 63 HZ	LW'AT 125 HZ	LW'AT 250 HZ	LW'AT 500 HZ	LW'AT 1000 HZ	LW'AT 2000 HZ
		PEGEL,(TAG)	PEGEL,(NACHT)	Z-HÖHEN							
Strecke 6081 N	1	81,25	80,02	0	0	39,7	49,2	60,5	74,3	78,5	74,4
Strecke 6081 S	1	81,25	80,02	0	0	39,7	49,2	60,5	74,3	78,5	74,4
Strecke 6081 N	1	66,27	64,2	4	4	38,6	47,5	57,9	62,0	60,9	57,9
Strecke 6081 S	1	66,27	64,2	4	4	38,6	47,5	57,9	62,0	60,9	57,9
Strecke 6081 N	1	39,64	36,02	5	5	9,7	18,7	26,7	30,7	33,7	35,7
Strecke 6081 S	1	39,64	36,02	5	5	9,7	18,7	26,7	30,7	33,7	35,7

**ANLAGE 4: ANTEILIGE BEURTEILUNGSPEGEL für ausgewählte IMMISSIONSPUNKTE  
IP06, IP07, IP11, IP12 , Zeitraum: Nacht**

IP06, 2.OG FASSADE		
Quellen- bezeichnung	Immis- sion Nacht	Kumul.
Name Quelle	L_Nacht	
	dB	dB
P4	35,5	<b>40,4</b>
Zu_WP_P5	35,2	38,7
P5	29,2	36,2
P4-Zu	29,1	35,2
Zu_WP	29	33,9
P1	28,3	32,3
WP6	24,7	30,1
WP3	21,7	28,6
P1-Zu	21,5	27,6
WP5	21,2	26,3
WP7	20,5	24,7
WP4	18,1	22,7
WP2	17,9	20,8
WP8	16	17,6
WP1	12,6	12,6
F2	0	0
F8	0	0
F7	0	0
F6	0	0
F5	0	0
Hundeplatz	0	0
F3	0	0
F1	0	0
F4	0	0
N-BG1	0	0
A-BG2	0	0
ST	0	0
T1	0	0
T1-R	0	0
T2	0	0
T2_R	0	0
T3	0	0
T4	0	0
ST	0	0

IP07 , EG FASSADE		
Quellen- bezeichnung	Immis- sion Nacht	Kumul.
Name Quelle	L_Nacht dB	dB
Zu_WP_P5	40	<b>42,5</b>
P5	34,4	38,9
P4	33,6	37
P4-Zu	28,3	34,3
Zu_WP	28,2	33
P1	27,6	31,3
WP6	22,8	28,8
WP5	22,5	27,6
P1-Zu	20,7	26
WP3	19,2	24,4
WP7	17,9	22,9
WP4	17	21,2
WP2	16,3	19,1
WP8	13,9	15,9
WP1	11,6	11,6
F2	0	0
F8	0	0
F7	0	0
F6	0	0
F5	0	0
Hundeplatz	0	0
F3	0	0
F1	0	0
F4	0	0
N-BG1	0	0
A-BG2	0	0
ST	0	0
T1	0	0
T1-R	0	0
T2	0	0
T2_R	0	0
T3	0	0
T4	0	0
ST	0	0

IP07 , 1.OG FASSADE		
Quellen- bezeichnung	Immis- sion Nacht	Kumul.
Name Quelle	L_Nacht dB	dB
Zu_WP_P5	39,1	42,2
P4	34,4	39,4
P5	34,1	37,7
Zu_WP	29,5	35,2
P4-Zu	29	33,9
P1	28,1	32,2
WP6	24,6	30
WP5	23,1	28,5
P1-Zu	21,1	27
WP3	20,7	25,7
WP7	19	24,1
WP4	19	22,5
WP2	17,2	19,9
WP8	14,6	16,6
WP1	12,3	12,3
F2	0	0
F8	0	0
F7	0	0
F6	0	0
F5	0	0
Hundeplatz	0	0
F3	0	0
F1	0	0
F4	0	0
N-BG1	0	0
A-BG2	0	0
ST	0	0
T1	0	0
T1-R	0	0
T2	0	0
T2_R	0	0
T3	0	0
T4	0	0
ST	0	0

IP07, 2.OG FASSADE		
Quellen- bezeichnung	Immision Nacht	Kumul.
Name Quelle	L_Nacht	
	dB	dB
Zu_WP_P5	38	41,9
P4	35,1	39,6
P5	33,3	37,7
Zu_WP	29,7	35,7
P4-Zu	29,6	34,4
P1	28,7	32,7
WP6	24,9	30,4
WP5	22,9	29
WP3	21,9	27,8
P1-Zu	21,7	26,5
WP7	20	24,8
WP4	19,1	23
WP2	18,1	20,7
WP8	15,3	17,3
WP1	12,9	12,9
F2	0	0
F8	0	0
F7	0	0
F6	0	0
F5	0	0
Hundeplatz	0	0
F3	0	0
F1	0	0
F4	0	0
N-BG1	0	0
A-BG2	0	0
ST	0	0
T1	0	0
T1-R	0	0
T2	0	0
T2_R	0	0
T3	0	0
T4	0	0
ST	0	0

IP11, EG FASSADE		
Quellen- bezeichnung	Immisi- sion Nacht	Kumul.
Name Quelle	L_Nacht dB	dB
<b>WP3</b>	36,3	<b>40,6</b>
<b>Zu_WP</b>	35,2	<b>38,6</b>
WP6	30,2	35,9
P4	28,9	34,5
WP4	26,2	33,1
WP2	25,7	32,1
WP7	24,9	31
Zu_WP_P5	24,9	29,8
P1	22,5	28
P4-Zu	21,4	26,6
WP5	21,3	25,1
P5	18,8	22,7
WP8	17,9	20,4
WP1	16,4	16,8
P1-Zu	6,3	6,3
F2	0	0
F8	0	0
F7	0	0
F6	0	0
F5	0	0
Hundeplatz	0	0
F3	0	0
F1	0	0
F4	0	0
N-BG1	0	0
A-BG2	0	0
ST	0	0
T1	0	0
T1-R	0	0
T2	0	0
T2_R	0	0
T3	0	0
T4	0	0
ST	0	0

IP12 , EG FASSADE			
Quellen- bezeichnung	Immis- sion Nacht	Kumul.	
Name Quelle	L_Nacht		
	dB	dB	
WP2	36,7	40,7	
Zu_WP	35,2	38,5	
WP7	30,2	35,8	
P4	27,6	34,3	
WP1	26,9	33,3	
WP3	26,6	32,2	
WP8	26	30,8	
WP6	23,2	29	
P1	22,7	27,7	
Zu_WP_P5	22,1	26,1	
P4-Zu	21,7	23,9	
P5	15,5	19,8	
WP4	15	17,9	
WP5	13,6	14,7	
P1-Zu	8,1	8,1	
F2	0	0	
F8	0	0	
F7	0	0	
F6	0	0	
F5	0	0	
Hundeplatz	0	0	
F3	0	0	
F1	0	0	
F4	0	0	
N-BG1	0	0	
A-BG2	0	0	
ST	0	0	
T1	0	0	
T1-R	0	0	
T2	0	0	
T2_R	0	0	
T3	0	0	
T4	0	0	
ST	0	0	



**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Lageplan**

**Immissionspunkte**

**Legende**

- Flächenquellen
- Vorhandene Bebauung
- Bahnlinie
- Immissionspunkte IP01 - IP13
- Lärmschutzwände bzw. Mauer
- F1
- F2
- F3
- F4
- F5
- F6
- F7
- F8
- P1-Zu
- P4-Zu
- ST
- T1
- T1-R
- T2
- T2\_R
- T3
- T4
- Zu\_WP
- Zu\_WP\_P5

Luftbild: VMS MV DOP 40  
Maßstab gültig bei Ausdruck auf DIN A4



Herrmann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Herringdorf  
1:1.500



**Bild 1**

**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Isophonenkarte  
Schienenverkehr  
Tags nach Schall 03-14**

**Legende**



Abstand der Isophonen: 1 dB(A)  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
Luftbild: WMS MV DOP 40  
Maßstab gültig bei Ausdruck DIN A4



Herrmann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Herringdorf

1:1.500



Bild 2

**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

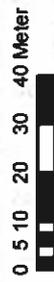
**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Isophonenkarte  
Schienenverkehr  
Nachts nach Schall 03-14**

**Legende**

- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Abstand der Isophonen: 1 dB(A)  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
Luftbild: WMS MV DOP 40  
Maßstab gültig bei Ausdruck DIN A4



Herrmann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Heringdorf

1:1.500



**Bild 3**

**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Isophonenkarte  
Gewerbelärm  
Tags nach TA Lärm 98**

**Legende**

-  bis 35 dB(A)
-  > 35 bis 40 dB(A)
-  > 40 bis 45 dB(A)
-  > 45 bis 50 dB(A)
-  > 50 bis 55 dB(A)
-  > 55 bis 60 dB(A)
-  > 60 bis 65 dB(A)
-  > 65 bis 70 dB(A)
-  > 70 bis 75 dB(A)
-  > 75 bis 80 dB(A)
-  > 80 dB(A)

Abstand der Isophonen: 1 dB(A)  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
Luftbild: WMS MV DOP 40  
Maßstab gültig bei Ausdruck DIN A4



Hermann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Herringdorf  
1:1.500



**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

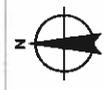
**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Isophonenkarte  
Gewerbelärm  
Nachts nach TA Lärm 98**

**Legende**

- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Abstand der Isophonen: 1 dB(A)  
 Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
 Luftbild: WMS MV DOP 40  
 Maßstab gültig bei Ausdruck DIN A4



Herrmann & Partner  
 Ingenieurbüro  
 Lindenstraße 1  
 17424 Herringdorf

1:1.500



Bild 5

**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Lärmpegelbereiche  
Verkehrslärm (Schiene)  
nach DIN 4109**

**Legende**

-  Lärmpegelbereich II
-  Lärmpegelbereich III
-  Lärmpegelbereich IV
-  Lärmpegelbereich V

Abstand der Isophonen: 1 dB(A)  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
Luftbild: WMS MV DOP 40  
Maßstab gültig bei Ausdruck DIN A4



Herrmann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Heringsdorf

1:1.500

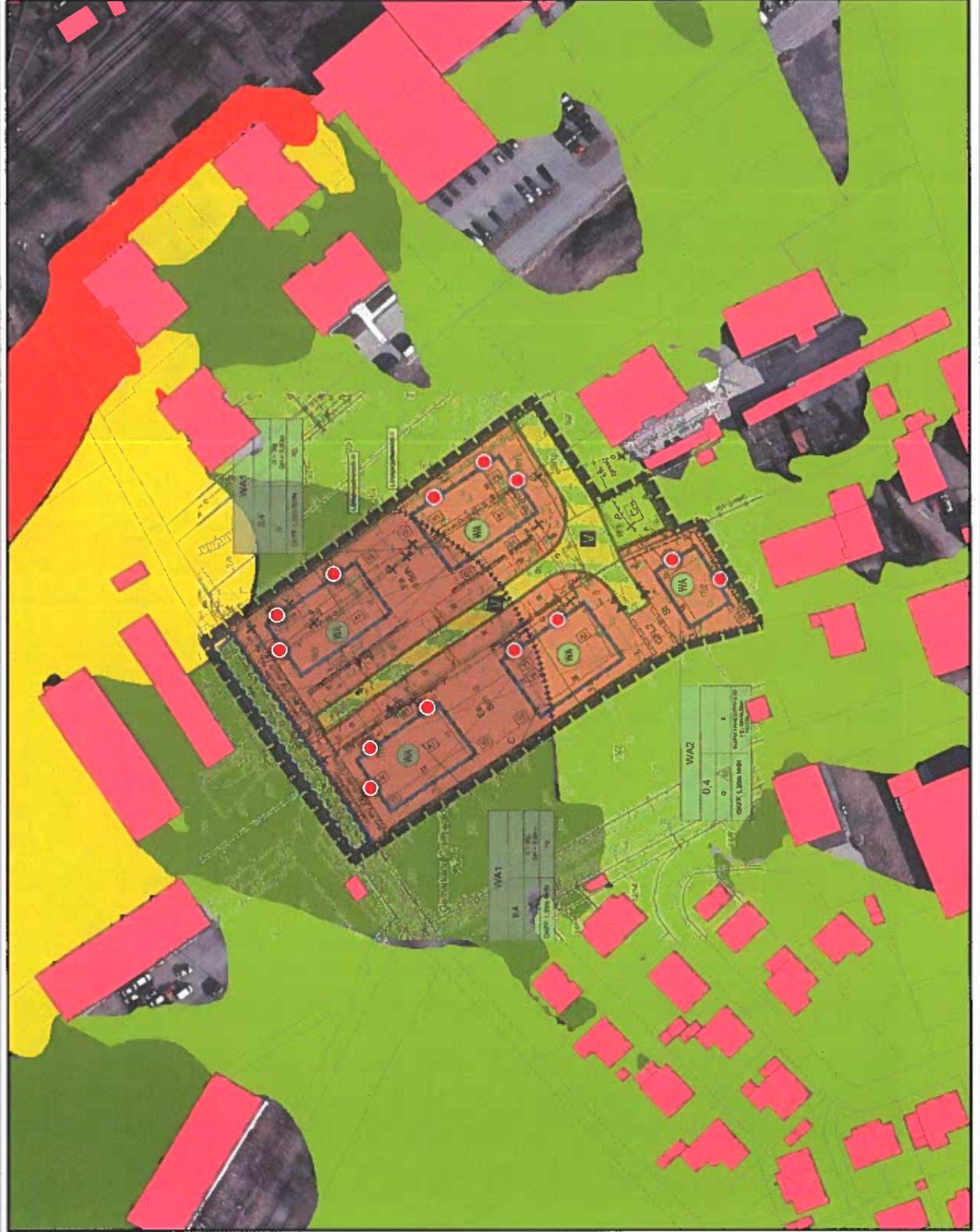


Bild 6

**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Isophonenkarte  
Straßenverkehrsärm  
Tags nach RLS 90**

**Legende**

-  bis 35 dB(A)
-  > 35 bis 40 dB(A)
-  > 40 bis 45 dB(A)
-  > 45 bis 50 dB(A)
-  > 50 bis 55 dB(A)
-  > 55 bis 60 dB(A)
-  > 60 bis 65 dB(A)
-  > 65 bis 70 dB(A)
-  > 70 bis 75 dB(A)
-  > 75 bis 80 dB(A)
-  > 80 dB(A)

Abstand der Isophonen: 1 dB(A)  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
Luftbild: WMS MV DOP 40  
Maßstab gültig bei Ausdruck DIN A4



1:1.500

Herrmann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Heringsdorf



**Bild 7**

**Universitäts- und  
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan  
Nr. 115 "Am Aalbruch"**

**Isophonenkarte  
Straßenverkehrsärm  
Nachts nach RLS 90**

**Legende**

-  bis 35 dB(A)
-  > 35 bis 40 dB(A)
-  > 40 bis 45 dB(A)
-  > 45 bis 50 dB(A)
-  > 50 bis 55 dB(A)
-  > 55 bis 60 dB(A)
-  > 60 bis 65 dB(A)
-  > 65 bis 70 dB(A)
-  > 70 bis 75 dB(A)
-  > 75 bis 80 dB(A)
-  > 80 dB(A)

Abstand der Isophonen: 1 dB(A)  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
Luftbild: WMS MV DOP 40  
Maßstab gültig bei Ausdruck DIN A4



Herrmann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Heringssdorf

1:1.500

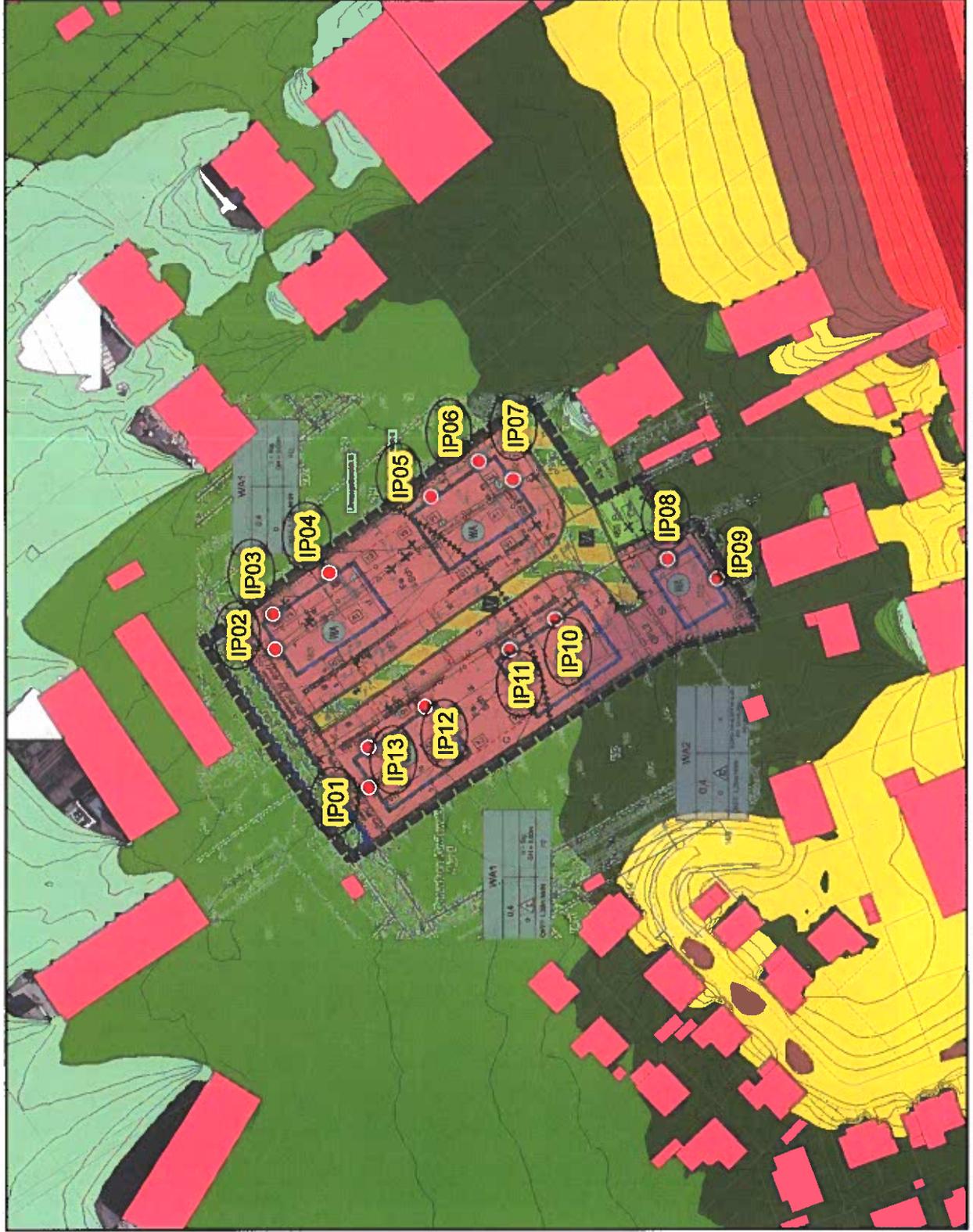


Bild 8