

FACHBEITRAG NATURSCHUTZ UND LAND- SCHAFT (GOP)

ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 87 „ KONVERSION DER
LETTOW-VORBECK-KASERNE“ DER STADT BAD SEGE-
BERG

Auftraggeber:

Stadt Bad Segeberg
Lübecker Straße 9
23795 Bad Segeberg

Verfasser:

PLANUNG UND MODERATION

Hohe Weide 7a

20259 Hamburg

☎ 040 / 41 30 38-66

Fax 040 / 41 30 38-67

www.planung-moderation.eu

Bearbeiter:

Joachim Möller, Landschaftsarchitekt

Erstellt:

Hamburg, den 11.01.2021 (geändert 18.09.2021/Änderungen grau hinterlegt)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Aufgabenstellung und Planungsanlass	5
1.2	Lage und Abgrenzung des Bearbeitungsgebietes.....	6
1.3	Planungshistorie und verwendete Unterlagen.....	7
2	Rechtliche Bindungen und übergeordnete Planungen	8
2.3	Waldgesetze.....	16
2.4	Übergeordnete Planungen.....	18
2.5	Schutzgebiete und –objekte.....	19
2.6	Einschätzung der Auswirkungen der Planung auf die FFH-Gebiete.....	21
3	Beschreibung und Bewertung der Ausgangssituation	21
3.1	Siedlung und Freiraum/Mensch	22
3.1.1	Anstehende Entwicklungen mit Auswirkungen auf das Planungsgebiet.....	27
3.2	Boden	28
3.3	Wasser	32
3.4	Klima/Luft	34
3.5	Pflanzen / Biotoptypen.....	35
3.6	Tiere	42
3.7	Landschaftsbild / Erholung.....	48
3.8	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	55
4	Beschreibung der Planung	56
5	Verminderungs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	60
6	Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft	69
6.1	Auswirkungen auf die Menschen	69
6.2	Auswirkungen auf Boden	71
6.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	72
6.4	Auswirkungen auf Luft und Klima.....	72
6.5	Auswirkungen auf Arten und Lebensgemeinschaften	73

6.6	Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild und die (landschaftsbezogene) Erholung	75
6.7	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter	75
7	Ermittlung des erforderlichen Ausgleichs	76
7.1	Kompensation Boden/Grundwasser	76
7.2	Kompensation Bäume	79
7.3	Kompensation Wald	80
7.4	Kompensation Gehölzgruppen	80
7.5	Kompensation Knick	81
7.6	Kompensation Fauna	81
7.7	Kompensation Klima/Luft	82
7.8	Zusammenfassung der Kompensationserfordernis	82
8	Freiraumbezogene Maßnahmen im Plangebiet	84
9	Kompensationsmaßnahmen	87
9.1	Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes	87
10	Bilanzierung Eingriff und Kompensation	95
12	Kostenschätzung	101
12	Literatur	104
Anhänge	105

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

Anhang 1: Plan 171/1 Bestand und Bewertung zum BP 87 der Stadt Bad Segeberg

Anhang 2: Plan 171/2: Baumkataster zum Bebauungsplan Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg

Anhang 3: FFH Vorprüfung: Oberflächenentwässerung im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug (BBS 2020)

Anhang 4: FFH-Verträglichkeitsvorprüfung Oberflächenentwässerung B-Plan Nr. 79 5. Änderung Oberflächenentwässerung B-Plan Nr. 79 4. Änderung Oberflächenentwässerung im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 17

„LEVO-Park“ für den Bereich der ehemaligen „Lettow-Vorbeck-Kaserne“ der Gemeinde Fahrenkrug und Nr. 86 der Stadt Bad Segeberg (BBS 2017)

Anhang 5: Artenschutzbericht zum Bebauungsplan Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg (Bioplan 2020)

Anhang 6: Ergebnisbericht Habitateignungskartierung Haselmaus, Höhlenbaumkartierung und Fledermauserfassung in Waldstandorten 2020 und Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die Haselmaus; zu den Bebauungsplänen Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug (Bioplan 2020)

Anhang 7: Baumliste (Erhalt/Verlust) BP 87 Bad Segeberg

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage des Planungsgebietes	5
Abb.2: Aktueller Stand LEVO-Park 2017. Im Norden sind die Flächen, die von der Landesunterkunft eingenommen werden zu erkennen (befristete Nutzung bis 31.12.2030).....	22
Abb. 3: Geplantes Autobahnkreuz A20/A21	26
Abb. 4: Lage der kontaminationsverdächtigen Flächen.....	29
Abb. 5: Standorte der Batlogger (Bioplan 2020)	42
Abb. 6: Lage der Haselmaus-Nester (Bestand)	45
Abb. 7: Lage der Waldflächen im Geltungsbereich des BP 87 (es verbleibt die Fläche im Nordwesten /1,77 ha/ ohne Maßstab)	91
Abb. 8: Entwicklung des stufigen Gehölzstreifens entlang der B206 (ohne Maßstab)	93

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Baumgruppen im Bebauungsplangebiet BP 87 der Stadt Bad Segeberg
Tab. 2: Biotopwertstufen
Tab. 3: Ökologische Knickbewertung
Tab. 4: Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität
Tab. 5: Bedeutung des Landschaftsbildes
Tab. 6: Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft

Tab. 7: Visuelle Verletzlichkeit des Landschaftsbildes

Tab. 8: Gesamtempfindlichkeit

Tab. 9: Flächengrößen BP 87 der Stadt Bad Segeberg

Tab. 10: Flächengrößen der geplanten Gewerbegebiete im BP 87 der Stadt Bad Segeberg (ohne Maßstab)

Tab. 11: Übersicht Kompensationserfordernis

Tab. 12: Berechnung der Ausgleichserfordernis für den Wald

Tab. 13 Bilanzierung

PLANVERZEICHNIS

Plan Nr. 171/1: Bestand und Bewertung M 1 : 1.000

Plan Nr. 171/2: Baumplan M 1 : 1.000

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung und Planungsanlass

Die Stadt Bad Segeberg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 87 „Konversion der Lettow-Vorbeck-Kaserne“, zur Entwicklung des Geländes der ehemaligen Lettow-Vorbeck-Kaserne, dem heutigen LEVO-Park.

Das Gebiet des LEVO-Parks befindet sich zum großen Teil auf dem Stadtgebiet von Bad Segeberg. Ein kleinerer Teil gehört zum Gemeindegebiet von Fahrenkrug. Die Gemeinde Fahrenkrug, vertreten durch das Amt Trave-Land stellt parallel den Bebauungsplan Nr. 17 für diesen Teil des ehemaligen Kasernen-Geländes auf.

Bad Segeberg als gemeinsames Mittelzentrum mit der Stadt Wahlstedt, Gesundheitsstandort und Stadt der Dienstleistungsbetriebe sowie der Gemeinde Fahrenkrug sind bemüht, in verstärktem Maße bereits bebaute Flächen, soweit ökologisch, stadtplanerisch und freiraumplanerisch sinnvoll und vertretbar, einer neuen zeitgemäßen baulichen Nutzung zuzuführen. Die Lage des Planungsgebietes macht es besonders geeignet, um Gewerbebetriebe unterzubringen.

Der vorliegende Fachbeitrag Naturschutz und Landschaft dient zur Vorbereitung und Ergänzung der Bauleitplanung. Er umfasst die:

- Darstellung der möglichen Auswirkungen durch die planungsrechtlich ermöglichten baulichen Veränderungen auf Natur und Landschaft,
- Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen/Eingriffen in Natur und Landschaft,
- Gestaltung und Entwicklung von Freiflächen im Geltungsbereich,
- Entwicklung landschaftspflegerischer Maßnahmen zur Kompensation der beeinträchtigten Strukturen, Funktionen und Prozesse des Naturhaushaltes und des Landschafts- und Ortsbildes,
- Bilanzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft und der Kompensation.

Der Teil der Erfassung und Bewertung der Bestandssituation (Kap. 1-3) wird für das Gesamtgebiet erarbeitet, da sich ansonsten die Wirkungszusammenhänge nicht seriös darstellen lassen.

Weiterhin wird ein Umweltbericht als Teil der Begründung des Bebauungsplanes erarbeitet. Er umfasst die gesetzlich vorgeschriebenen Inhalte.

1.2 Lage und Abgrenzung des Bearbeitungsgebietes

Das zu überplanende Gebiet wird östlich begrenzt durch die Autobahn A21, südlich von der Bundesstraße 206, im Norden durch die Kreisstraße 102 (ca. 50 m weiter Richtung Norden verläuft die Bahntrasse zwischen Neumünster und Bad Oldesloe) und im Westen von landwirtschaftlichen Flächen. Südlich des Planungsgebietes ist die Anbindung der neu zu bauenden Autobahn 20 mittels eines umfänglichen Autobahnkreuzes an die vorhandene Autobahn 21 in Planung. Dies wird eine Verschlechterung der Anbindung des Plangebiets an das überörtliche Straßennetz nach sich ziehen. Das Plangebiet ist insgesamt 29,3 ha groß.

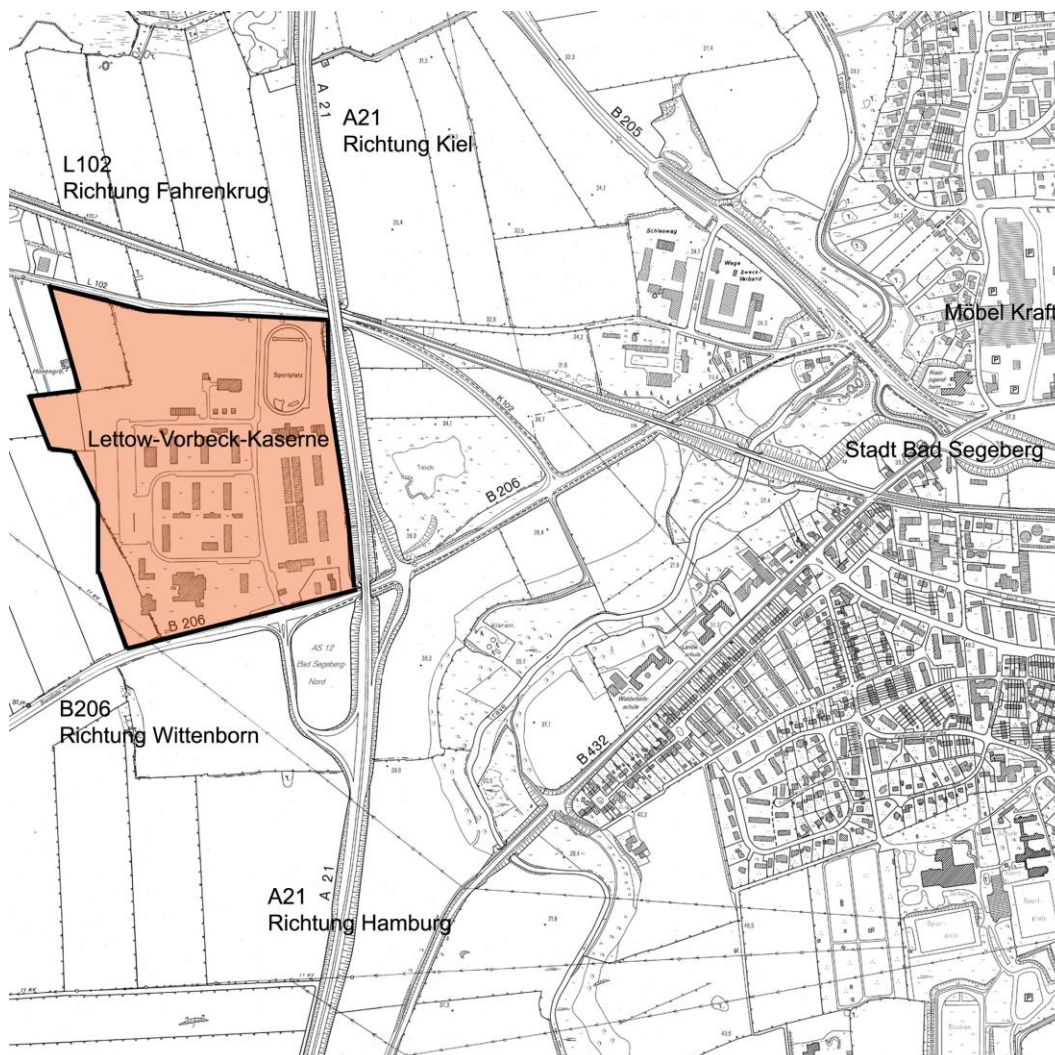


Abbildung 1: Lage des Gebietes

1.3 Planungshistorie und verwendete Unterlagen

Das Bauleitplanverfahren zur Entwicklung der ehemaligen Lettow-Vorbeck-Kaserne wurde im Jahre 2011 begonnen. Damals sollten im Parallelverfahren die 16. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie der Bebauungspläne Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug aufgestellt werden. Die erforderlichen Artenschutzgutachten wurden erstellt und die Planung war bereits weit fortgeschritten. Die Vorentwürfe der Bebauungspläne sahen Sondergebiete für die südlichen und die zentralen Bereiche mit den alten Mannschaftsquartieren, Gewerbegebiete an der Ost-, Nord- und Nordwestseite des Plangebietes vor. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung nach §§ 3(1) und 4(1) BauGB wurden unterschiedliche Positionen seitens der Stadt Bad Segeberg/dem Zweckverband, der Landesplanung und den Investoren deutlich, die nicht zu lösen waren. Hauptstreitpunkt war die Dimension bei der vorgesehenen Einzelhandlungsansiedlung im Gebiet.

Verschiedene Gutachten zu diesem Thema wurden erstellt, führten jedoch zu keiner Konsens-Lösung. 2015 entstand ein neuer Masterplan zur Entwicklung des Gebietes, der im Westen Wohnen, im Norden und Osten Gewerbe, im Zentrum ein Kerngebiet und im Süden ein Sondergebiet vorsah. Auch dieser Plan fand keine tragfähige Basis und wurde verworfen. Zwischenzeitlich hatte sich die Situation insofern verändert, dass auf dem Nordteil des Planungsgebietes eine Landesunterkunft (LUK) für 1.500 Asylbewerber projektiert und gebaut wurde. 2016 wurde diese in Nutzung genommen. ~~Diese Nutzung ist bis zum 30.04.2024 verlängert worden. Eine darüber hinaus gehende Nutzung bis Ende 2030 ist nicht ausgeschlossen.~~

In den letzten Jahren wurden weitere Entwicklungsmöglichkeiten diskutiert, bis letztendlich die Einigung auf die nun vorliegenden Bebauungspläne erfolgte.

Um die langfristige Nutzung der ehemaligen Kaserne im Zuge des LEVO-Parks zu regeln, geht nach der Genehmigung der Änderung des Flächennutzungsplanes des Zweckverbandes Mittelzentrum der Bebauungsplan Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und parallel der Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug ins weitere Verfahren.

2 Rechtliche Bindungen und übergeordnete Planungen

2.1 Baurecht und Naturschutzrecht

Baugesetzbuch

An folgenden Rahmenbedingungen hat sich die Aufstellung eines Bauleitplanes bezüglich des Umwelt- und Naturschutzes zu halten:

§ 1 Abs. 5 BauGB: (5) Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

-die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,

- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Gemäß **§ 1a BauGB „Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz“** sind folgende Vorschriften bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen:

(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und

der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen.

Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden. § 15 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes gilt entsprechend. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

(4) Soweit ein Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Europäischen Kommission anzuwenden.

(5) Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 BauGB zu berücksichtigen.

Gemäß **§ 2 Abs. 4 BauGB** ist im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans eine Umweltprüfung durchzuführen. Das Ergebnis der Umweltprüfung wird in einem Umweltbericht dargelegt, der einen eigenständigen Teil der Begründung zum Bebauungsplan bildet.

-Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; die Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch ist anzuwenden. Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Wird eine Umweltprüfung für das

Plangebiet oder für Teile davon in einem Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplanverfahren durchgeführt, soll die Umweltprüfung in einem zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden. Liegen Landschaftspläne oder sonstige Pläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g BauGB vor, sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen in der Umweltprüfung heranzuziehen.

Naturschutzgesetze

Folgende Paragraphen präzisieren die Anforderungen an die Bauleitplanung in Bezug auf Umwelt- und Naturschutz:

Bundesnaturschutzgesetz

Grundsatz zum allgemeinen Schutz von Natur und Landschaft (§13)

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

§14 BNatSchG: Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Im **§ 15 BNatSchG** wird genau definiert, welches die Pflichten des Eingreifers bezüglich der von ihm zu verantwortenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft sind.

Das Verhältnis zum Baurecht wird im §18 BNatSchG geregelt:

Gemäß **§ 18 BNatSchG** ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden, wenn auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Dementsprechend sind gemäß § 1a Abs. 3 BauGB die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes so-

wie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, sofern die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

Für die Abwägung der umweltschützenden Belange stellt der Fachbeitrag Naturschutz und Landschaft auf der Ebene des Bebauungsplanes eine fachliche Grundlage dar.

Die Entscheidung über die Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft sowie über Darstellungen und Festsetzungen zu Vermeidung und Ausgleich im Bebauungsplan fällt die Stadt Bad Segeberg in der Abwägung nach den §§ 1 und 1a BauGB.

§ 30 BNatSchG: Die Beseitigung von geschützten Biotopen und alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung dieser Landschaftsbestandteile führen können, sind verboten. Die untere Naturschutzbehörde kann Ausnahmen zulassen, wenn ein Ausgleich geleistet wird.

Es sind z.B. geschützt:

- Knicks/Redder.

Artenschutz

Nach **§ 44 BNatSchG** ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen und Lebensräume zu entfernen, zu beschädigen oder zu zerstören. Der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art darf nicht zerstört oder verschlechtert werden. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind in einem günstigen Entwicklungszustand zu erhalten.

Landesnaturenschutzgesetz Schleswig-Holstein

In den §§ 8 und 9 des LNatSchG Schleswig-Holsteins werden die §§ 14 und 15 des BNatSchG ergänzt.

Im **§ 21 LNatSchG** Schleswig-Holstein erfolgt die Ergänzung der Liste der gesetzlich geschützten Biotope.

Durchführungserlass zum Knickschutz

Knicks prägen seit dem 18. Jahrhundert das waldarme Landschaftsbild von Schleswig-Holstein. Sie bieten für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. Darunter befinden sich auch viele gefährdete Arten. Zusätzlich ermöglichen die Knickstrukturen wichtige Boden- und Klimaschutzfunktionen. Der Gesetzgeber trägt daher der besonderen Bedeutung der Knicks für die Biodiversität und die kulturelle Identität des Landes, durch die **Schutzbestimmungen in § 30 des BNatSchG** Rechnung.

In dem Durchführungserlass zum Knickschutz werden nicht nur seine Funktionen für Natur und Landschaft definiert, sondern auch diverse Rechtsvorschriften, Knickpfllegemaßnahmen, Rückschneidung, Behandlung im Innen- und Außenbereich von Siedlungsräumen, Knickbeseitigungen/-verlegungen und dessen Kompensation-/Ersatz-/Ausgleichsmaßnahmen geregelt.

Von besonderem Interesse für unseren Geltungsbereich ist das nachfolgende Kapitel des Erlasses:

Überhaltermanagement: Schutz der landschaftsbestimmenden oder ortsbildprägenden Biotopbäume

Bäume oder Baumgruppen sind gemäß § 8 Absatz 1 Nr. 9 und § 21 Absatz 4 Nr. 3 LNatSchG landschaftsbestimmend oder ortsbildprägend, wenn sie die Eigenart des Landschaftsbildes bzw. des Ortsbildes wesentlich mitgestalten. In der Regel erfüllen Bäume mit einem Stammumfang von zwei Metern, gemessen in einem Meter Höhe oder Baumgruppen mit entsprechendem Erscheinungsbild, diese Merkmale. Spezielle Formen, wie zum Beispiel herausragende Solitärbäume, können aber unabhängig von dem Stammumfang landschaftsbestimmend oder ortsbildprägend sein.

Zulässige Maßnahmen:

- Fällungen von Überhaltern bei einem Stammumfang von weniger als zwei Metern, in einer Höhe von einem Meter und mit einem Abstand zum verbleibenden Überhaltern von 40 bis 60 m
- Zulässig ist die fachgerechte Pflege der Überhälter zur Gesunderhaltung dieser Bäume gemäß der ZTV Baumpflege

Unzulässige Maßnahmen:

- das Fällen von Überhaltern außerhalb des regelmäßigen Turnus des

„Auf-den-Stock-Setzens“

- die Reduzierung des Kronenvolumens der zur erhaltenden Überhälter um mehr als 1/5 (20%)
- das Fällen von Überhältern ab einem Stammumfang von zwei Metern gemessen in einem Meter Höhe
- das Fällen von ortsbildprägenden oder landschaftsbestimmenden Einzelbäumen oder Baumgruppen
- das Fällen von Bäumen, die auf der Grundlage der Biotopverordnung in der Ursprungsverfassung vom 22. Januar 2009 als nachwachsende Überhälter stehen gelassen oder neu angepflanzt wurden

2.2 Boden-, Wasser- und Immissionsschutzgesetze

Bundesbodenschutzgesetz

§ 1 BBodSchG: Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern. Hierzu sind u.a. schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustelle (LLUR 2014)

Im Zuge von Bauprojekten werden Böden in erheblichem Maße mechanisch beansprucht. Beeinträchtigungen durch Gefügeänderungen und Verdichtung sind insbesondere dort zu vermeiden, wo die Böden nach Abschluss der Baumaßnahmen die natürlichen Bodenfunktionen wieder aufnehmen sollen. Durch eine vorausschauende Berücksichtigung der Bodenschutzbelange im Planungsprozess sowie eine fachkundige Begleitung der Bauausführung können ein reibungsloser Bauablauf sichergestellt und Kosten für die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit der Böden reduziert werden. (LLUR 2014)

Insbesondere folgende Maßnahmen sind auf Ebene des Baugenehmigungsantrages zu berücksichtigen:

-Bodenmanagementplanung,

- Bodenkundliche Baubegleitung,
- Festlegung der Fahrtrassen auf den Baustellen,
- Festlegung und Prüfung der geeigneten Baumaschinen in Bezug auf den Boden.

Wasserhaushaltsgesetz

§§ 1 und 5 Abs. 1 WHG: Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine:

- Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten,
- mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen,
- Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten,
- Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

Bundesimmissionsschutzgesetz

§ 1 BImSchG: Zweck des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

§ 50 BImSchG: Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.

2.3 Waldgesetze

§ 4 Landeswaldgesetz Schleswig-Holstein: Die Träger öffentlicher Vorhaben haben bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen vorsehen oder die in ihren Auswirkungen Waldflächen betreffen können,

1. die Funktionen des Waldes nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 LWaldG angemessen zu berücksichtigen; sie sollen Wald nur in Anspruch nehmen, soweit der Planungszweck nicht auf anderen Flächen verwirklicht werden kann, und
2. die Forstbehörden bereits bei der Vorbereitung der Planungen und Maßnahmen zu unterrichten und anzuhören, soweit nicht nach § 45 Abs. 2 des Bundeswaldgesetzes und sonstigen Rechtsvorschriften eine andere Form der Beteiligung vorgeschrieben ist.

§ 24 LWaldG - Waldabstand:

(1) Zur Verhütung von Waldbränden, zur Sicherung der Waldbewirtschaftung und der Walderhaltung, wegen der besonderen Bedeutung von Waldrändern für den Naturschutz sowie zur Sicherung von baulichen Anlagen vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand ist es verboten, Vorhaben im Sinne des § 29 BauGB in einem Abstand von weniger als 30 m vom Wald (Waldabstand) durchzuführen. Satz 1 gilt nicht für genehmigungs- und anzeigefreie Vorhaben gemäß § 69 der Landesbauordnung sowie für Anlagen des öffentlichen Verkehrs, jeweils mit Ausnahme von Gebäuden.

(2) Der Waldabstand ist nachrichtlich in die Bebauungspläne oder Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 und 3 BauGB aufzunehmen. Die zuständige Bauaufsichtsbehörde kann Unterschreitungen des Abstandes im Einvernehmen mit der Forstbehörde zulassen, wenn eine Gefährdung nach § 24 Absatz 1 Satz 1 LWaldG nicht zu besorgen ist. Eine Unterschreitung des Waldabstands zugunsten von baulichen Anlagen waldpädagogischer Einrichtungen kann bereits zugelassen werden, wenn diese nicht durch Windwurf oder Waldbrand gefährdet werden und von ihnen keine Waldbrandgefahr ausgeht. Ist die Unterschreitung Voraussetzung für die Zulässigkeit eines Vorhabens in Gebieten mit Bebauungsplänen oder Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 und 3 BauGB, erfolgt die Entscheidung bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung des Bebauungsplanes oder der Satzung.

§ 9 LWaldG Abs. 1 und 2 - Waldumwandlung:

(1) Wald darf nur mit vorheriger Genehmigung der Forstbehörde abgeholzt, gerodet oder auf sonstige Weise in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung). Die Umwandlung von Wald, der auf natürliche Weise auf Flächen entstanden ist, für die zuvor aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften rechtsverbindlich eine andere Nutzungsart festgesetzt worden ist, bedarf bis zum Ablauf von zehn Jahren nach Inkrafttreten der Festsetzung keiner Genehmigung.

(2) Die Forstbehörde entscheidet über die Zulassung des mit der Umwandlung verbundenen Eingriffs in Natur und Landschaft im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde. Versagt die Naturschutzbehörde ihr Einvernehmen, erlässt diese unter Benachrichtigung der Forstbehörde den Ablehnungsbescheid.

(6) Wird die Umwandlung genehmigt, ist die waldbesitzende Person verpflichtet, eine Fläche, die nicht Wald ist und dem umzuwandelnden Wald nach naturräumlicher Lage, Beschaffenheit und künftiger Funktion gleichwertig ist, oder werden kann, aufzuforsten (Ersatzaufforstung), es sei denn, die Forstbehörde bestimmt etwas anderes. Im Einzelfall kann die Forstbehörde auch eine durch natürliche Gehölzsukzession entstehende Neuwaldfläche (natürliche Neuwaldbildung) als Ersatzaufforstung zulassen; § 8 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und Satz 2 LWaldG gelten entsprechend. Ist die Ersatzaufforstung nicht möglich, legt die Forstbehörde eine Ausgleichszahlung fest und entscheidet über ihre Verwendung. Die Höhe der Ausgleichszahlungen bemisst sich nach den Kosten, die die waldbesitzende Person für eine Ersatzaufforstung hätte aufwenden müssen. Um die Erfüllung der Ersatzaufforstungsverpflichtung oder anderer Nebenbestimmungen zu gewährleisten, kann die Forstbehörde eine Sicherheitsleistung verlangen; § 8 Abs. 4 LWaldG gilt entsprechend.

(7) Die waldbesitzende Person kann die Anrechnung einer von ihr oder einem Dritten ohne rechtliche Verpflichtung und ohne finanzielle Förderung durchgeführten Erstaufforstung oder einer natürlichen Neuwaldbildung als Ersatzaufforstung für künftige Waldumwandlungen verlangen, wenn die Forstbehörde der Anrechnung der Maßnahme vorher zugestimmt hat und die Anrechenbarkeit zum Zeitpunkt der Umwandlung feststellt. Der Anspruch auf Anrechnung ist handelbar.

2.4 Übergeordnete Planungen

Regionalplan für den Planungsraum I ,Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg (1998)

Bad Segeberg ist zusammen mit der Stadt Wahlstedt als Mittelzentrum ausgewiesen. Das Planungsgebiet befindet sich im baulich zusammenhängenden Siedlungsgebiet des Mittelzentrums in Richtung Fahrenkrug. Der Talraum der Trave ist als Vorranggebiet für den Naturschutz gekennzeichnet.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg (1998)

Der Landschaftsrahmenplan weist das Gebiet der ehemaligen Lettow-Vorbeck-Kaserne als Sondergebiet Bund aus. Der gesamte Bereich ist als Gebiet mit besonderer Erholungseignung ausgewiesen. Das östlich befindliche Tal der Trave ist als Gebiet mit besonderer ökologischer Funktion, Schwerpunktbereich des landesweiten Biotopverbundsystems und Landschaftsschutzgebiet gekennzeichnet. In der nordwestlichen Ecke des Planungsgebietes befindet sich ein Archäologisches Denkmal.

Flächennutzungsplan (2005)

Der ehemals rechtsgültige F-Plan stellte im Plangebiet folgende Nutzungen dar:

- Sondergebiet Bundeswehr.

Im Rahmen der genehmigten Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Umnutzung des Kasernengeländes in Gewerbe festgesetzt.

Südlich der B 206 ist eine gewerbliche Entwicklung dargestellt. Daran schließt sich die geplante A 20 mit einem großen Autobahnkreuz A 20/A 21 an.

Westlich des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Flächen. Im Nordwesten ist ein Hügelgrab als eingetragenes Denkmal mit der Nummer 5 der Landesaufnahme nach § 9 Denkmalschutzgesetz eingezeichnet.

Nördlich der K102 ist auf dem Gebiet der Gemeinde Fahrenkrug bis zur Bahnlinie ein Gewerbegebiet dargestellt. Das Travetal östlich der A 21 ist als Landschaftsschutzgebiet und der engere Talbereich als Biotopverbundfläche gekennzeichnet. Das Regenrückhaltebecken der Lettow-Vorbeck-Kaserne im Talbereich der Trave ist ebenfalls dargestellt.

Landschaftsplan Bad Segeberg

Der Landschaftsplan der Stadt Bad Segeberg wurde 1996 fertiggestellt und am 11.2.1997 durch die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg festgestellt. Das Planungsgebiet selbst ist als Sondergebiet Bundeswehr ohne weitere Maßnahmen oder Entwicklungsziele ausgewiesen. Der Landschaftsplan der Stadt Bad Segeberg befindet sich in der Neuaufstellung. In der Neufassung werden die Planungen durch den vorliegenden Bebauungsplan übernommen. Zur Aufstellung des Landschaftsplanes war keine genauere Darstellung von Maßnahmen oder wertvollen Flächen im Plangebiet möglich, da es noch unter militärischer Nutzung stand.

Landschaftsplan Fahrenkrug

Der Landschaftsplan der Gemeinde Fahrenkrug wurde 1996 fertiggestellt und im Jahr 1997 festgestellt. Das Plangebiet wird als Sondergebiet Bundeswehr ausgewiesen. Westlich angrenzend an das Plangebiet verläuft ein Wanderweg.

Zur Aufstellung des Landschaftsplanes war keine genauere Darstellung von Maßnahmen oder wertvollen Flächen im Plangebiet möglich, da es noch unter militärischer Nutzung stand.

2.5 Schutzgebiete und –objekte

Schutzgebiete und –objekte

Auf dem Gelände der Lettow-Vorbeck-Kaserne befinden sich einige Knicks und Gehölzbestände, die nach Landeswaldgesetz und Landesnaturschutzgesetz unter Schutz stehen. Die vier vorhandenen Knicks stehen unter dem Schutz des § 21 LNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG. Die drei Waldstücke im Nordosten, Südwesten und Norden (3 Teilstücke) stehen nach dem Landeswaldgesetz unter Schutz.

FFH-Gebiete

Das **FFH-Gebiet Travetal** liegt ca. 300 m südöstlich vom Planungsgebiet entfernt. Das Travetal wurde vom Land Schleswig-Holstein unter der Gebietsnummer DE 2127-391 dem Bundesministerium für Umwelt gemeldet, da es die Auswahlkriterien der Artikel 3 und 4 sowie der Anhänge I, II und III der FFH-Richtlinie erfüllt.

Als übergeordnete Erhaltungsziele werden genannt:

„Erhaltung eines weiträumigen ökologischen Verbundes verschiedener Lebensräume und intakter Talräume auch als Wanderkorridor für Arten zwischen der Holsteinischen Vorgeest über und innerhalb des Östlichen Hügellandes bis hin zur Ostsee. Besondere Bedeutung kommt dabei der Erhaltung naturnaher bzw. weitgehend naturnaher Gewässerstrecken und dem vielfältigen, in Teilbereichen noch dynamischen Erscheinungsbild der Trave mit Tunnel- und Durchbruchstärlern im Wechsel mit weitläufigen Niederungen einschließlich der offenen Seitengewässer zu. Zu erhalten ist das Gewässersystem der Trave auch als Lebensraum u.a. einer ursprünglichen Molluskenfauna, des Steinbeißers, des Bachneunauges sowie des Fluss- und Meerneunauges.

Die Erhaltung eines naturraumtypischen Wasserhaushalts und einer guten Wasserqualität ist im gesamten Gebiet erforderlich.“

Als besonders geschützte Tierarten werden eine Vielzahl von Arten genannt, die sich auf den jeweiligen Lebensraumtyp des jeweiligen Flussabschnittes beziehen.

Das zweite FFH-Gebiet in der näheren Umgebung (Entfernung ca. 2.500 Meter Luftlinie) ist das Gebiet Nr. DE 2027-301 „**NSG Ihlsee und Ihlwald**“. In einem Schreiben des Landesamtes für Natur und Umwelt vom 16.3.2005 werden folgende gebietsspezifischen Erhaltungsziele angegeben:

- Erhaltung des für das schleswig-holsteinische Hügelland extrem seltenen oligotrophen kalkarmen Ihlsees mit charakteristischer Ufer- bzw. Verlandungs- und Unterwasservegetation, u.a. Strandlingsgesellschaften mit den Arten Strandling (*Littorella uniflora*), Seebrachsenkraut (*Loeetes lacustris*), Wasserlobelie (*Lobelia dortmanna*) und Uferhahnenfuß (*Ranunculus reptans*), einschließlich des angrenzenden Ihlwaldes.

Es sind zwei Tierarten mit besonderer Bedeutung im Gebiet festgestellt worden:

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Für diese beiden Arten sind die Erhaltung des Ihlwaldes und des Ihlsees in ihrer naturnahen Ausprägung als Erhaltungsziele angegeben.

Ein drittes **FFH-Gebiet** ‚**Segeberger Kalkberghöhlen**‘ befindet sich ca. 3 km östlich des Planungsgebietes.

Die Segeberger Kalkberghöhle wurde vom Land Schleswig-Holstein unter der Gebietsnummer DE 2027-302 dem Bundesministerium für Umwelt gemeldet, da es die Auswahlkriterien der Artikel 3 und 4 sowie der Anhänge I, II und III der FFH-Richtlinie erfüllt.

Als Erhaltungsziele wurden genannt:

1. Erhaltung der Höhle und Sicherung der Fledermauspopulation
2. Erhalt der Ungestörtheit durch Tourismus. Besuche der Schauhöhle sind tagsüber in der Zeit vom 1. April bis zum 30. September möglich.

Besonders zu erwähnen sind drei Arten, die im Anhang II der FFH-Richtlinie benannt sind und die in den Höhlen nachgewiesen wurden. Es sind dies die Teichfledermaus, die Bechstein-Fledermaus und das Große Mausohr.

2.6 Einschätzung der Auswirkungen der Planung auf die FFH-Gebiete

Das Regenrückhaltebecken zur Speicherung und geregelten Einleitung des Oberflächenwassers aus dem LEVO-Park in die Trave befindet sich im Talraum der Trave ca. 200 m entfernt vom Planungsgebiet. Es grenzt direkt an das FFH-Gebiet an. Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wurden die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch diese Einleitungen geprüft (siehe Anhang 1). Im Ergebnis ist das Vorhaben FFH-verträglich.

Die Ergebnisse der Artenschutzgutachten kommen zum Fazit, dass negative Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete Ihsee und Segeberger Kalkberghöhlen ausgeschlossen werden können. Dies wird in den Kapiteln zum Artenschutz und im Artenschutzbericht (Anlage 5) genauer ausgeführt.

3 Beschreibung und Bewertung der Ausgangssituation

Im Rahmen der Bestandserfassung zur vorliegenden Planung wurde eine Begehung im Herbst 2011 durchgeführt. Dabei wurden neben den relevanten Grün- und Freiraumstrukturen ebenfalls die Siedlungsstrukturen erfasst und dargestellt.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg wird diese Bestandserfassung auch weiterhin als (Bewertungs-)Grundlage für die weitere Planung herangezogen. Dazu wurde die 2011 vorgefundene Situation im Jahr 2020 zum Teil aktualisiert, auf Plausibilität überprüft und die Veränderungen dokumentiert.

Bei der weiteren Darstellung der Bestandssituation wird das Gesamtgebiet betrachtet und bewertet. Es erfolgt an erforderlicher Stelle eine Differenzierung bezüglich der beiden Bebauungspläne. Ansonsten gehen wir davon aus, dass diese Vorgehensweise am ehesten geeignet ist, um die Wirkungszusammenhänge seriös darstellen zu können.

3.1 Siedlung und Freiraum/Mensch

Das ca. 29 Hektar große Plangebiet wird über die Bundesstraße 206 von Süden erschlossen. Ein weiterer Zugang existiert im Norden zur Kreisstraße 102. Das ehemalige Kasernengelände unterteilt sich in verschiedene Funktionsbereiche. Im Zentrum des Geländes befinden sich in der Hauptsache ehemalige Kompaniegebäude, die als zweistöckige klinkerverblendete Zeilenbauten mit flachen schwarzen Satteldächern versehen sind. Dieser Bereich ist unterlagert von weit verzweigten Bunkeranlagen. Die Freiräume dienen der Fahrzeug- und Fußgängererschließung und stellen sich ansonsten als Scherrasenflächen mit Zierstrauchpflanzungen und einigen großen Einzelbäumen und Baumgruppen dar.



Mannschaftsgebäude im Zentrum des Kasernengelände (2011)

Zur B 206 hin gelegen befinden sich in der Südostecke einige Wohngebäude, die aktuell auch bewohnt sind. Richtung Westen folgt der Eingangsbereich der Kaserne mit ehemaligen Wachhaus. Weiter Richtung Westen folgen ein Kompaniegebäude (s.o.), das ehemalige Mannschaftskasino und das Offizierskasino. Die Letzteren sind als funktionale Flachdachgebäude im Stile der 70er/80er Jahre gebaut. Zwischen Kompaniegebäude, Mannschafts- und Offizierskasino und der B 206 hat sich ein Laubwald entwickelt, dessen dominierende Baumart die Rotbuche ist.

Entlang der Westgrenze des Kasernengeländes bis hin zum Zentrum mit den Kompaniegebäuden ist ein intensiv gepflegter Wiesenstreifen angeordnet (2020: Haselmausgebüsch-Pflanzung als CEF Maßnahme). Zum Zentrum hin schließt ein großer PKW-Parkplatz an. Getrennt werden beide Flächen von einem Knick.



Abbildung 2: Aktueller Stand LEVO-Park 2017. Blick von Süden/Im Norden sind die Flächen, die von der Landesunterkunft eingenommen werden zu erkennen.

Abgetrennt durch einen weiteren Knick folgt Richtung Norden eine große asphaltierte Aufstellfläche (ehemaliger Exerzierplatz/derzeit Bestandteil der LUK) und an der Nordgrenze eine weitere intensiv gepflegte Wiesenfläche (2020: verschiedene Knickabschnitte wurden neu angelegt: CEF-Maßnahme). Östlich anschließend befindet ein Laubwaldstück mit verschiedenen Laubbaumarten. Es umfasst ebenfalls eine ehemalige Schießbahn. Daran schließt der zweite große PKW-Parkplatz an. Richtung Osten folgt nun eine intensiv gepflegte Wiesenfläche, dann der Kasernensportplatz. Alle drei genannten Teilflächen werden aktuell von

der Landesunterkunft eingenommen (siehe Foto). In der Nordostenecke zur A 21 hin befindet sich ein schmales lineares Kiefernwaldstück, das sich entlang der Ostseite des Sportplatzes parallel zur A21 erstreckt.



Sportplatz (2011): Mittlerweile ist der Sportplatz Bestandteil der LUK. Kiefernwald an der A 21 im Hintergrund

Richtung Süden folgt nun der Hallen-Bereich, der ehemals von Panzern und LKWs genutzt wurde. Neben großzügigen Fahrflächen und einer Tankstelle, dominieren langgezogene Unterstellhallen aus Beton das Bild.



Panzergaragen (2011): Mittlerweile wird dieser Bereich von verschiedenen Gewerbetreibenden genutzt.

Erschlossen wird das Gelände durch eine Haupteinfahrachse von Süden nach Norden. Von dieser Hauptachse gehen Richtung Osten zwei breite Zufahrten zum Panzer-/LKW-Bereich ab. Richtung Westen entwickelt sich ein Erschließungsring für Casinos und Kompaniegebäude. Alle Straßen sind aus massivem, panzertauglichem Beton (die Haupteinfahrachse wurde im Zuge der Einrichtung der LUK mit einer Asphaltdecke versehen und die Entwässerungsleitungen neu verlegt). Das Oberflächen- und das Schmutzwasser wurden bisher entlang der B206 in Richtung Osten geleitet. Unterhalb der Brücke der A 21 über die B 206 fließt das Schmutzwasser in die Kanalisation, während das Oberflächenwasser weiter in ein im Travetal liegendes Regenrückhaltebecken Richtung Südosten quer unter der Autobahnzufahrt und einem höhergelegenen Acker geleitet wird. Von hier aus fließt das Oberflächenwasser in die Trave.

Das gesamte Gelände (bis auf den Bereich der Hauptzufahrt im Süden) wird von einem Metallzaun von ca. 2,0 Metern Höhe eingezäunt.

Prägend für das Erscheinungsbild des Geländes sind neben den Gebäuden, besonders die Waldflächen, die großen Baumgruppen und Einzelbäume sowie die Knicks.

Bewertung

Das Planungsgebiet weist aktuell nur einen geringen Wert für die erholungswirksame Freiraumstruktur am Ortsrand von Bad Segeberg und der Gemeinde Fahrenkrug auf, da es durch die A 21 von Stadtgebiet Bad Segebergs getrennt ist und durch die Umzäunung nicht zugänglich war. Nichtsdestotrotz hat das Gelände seinen Reiz durch die vorhandenen Grünstrukturen.

In Bezug auf die Lärmbelastung kann auf Grundlage der Schalltechnischen Prognose von Lairm Consult (2012, **aktualisiert 09-2021**) Folgendes festgestellt werden:

„Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm) überwiegend pegelbestimmend ist. Innerhalb des Plangeltungsbereiches ergeben sich im straßennahen Bereich der BAB A 21 Beurteilungspegel von bis zu 74 dB(A) tags und 69 dB(A) nachts. Der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags wird überwiegend eingehalten, der Orientierungswert von 55 dB(A) nachts wird überwiegend überschritten. Die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts werden innerhalb des Plangeltungsbereichs überwiegend eingehalten.“ Lairm Consult (2012)

Diese Ergebnisse wurden im Rahmen einer Plausibilitätsprüfung im März 2017 für die neue Planung im Grundsatz bestätigt. Zu Veränderungen könnte es nur in Bezug auf die Ausweisung von Lärmkontingenten kommen.

Im Rahmen einer weiteren Vertiefung der Betrachtungen im Jahre 2018, kommen die Gutachter zu folgender Einschätzung:

Für die einzelnen anzusiedelnden Gewerbebetriebe werden Emissionskontingente festgelegt, die im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen sind.

Der Schutz vor Verkehrslärm wird untergliedert in Auswirkungen auf die Nutzung als Landesunterkunft und auf gesamten Plangeltungsbereich der Bebauungspläne (Gewerbeflächen).

Für die Landesunterkunft wird ein Bereich definiert, in dem die Lärmemissionen der A 21 so hoch sind, dass eine Wohnnutzung in den Containern nicht zulässig ist.

Für die Geltungsbereiche der beiden Bebauungspläne werden Außenlärmpegel festgesetzt, die einen Schutz der Büronutzung und der ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzung innerhalb der Gewerbeflächen ermöglichen. Die Außenlärmpegel werden über textliche Festsetzungen im Bebauungsplan rechtswirksam festgesetzt.

Weiterhin werden einzelne Maßnahmen z.B. für Außenwohnbereiche usw. festgelegt.

Diese Aussagen wurden bei der Aktualisierung des Gutachtens im September 2021 bestätigt.

3.1.1 Anstehende Entwicklungen mit Auswirkungen auf das Planungsgebiet

Neubau des Kreuzes A21/A20

In direkter Nähe zum Planungsgebiet ist im Süden das Anschlusskreuz der neuen A 20 an die vorhandene A 21 in Planung. Die Planung ist planfestgestellt. Zur Zeit läuft ein Fehlerheilverfahren, in dem geklärt wird, ob die BAB 20 in dem bisher geplanten Verlauf gebaut werden wird. (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Geplanter Ausbau des Autobahnkreuzes A 21/A 20

3.2 Boden

Das Planungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen Stadt und freier Landschaft im Westen des Stadtgebietes Bad Segebergs.

Bezogen auf den Landschaftsbereich handelt es sich um eine Spülfläche der Trave über einer flachen Moräne. Nach der Bodenkarte des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) wird der Hauptteil des Kasernengeländes von Parabraunerden/Braunerden eingenommen. Diese haben Schluffsand/Sandlehm über Lehm/ z.T. Sand als Ausgangsmaterial der Bodenbildung. Im westlichen Teil des Kasernengeländes zieht sich ein Band mit Pseudogley/Kolluvisol von Norden nach Süden. Diese Böden bestehen aus Abschlämmmaterial der angrenzenden Flächen auch wieder über Jungmoräne (Geschiebelehm).

Beide Bodenarten können zur Vernässung neigen (besonders Parabraunerden und Pseudogleye) und sind mittelwertige bis gute Standorte für die Landwirtschaft.

Bei einer Ortsbesichtigung im November 2011 wurde in den Baugruben bei der Verlegung der neuen Gas- und Wasserleitungen ca. 30-40 Zentimeter humoser Oberboden über Lehm vorgefunden (Entlang der Haupterschließungsstraße).

Für den nördlichen Teilbereich des Planungsgebietes, der von der LUK eingenommen wird, wurde vom Baukontor Dümke 2015 eine Baugrunduntersuchung mit Gründungsbeurteilung vorgenommen. Die Untergrundverhältnisse sind durch insgesamt 20 Sondierbohrungen bis 5 m Tiefe erkundet worden. Dabei haben sich folgende Untergrundverhältnisse gezeigt:

Oberflächennah stehen in allen Bereichen unterschiedliche Auffüllungen an. Im Bereich des Sportplatzes ist dies eine 30 cm starke Mutterbodenschicht, im Bereich des ehemaligen Exerzierplatzes im Nordwesten des Planungsgebietes ist dies eine z.T. mehr als 70 cm starke Sandschicht. Unterhalb der oberflächennahen Auffüllungen folgt in der Regel eine Lehm-/Mergelschicht, die als Stauhorizont für das Oberflächensickerwasser wirkt. Im Bereich des Sportplatzes stehen in unregelmäßiger Wechsellagerung Geschiebelehme und Sande an. Mit Stauwasser ist in niederschlagsreicher Zeit auf den relativ wasserundurchlässigen Auffüllungen und dem Geschiebelehm, insbesondere im mittleren und südlichen Bereich, zu rechnen.

Grundwasser ist in den tieferen Sanden ab 4,7 m unter GOK eingemessen worden.

Für den südlichen Teilbereich liegen keine genaueren Untersuchungsergebnisse bezüglich des Bodens vor.

Nach dem „Merkblatt zur Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in Umweltberichten nach § 2 Abs.4 BauGB“ -Ausgabe 2008- der Stadt Berlin gibt es verschiedene Bewertungsaspekte bezüglich des Bodens. Im Planungsgebiet sind folgende Punkte relevant:

- Boden als Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und Tiere (ist in den nachfolgenden Kapiteln 3.5 und 3.6 umfänglich abgearbeitet),
- Boden in seiner Ertragsfunktion für Kulturpflanzen,
- Schadstoffbelastung (s.u.)

- Wasserhaushalt (s.u.)

Der **Lebensraum für die naturnahen und seltenen Pflanzengesellschaften** wird von den Standortbedingungen der Böden geprägt. Generell sind fast alle Böden durch Pflanzen besiedelbar und sind somit Träger der Lebensraumfunktion für die Vegetation. Eine unterschiedliche Leistungsfähigkeit ergibt sich aus der Bewertung der Vegetation, die vor allem aus der Sicht des Naturschutzes die seltenen Arten höher bewertet.

Veränderungen des Bodens durch Abgrabungen, Aufschüttungen und Umlagerungen sowie durch Grundwasserabsenkung und Nährstoffeintrag haben eine weitgehende Nivellierung der Standorteigenschaften zur Folge, so dass besonders den spezialisierten Pflanzenarten der Lebensraum entzogen wird, die ohnehin selten sind (Bewertung hierzu siehe Kapitel 3.5).

Der Boden in seiner **Ertragsfunktion für Kulturpflanzen** kann im Planungsgebiet als mittel bis hoch bewertet werden. Je nach Drainage und Grundwasserstand und der Bodenart kann dies kleinräumig stark variieren. In vielen Bereichen kann die Ertragsfunktion nicht bewertet werden, da es sich um anthropogen überformte Böden im Siedlungszusammenhang handelt.

Die Bedeutung des **Bodens** für den Naturhaushalt wird darüber hinaus von mehreren weiteren Funktionen bestimmt:

- Gewährung von Lebensraum für Bodenorganismen,
- Regelung von Stoff- und Energieflüssen (z. B. Ausgleichskörper im Wasserhaushalt),
- Filter- und Pufferkörper für Schadstoffe.

Kontaminierte Flächen

Im Rahmen der Aufgabe der Kaserne durch die Bundeswehr wurde eine Altlastenuntersuchung durchgeführt. Insgesamt wurden 23 Standorte untersucht von denen drei Standorte aus der Verdachtsliste entlassen werden konnten. Für 20 Standorte wurde eine fachgutachterliche Baubegleitung bei Rückbau oder Tiefbaumaßnahmen vorgesehen.

Des Weiteren wird festgestellt, dass auf dem Gelände zukünftig alle Nutzungsarten möglich sind.

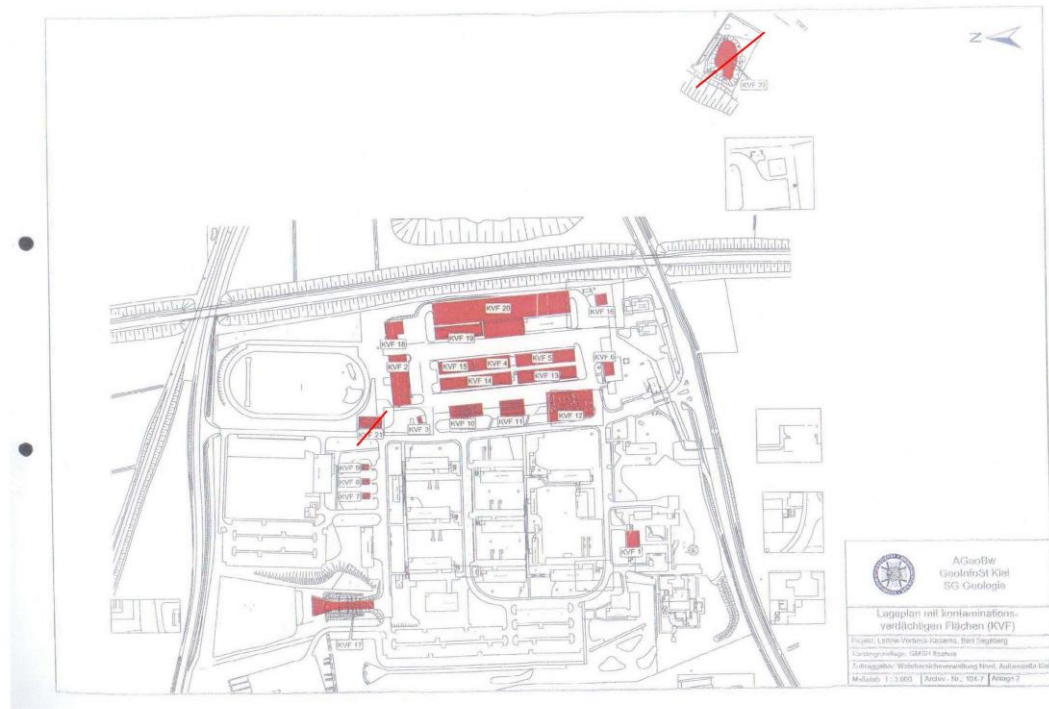


Abbildung 4: Lage der kontaminationsverdächtigen Flächen (Geoinformationsdienst der Bundeswehr 2005/ohne Maßstab)

Bewertung

Von den Böden her besteht wenig Eignung zur Versickerung von Oberflächenwasser. In einzelnen Teilbereichen (in denen Sand ansteht) kann dies auch anders sein.

Für die Böden bestehen Empfindlichkeiten gegenüber Flächenversiegelung, Verdichtung sowie Bodenabtrag und –aufschüttung.

Die Empfindlichkeit gegenüber dem Belastungsfaktor Flächenversiegelung ist für alle Bodentypen hoch, da hierdurch die Bodenfunktionen zerstört werden.

Verdichtung kann durch mechanisches Einwirken auf das Bodengefüge herbeigeführt werden. Als Folge der Bodenverdichtung sind u.a. eine Förderung von Erosionsvorgängen, eine geringere Luftdurchlässigkeit sowie Wasseraufnahmefähigkeit zu nennen.

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Verdichtung hängt im Wesentlichen von der Bodenart ab. Sie ist bei sandigen Böden sehr gering bis gering und bei bindigeren Böden, z.B. aus Schluff, mittel bis hoch, je nach Sandanteil.

Gegenüber Bodenabtrag und –aufschüttung wird die Empfindlichkeit des Bodens allgemein als hoch eingestuft, da hiermit ein Verlust der Bodenfunktionen der abgetragenen Bodenschichten bzw. eine Veränderung der Bodenfunktionen der durch Auffüllungen überdeckten Böden verbunden ist.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass es durch die Umnutzung verschiedener Teilbereiche der ehemaligen Kaserne zu Flächenversiegelungen, sowie Abgrabungen und Aufschüttungen in relevantem Ausmaß kommen wird. Besondere oder schützenswerte, seltene Böden wurden im Planungsgebiet nicht vorgefunden. Die in Kapitel 5 genannten Maßnahmen, orientiert am Leitfaden für Bodenschutz auf Linienbaustellen sind zu berücksichtigen.

3.3 Wasser

Wasser als Teil der unbelebten Umweltsphäre erfüllt vielfältige Funktionen in Ökosystemen. Es stellt eine wesentliche Lebensgrundlage für Menschen, Pflanzen und Tiere dar und erfüllt Funktionen als Transportmedium, als klimatisch wirksamer Faktor, etc. Die Funktionen werden z.T. vom Grundwasser und z.T. von Oberflächenwasser wahrgenommen.

Grundwasser

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen quartären Deckschicht für Grundwasser, die für die Erneuerung des Grundwassers und das Maß an Stoff- und Schadstoffeintrag entscheidend ist, ist nach einer großräumigen Darstellung des GEOLOGISCHEN LANDESAMTES (1986) im Bereich des Plangebietes als günstig einzustufen. Hier ist mit grundwasserfernen Verhältnissen zu rechnen. Im Nordteil wurde das Grundwasser in einer Tiefe von 4,7 Meter unter Geländeoberfläche erbohrt. Für den Südteil liegen keine detaillierten Daten vor.

Eine detaillierte Untersuchung des Baugrundes/der Gründungsverhältnisse wird erst auf Ebene des Baugenehmigungs-Verfahrens durchgeführt.

Bewertung

Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass große Teilbereiche des Kasernengeländes schon seit Jahrzehnten anthropogen überformt sind. Im Bereich der Fahrflächen, Parkplätze und Aufstellflächen ist von einem hohen Versiegelungs-

grad auszugehen, so dass diesen Flächen keine nennenswerte Bedeutung für den Wasserhaushalt des Gebietes zukommt.

Für die übrigen Flächen ist eine Bedeutung für die Grundwasserbildung zwar grundsätzlich gegeben, wegen der Waldflächen und der Bodenbeschaffenheit jedoch als gering einzuschätzen.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass es durch die geplanten Umnutzungen im Planungsgebiet zu neuen Flächenversiegelungen sowie zu Abgrabungen und Aufschüttungen und somit zu Auswirkungen auf das Grundwasser kommen wird.

Oberflächengewässer/Regenwasserentwässerung

Oberflächengewässer kommen im Planungsgebiet nicht vor. Einzig das bestehende Regenrückhaltebecken im Talraum der Trave ist zu erwähnen. In dieses Regenrückhaltebecken wird aktuell sämtliches anfallendes Oberflächenwasser geleitet und geregelt in die Trave abgegeben. Die Berechnungen und Genehmigungen hierfür sind bereits mehr als 20 Jahre alt und stammen noch aus der Bundeswehrzeit. In den Genehmigungen ist eine Drosselung der einzuleitenden Wassermenge in die Trave von 35l/sec vorgeschrieben. Das Regenrückhaltebecken wurde bei einer Begehung im Februar 2017 in Augenschein genommen. Es befindet sich direkt am Talraum und somit am FFH-Gebiet Trave.

Bewertung

Durch die höhere Versiegelung, die über die beiden Bebauungspläne ermöglicht wird, kommt es zu einem erhöhten Abfluss von Oberflächenwasser. Es wurde geprüft, ob das Regenrückhaltebecken die zusätzlichen Wassermengen aufnehmen kann und welche Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes getroffen werden müssen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung des Oberflächenwassers wird für beide Bebauungspläne über die Planung des Ingenieurbüros Losch und Partner aus Neumünster nachgewiesen. Demnach entsteht ein Rückhaltegraben westlich des ehemaligen Sportplatzes, der im Bedarfsfall die Spitzen der Oberflächenwassermengen zwischenspeichert und zeitverzögert wieder ins System einspeist. Das Oberflächenwasser wird auch weiterhin über den oben beschriebenen Weg dem Regenrückhaltebecken zugeführt. Das Regenrückhaltebecken selbst wird saniert und den aktuellen Anforderungen angepasst. Es ist eine Einleitung vom Regenrückhaltebecken in die Trave von 100 l/sec mit der Unteren Wasserbehörde ab-

gestimmt worden. Diese Veränderung der Rahmenbedingungen für das Oberflächenwasser macht es erforderlich die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Trave genauer zu betrachten. Dies erfolgt in den FFH-Vorprüfungen des Büros BBS aus Kiel, die im Anhang 1 und 2 beiliegen. In der Konsequenz bleibt dabei festzuhalten, dass weder die Erhöhung der Einleitungsmengen als auch die kumulative Wirkung von mehreren Einleitungen im näheren Umfeld zu einer gravierenden Beeinträchtigung des FFH-Gebietes führen werden.

3.4 Klima/Luft

Das Lokalklima eines Gebietes wird durch die jeweilige Oberflächen- und Nutzungsstruktur geprägt. Dieses gilt vor allem für Wetterlagen mit hoher Sonneneinstrahlung und höchstens mäßiger Windstärke, wie sie vor allem im Sommer auftreten. Bei starkem Wind und hohen Niederschlägen bildet sich kein spezifisches Geländeklima aus, in diesen Fällen wird das örtliche Klima noch stärker als sonst durch das Großklima beeinflusst.

Mit ca. 755 mm durchschnittlichem Niederschlag pro Jahr liegt Bad Segeberg nah dem Landesdurchschnitt von Schleswig-Holstein von 720 mm/a. Die Hauptwindrichtungen sind West und Südwest. Das Klima und die Luftqualität in Bad Segeberg erfüllen die an ein Heilbad gestellten Anforderungen.

In Bezug auf das Lokalklima sind im Planungsgebiet verschiedene Einflüsse wirksam, darunter die typischen Merkmale von Siedlungsgebieten. Diese Bereiche zeichnen sich durch relativ hohe Tagestemperaturen und nächtliche Wärmeabstrahlung aus. Besondere Bedeutung bezüglich des Lokalklimas kommt dem Laubwald zu, der in seiner Lage direkt an der „steinernen“ Bebauung der Kaserne eine wichtige Ausgleichsfunktion innehat.

Bewertung

Durch die unterschiedlichen Klimaeinflüsse, die Lage des Gebietes am Siedlungsrand und die Siedlungsstruktur des Planungsgebietes ist von einem vergleichsweise ausgeglichenen Lokalklima auszugehen.

In Bezug auf die Luftqualität ist auf Grund der Lage des Gebietes im Siedlungsrandbereich von relativ günstigen Bedingungen auszugehen, wobei die Luftqualität in den straßennahen Bereichen etwas schlechter sein dürfte.

Eine Empfindlichkeit besteht gegenüber der Entfernung von Gehölzstrukturen, die als Wald einen Beitrag zur Luftreinhaltung bzw. -regeneration leisten.

3.5 Pflanzen / Biotoptypen

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen wurde vom Büro Planung und Moderation im Oktober 2011 eine flächendeckende Nutzungs- und Biotoptypenkartierung und–Bewertung des Planungsgebietes und der angrenzenden Flächen sowie eine Erfassung der vorhandenen Pflanzenarten vorgenommen. Überprüft und ergänzt wurde der Bestand im Februar 2017 (siehe Plan 171/1: Bestand und Bewertung im Anhang). Folgende Biotoptypen wurden vorgefunden:

Wald

Insgesamt wurden drei Gehölzbestände im Planungsgebiet bei einer Begehung mit der Unteren Forstbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde im November 2011 als Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes definiert.

Laubwald im Südwesten

Der Laubwald umfasst an dieser Stelle entlang der B 206 ca. 0,98 Hektar Fläche. Der Standort wird nach der Aufnahme der Vegetation als nährstoffreich und gut wasserversorgt bezeichnet. Die Fläche ist von einem frischen Buchenwald mit Beimischung anderer Laubhölzer bestanden. Besonders bemerkenswert sind recht großen Buchen (*Fagus sylvatica*).

Entlang der Wege zum Offiziers- und Mannschaftscasino verdichten sich die Störungs- und Stickstoffzeiger.

Laubwald im Norden

Der Laubwald an dieser Stelle ist ca. ca. 2,2 Hektar groß und stellt in drei Teilflächen den größten zusammenhängenden Baumbestand im Planungsgebiet dar. Neben Buchen sind vor allem Pappeln und Eichen die prägenden Baumarten. Im Gegensatz zum vorher beschriebenen Wald sind hier viele andere Baumarten eingemischt (z.B. Wildkirsche). Die Waldränder sind mit einer gestuften Strauchschicht sehr gut ausgebildet. Im Südteil dieses Waldstückes befindet sich ein ehemaliger Schießstand.

Kiefernwald im Nordosten

Dieser Wald weist in etwa eine Größe von ca. 0,52 Hektar auf. Der südliche Teil ist ein Kiefernwald (*Pinus sylvestris*) während im nördlichen Teilbereich Birken und Eichen eingemischt sind.

Baumgruppen

Über das Planungsgebiet verteilt finden sich viele Baumgruppen aus Laub- und Nadelhölzern in verschiedenen Altersstadien. Insgesamt wurden 16 Baumgrup-

pen bei der gemeinsamen Begehung (s.o.) identifiziert und als schützenswert eingeschätzt (siehe Plan 171/1: Bestand und Bewertung und Plan 171/2: Baumplan):

Tabelle 1: Baumgruppen im Bebauungsplangebiet BP 87 der Stadt Bad Segeberg und dem Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug (gelb hinterlegt)

Nr.	Art	Anzahl	Stamm- durchmesser in m	Höhlenbaumkartierung 2020		Baumgruppen die im BP entfallen (x)	Fällung, Details
				Eignung	Einzelbaum		
BG1	Acer spec.	8	0,5-0,9m	-	-	x	
BG2	Fagus sylvatica	5	0,5-1,0m	WS	H10	o	
BG3	Fagus sylvatica	9	0,8-1,0m	-	-	x	
BG4	Quercus spec.	4	1,1-1,25m	WS	H14, H17	o	
BG5	Quercus rubra	5	03-0,8m	WS	H1	x 50 %	
	Acer spec.	8		WQ	H2		
	Alnus glutinosa	4					
	Salix spec.	1					
BG6	Acer spec.	6	0,3-0,9m	WS	H11, H33, H32	x20%	
	Fagus sylvatica	6		WQ	H5		
	Alnus glutinosa	2					
	Prunus avium	1					
	Populus tremula	1					
	Pinus spec.	2					
BG7	Fagus sylvatica	15	0,5-0,9m	-	-	x	1x Fagus sylvatica gefällt (2019/2020)
	Quercus spec	2					
BG8	Fagus sylvatica	31	0,5-1,1m	-	-	x	2x Fagus sylvatica gefällt (2019/2020)

Nr.	Art	Anzahl	Stamm- durchmesser in m	Höhlenbaumkartierung 2020		Baumgruppen die im BP entfallen (x)	Fällung, Details
	Carpinus betulus	2					
	Sorbus spec.	1					1x Sorbus spec. gefällt (2019/2020)
BG9	Fagus sylvatica	20	0,3-0,9m	-	-	x	
	Betula spec.	1					
BG10	Pinus nigra	5	0,4-0,8m	-	-	o	
BG11	Acer cam- pestre	6		-	-	x	
			0,4-0,6m				
BG12	Acer spec.	6	0,5-0,8m	-	-	x	
BG13	Sorbus aucuparia	10	0,3-0,5m	WS	H12	x	
	Acer Spec	25					
BG14	Fagus sylvatica	15	0,4-1,0m	-	-	x	
	Acer cam- pestre	1					
BG15	Carpinus betulus	10	0,35-0,9m	-	-	x 50%	
	Acer Spec	2					
BG16	Carpinus betulus	22	0,4-1,0m	-	-	x50%	
	Quercus spec.	1					

Erläuterungen zu Tabelle 1

WS	Höhlenbaum mit Wochenstubeneignung für Fledermäuse
WQ	Höhlenbaum mit Wochenstuben- und Winterquartiereignung für Fledermäuse
o	Baumgruppe bleibt
x	Baumgruppe entfällt
x %	Anteil in der Baumgruppe, der entfällt
	Bereich: Bad Segeberg BP 87
	Bereich: Fahrenkrug BP17
H 17	Höhlenbäume durch Kartierung Bioplan 2020 ergänzt

Einzelbäume

Auf dem Gelände der ehemaligen Lettow-Vorbeck-Kaserne stehen insgesamt 336 Einzelbäume. Davon wurden 81 Bäume als besonders und prägend für die Situation eingeschätzt (siehe Plan 171/2: Baumplan). Als prägend wird ein Baum eingeordnet, wenn er einen Stammumfang von 2,0 Metern – gemessen in einem Meter Höhe – aufweist oder durch seine Eigenart die Situation des Orts- oder Landschaftsbildes prägt. Die vollständige Baumtabelle ist auf Plan 171/2 dargestellt und als Tabelle mit der Darstellung der erforderlichen Kompensation im Anhang 7 beigelegt.

Intensiv genutzte Wiesen

Insbesondere entlang der Westseite und der Südseite des Planungsgebietes befinden sich Wiesenflächen, die einer intensiven Nutzung und Pflege unterliegen. Gleiches gilt für den Sportplatz in der Nordostecke des Kasernengeländes und den zentralen Wiesenbereich im Norden, westlich der Haupterschließungsstraße (momentan LUK). Hier kommen nur Allerweltsarten vor. Es ist nur eine eingeschränkte ökologische Wertigkeit vorhanden.

Siedlungsbiotope

Als typische Siedlungsbiotope sind sämtliche Gärten, Außenanlagen und Abstandsgrünflächen mit Ziersträuchern oder Scherrasen zu nennen. Sie werden nahezu durchgehend intensiv gepflegt und weisen nur eine eingeschränkte ökologische Wertigkeit auf.

Versiegelte oder teilversiegelte Flächen

Einen geringen ökologischen Wert weisen die versiegelten oder teilversiegelten Flächen auf. Es handelt sich um Fahrbahnen, Fußwege und Parkplätze. Die Laufbahn des Sportplatzes oder Stellplätze und Terrassen auf den privaten Grundstücken.

Bewertung

Für die Bewertung der einzelnen Biotoptypen wurde eine sechsstufige Skala (Biotopwertstufen) herangezogen, der folgende, allgemein gebräuchliche Bewertungskriterien des Arten- und Biotopschutzes zu Grunde liegen, die auch eventuelle Vorbelastungen berücksichtigen:

- Naturnähe,

- Seltenheit,
- Nutzungsintensität,
- Vielfalt,
- besondere Standortbedingungen.

Tabelle 2 gibt die sechs Biotopwertstufen mit den entsprechenden Bewertungskriterien wieder. Die im Plangebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen sind in der Tabelle entsprechend ihrer Wertigkeit eingeordnet.

Tabelle 2: Biotoptypenbewertung

Wertstufe	Definitionen / Kriterien	Biotoptypen im Plangebiet
5	<p>sehr hoher Biotopwert: sehr wertvolle, naturnahe Biotoptypen, Reste der ehemaligen Naturlandschaft, Lebensstätten für viele seltene oder gefährdete Arten, extensiv bis gar nicht genutzt, zum Teil sehr lange Regenerationszeit, kaum oder gar nicht ersetzbar/ausgleichbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • im Geltungsbereich nicht vorhanden
4	<p>hoher Biotopwert: naturnaher Biotoptypen mit wertvoller Rückzugsfunktion für viele, teilweise gefährdete Arten, mäßig bis geringfügig genutzt; lange bis mittlere Regenerationszeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alter Laubwaldbestand im Norden und Süden • Prägende Baumgruppen und Einzelbäume mit einem Stammdurchmesser von mindestens 0,5 m.
3	<p>mittlerer Biotopwert: relativ extensiv genutzte Biotoptypen innerhalb intensiv genutzter Räume mit Rückzugs- und/oder Vernetzungsfunktion; Gebiet mit lokaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, mäßige Nutzungsintensität, relativ rasch regenerierbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Misch-/Nadelwald • Baumgruppen und Einzelbäume mit einem Stammdurchmesser bis 0,5 m
2	<p>geringer Biotopwert: stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen mit geringer Artenvielfalt, Vorkommen nur noch weniger standortspezifischer Arten; Lebensraum für Allerweltsarten, kurzfristig entstehend bzw. schnell ersetzbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsbiotope wie Hausgärten, Abstandsgrünflächen, Außenanlagen • Intensiv genutzte und gepflegte Wiesen

Wertstufe	Definitionen / Kriterien	Biotoptypen im Plangebiet
1	sehr geringer Biotopwert: Biotoptypen ohne Rückzugsfunktion, intensiv genutzt, mit überall schnell ersetzbaren Strukturen; extrem artenarm bzw. lediglich für einige wenige Allerweltsarten von Bedeutung, sehr stark belastet	<ul style="list-style-type: none"> • Teilversiegelte Flächen
0	ohne Biotopwert: überbaute oder vollständig versiegelte Flächen	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelte Flächen

Besonders oder streng geschützte Pflanzenarten wurden bei der Bestandsaufnahme nicht festgestellt.

Knickstrukturen

Knicks stehen unter dem Schutz des Landesnaturschutzgesetzes Schleswig-Holsteins. Entlang der Nord- und Westseite des Plangebiets befinden sich zwei Knicks. Entlang der Westseite des Parkplatzes bei den Kompaniegebäuden und entlang der Südseite des ehemaligen Exerzierplatzes verlaufen ebenfalls Knicks. Alle vier Knicks lassen sich aufgrund ihrer hohen Anzahl an unterschiedlichen Gehölzarten als „bunte Knicks“ beschreiben.

Knick [1]: „bunter Knick“, Arten: Weide, Hasel, Wildrose, Spitzahorn, Schneeball

Knick [2] „bunter Knick“, Arten: Holunder, Brombeere, Erle, Wildrose, Hasel

Knick [3] „bunter Knick“, Arten: Eiche, Weide, Pappel, Hainbuche

Knick [4] „bunter Knick“, Arten: Eiche, Erle, Birke, Hasel, Wildkirsche, Linde, Weide

Bewertung

Bei der Bewertung der Knicks wurde eine drei stufige Bewertungsskala verwendet. Diese berücksichtigt die gängigen Bewertungskriterien für Knickstrukturen:

- Aufbau
- Gehölzanordnung
- Gehölzbestand
- Besonderheiten

- Artenvielfalt

Tabelle 3 zeigt die Bewertung der einzelnen Knicks, wobei Klasse I die beste und Klasse III die schlechteste Bewertung darstellt.

Tabelle 3: Ökologische Knickbewertung

		Wert- punkte	1	2	3	4
A Grundwertung			329	101	209	146
Aufbau	ebenerdig	1	1	1	1	1
	degradiertes Wall	2				
	stabiler Wall	3				
Gehölz- anordnung	einreihig	1				
	zweireihig	2				
	mehreihig/flächig	3	3	3	3	3
Gehölz- bestand	spärlich	1				
	lückig	2				
	dicht	3	3	3	3	3
Besonder- heiten	Besondere Grenzlinie	1-3				
	Beherrschende Höhenlage	1				
	Besondere ökologische Funktion	1				
	Besondere Windschutzfunktion	0-3				
	Überhälter	1	1	1	1	1
	Sonderformen	1				
	Besondere Arten	1-2				
Zwischensumme A:			8	8	8	8
B Wertung Knicktyp						
Arten- vielfalt	eine Gehölzart vorherrschend	1				
	wenige Gehölzarten vorherrschend	2				
	bunte Knicks	3	3	3	3	8
Endsumme (Produkt A x B)			24	24	24	24
C Klassifizierung						
>20 Punkte = Klasse I			24	24	24	24
12 - 19 Punkte = Klasse II						
3 - 11 Punkte = Klasse III						

Die Knicks 1-4 werden als hochwertig (Klasse I) bewertet.

Zusammenfassende Bewertung Flora

Im Überblick über das ehemalige Kasernengelände fallen insbesondere die Knick-, Wald- und Gehölzbestände ins Auge. Sie sind sowohl ökologisch als auch vom Gesamteindruck des Geländes her prägend. Bei der Ausrichtung der Überplanung des Geländes sollte ein Fokus auf dem Erhalt möglichst vieler dieser Strukturen gelegt werden. Alle weiteren Flächen unterliegen einer intensiven Nutzung und weisen keinen besonderen Wert für den Schutz der Natur auf. Die vorher beschriebenen prägenden Waldflächen, Einzelbäume und Baumgruppen

sowie die Knicks weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den geplanten Eingriffen auf.

3.6 Tiere

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wurden die Fledermäuse in den Gebäuden/Bunkern und im Plangebiet, die Vogelfauna sowie die Haselmaus vom Büro Bioplan (2012) und der Haselmausspezialistin S. Ehlers (2012) aus Kiel untersucht.

Die Gutachten wurden 2017 im Zuge des Verfahrens zur Änderung des F-Planes einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Im Jahr 2019/2020 wurden vom Büro Bioplan Untersuchungen durchgeführt, um Datenlücken bezüglich der Waldflächen (Fledermäuse, Haselmaus) zu füllen und 2012 vorgefundene Populationen (z.B. Mehlschwalben) in ihrer Entwicklung zu dokumentieren. In diesem Zuge wurde auch der Artenschutzbericht aktualisiert und die in der Zwischenzeit durchgeführten CEF-Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit geprüft. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gutachten zusammenfassend dargestellt. Alle Gutachten liegen im Anhang bei.

Fledermäuse

In der Zeit von Dezember 2011 bis September 2012 wurden sowohl die Gebäude und Bunker auf Winterquartiere als auch die Funktion des Planungsgebietes als Sommerlebensraum eingehend untersucht.

Die Untersuchung des Geländes begann im März 2012. Zum Nachweis des aktuellen Fledermausbestandes erfolgten 5 nächtliche Detektorbegehungen in den folgenden Nächten: 21./22.05., 04./05.06., 17./18.07., 13./14.08. und 05./06.09.2012.

Die jeweiligen Erfassungen wurden bezogen auf die Aktivitäten am FFH-Gebiet Segeberger Kalkberghöhlen (mit einer Ausflugkontrolle in den frühen Abendstunden und in den frühen Morgenstunden und mit einer Schwärmphasenüberprüfung). Dazwischen erfolgten Detektorerkundungen des gesamten Kasernengeländes zur Ermittlung des lokalen Artenspektrums, der Raumnutzungsaktivität und von weiteren Quartieren und bedeutsamen Habitatelementen wie insbesondere Jagdhabitaten.

Zusätzlich wurden während der 5 Begehungen insgesamt 39 sog. Horchboxen (stationäre Erfassungssysteme) an verschiedenen Standorten innerhalb des Planungsgebietes ausgebracht. Die Horchboxen-Standorte finden sich in der Karte 3 des beiliegenden Artenschutzberichtes.

Im Vorfeld der Untersuchungen fand am 16. Januar 2012 eine umfangreiche Gebäudekontrolle statt, deren Ziel es war, den vorhandene Gebäudebestand auf eine winterliche Eignung für Fledermäuse (Winterquartiernutzung) zu überprüfen als auch das Potenzial für eine sommerliche Quartiereignung abzuschätzen. Insgesamt wurden 29 Bestandsgebäude untersucht.

Weiterhin wurde am 31. Oktober 2012 eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt. Dabei wurden alle Solitärbäume und Gehölz-/Baumgruppen sowie die Waldstandorte auf eine potenzielle Eignung als Quartierstandorte (Tagesverstecke/Wochenstuben/Winterquartiere) für Fledermäuse überprüft. Diese Kartierung wurde 2020 aktualisiert.

Bestand 2011/2012

Im Planungsraum konnten während der 5 nächtlichen Detektorerfassungen **5 Fledermausarten** sicher nachgewiesen werden. Dies waren **Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügel-Fledermaus** sowie der **Große Abendsegler**. Hinzu kommen eine oder mehrere Arten der Gattung *Myotis*, unter denen vor allem Vorkommen von **Wasser- und Fransenfledermaus** am wahrscheinlichsten sind. Die mit Abstand häufigste Art war die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) gefolgt von der Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*). Beide traten im gesamten Gebiet stetig auf.

Außer den beiden Charakterarten des Gebiets traten die übrigen Arten nur gelegentlich in Erscheinung. Am regelmäßigsten war noch der Große Abendsegler bei der Jagd im hohen Luftraum oder Überflügen zu beobachten. Mücken- und Rauhautfledermäuse waren seltene Erscheinungen.

Die größeren, geschlossenen Waldbestände innerhalb des Kasernengeländes im Süden und Nordwesten wurden einer besonders intensiven Überprüfung unterzogen. Neben den Detektorerhebungen wurden hier zusätzlich zahlreiche Hochboxen an augenscheinlich für Fledermäuse gut geeigneten Plätzen ausgebracht, die stationäre Ergebnisse über den gesamten Nachtzyklus lieferten.

Bewertung

Obwohl die Voraussetzungen andere Ergebnisse erwarten ließen, ist die Artengemeinschaft vor Ort allenfalls als durchschnittlich einzuordnen. Die häufigsten Arten Zwerg- und Breitflügel-Fledermaus sind in Schleswig-Holstein weit verbreitet und durchaus häufig. Die Realnutzung des Geländes durch beide Arten ist daher als typisch für Siedlungsräume und nicht als Besonderheit zu bewerten. Gemes-

sen an der Lebensraumausstattung ist die Fledermausfauna des ehemaligen Lettow-Vorbeck-Kasernengeländes zwar als typisch jedoch als eher unterdurchschnittlich arten- und individuenreich zu charakterisieren. Die Bedeutung des Plangebietes wird daher allenfalls als **durchschnittlich** (in einem 5-stufigen Bewertungssystem würde dies der **mittleren Wertstufe III** entsprechen) eingeordnet.

Bestand Fledermäuse 2017

Die Überprüfung der Plausibilität der Daten von 2012 hat ergeben, dass die Breitflügelfledermaus mittlerweile als gefährdet eingestuft ist. Dies führt dazu, dass der Gesamtlebensraum in eine hohe Wertstufe einzuordnen ist (vergl. Bioplan 2017)

Bestand Fledermäuse 2020

Im Jahr 2020 wurde noch einmal verifiziert, ob sich die Bestandssituation bezüglich der Fledermäuse in den Waldflächen verändert hat (Bioplan, 2020: Gutachten Höhlenbaumkartierung und Fledermauserfassung in Waldstandorten). Dies wurde auch im Rahmen des Antragsverfahrens zur Waldumwandlung von der Unteren Naturschutzbehörde gefordert.

In den Waldflächen wurden mittels Horchboxen repräsentativ die Bestandsituation aufgenommen und analysiert.

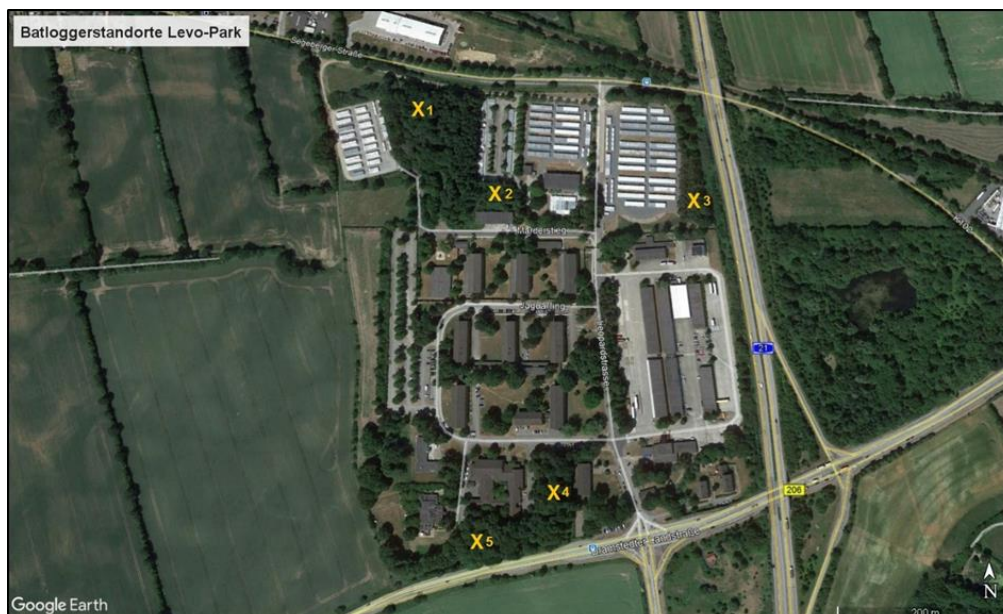


Abbildung 5: Standorte der Batlogger (Bioplan 2020)

Im Grundsatz wurden die Ergebnisse der vorhergehenden Kartierungen bestätigt. „Für die lokale Fledermausfauna sind die Waldbestände des Levo-Parks als Quartierraum offensichtlich unbedeutend. Als Ergebnis der durchgeführten Un-

tersuchungen können demnach Quartiere von typischen Waldfledermäusen der Gattungen *Nyctalus* und *Myotis* in den Wäldern des Levo-Parks (und auch außerhalb derselben) ausgeschlossen werden. Es sind im Planungsraum jedoch nach wie vor Wochenstubenverbände von Zwerg- und Breitflügelfledermaus sowie vermutlich auch des Braunen Langohrs beheimatet. Bei allen drei Arten ist eine Quartiernutzung in den Gebäuden des Levo-Parks wahrscheinlich. Vor allem vom häufig quartierwechselnden Braunen Langohr dürften jedoch auch die kleinen Wochenstuben in einigen der insgesamt 64 ermittelten Höhlenbäume zu finden sein. Daneben wurden insgesamt 26 winterquartiergeeignete Bäume für den Großen Abendsegler ermittelt. (Bioplan 2020)

Die Höhlenbäume werden mit der Baumkartierung zum GOF abgeglichen (siehe Plan 171/2 und Anhang 6).

Avifauna

Am 03.05.2011 erfolgte eine erste zweistündige Freilandbegehung zur Erhebung des Brutvogelbestandes. Es schlossen sich 4 weitere ca. 4-stündige Erfassungen am 22.05., 05.06., 16.06. und 05.07.2012 an, die in den frühen Morgenstunden im Anschluss an die Fledermauserfassung durchgeführt wurden.

Für die revierscharf zu erfassenden Arten wurde eine *parzellenscharfe Punktkartierung* der Brutreviere in Anlehnung an die *Revierkartierungsmethode* (s. BIBBY et al. 1995) durchgeführt. Die übrigen Vogelarten wurden qualitativ erhoben.

Im Plangebiet konnten bei den Freilandbegehungen **41 Brutvogelarten** nachgewiesen werden. Der **Mäusebussard** brütete vermutlich mit einem Paar im Wald im Nordwesten des Planungsgebietes, der **Turmfalke** mit einem Paar in einem Gebäude im Südosten. Nur diese beiden Arten fallen unter die streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, alle anderen Brutvogelarten sind besonders geschützt. Gefährdete Arten oder solche des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie kommen im Gebiet nicht vor.

Bemerkenswert war eine kleine Kolonie von Mehlschwalben, die insgesamt 12 Brutpaare umfasst, die sich wiederum auf 4 verschiedene Brutgebäude verteilen. Bei der Nachkartierung 2018 wurde lediglich 2 unbesetzte Nester gefunden.

Bewertung

Die Vogelgemeinschaft der Lettow-Vorbeck-Kaserne ist als durchschnittlich arten- und individuenreich zu charakterisieren. Die Mehlschwalbenkolonie ist klein und damit insgesamt nur von einer geringen Bedeutung. Die nachgewiesenen

Arten sind typisch für die mitteleuropäische Kulturlandschaft und mit Ausnahme der ebenfalls durchaus häufigen Waldvögel (Mäusebussard, Buntspecht, Sumpfmeise, Kernbeißer) in nahezu allen heterogenen Siedlungsbereichen zu erwarten. Die Brutvogelgemeinschaft weist keine bemerkenswerten Artvorkommen auf und ist auch sonst eher als durchschnittlich zu charakterisieren. Sie ist daher als von **mittlerer Bedeutung** einzustufen (**Wertstufe III**).

Haselmaus

Das Gutachten zur Erfassung der Haselmaus im Plangebiet wurde im November 2011 durch die Diplom Biologin Sina Ehlers aus Kiel erstellt. Das Gutachten wurde im Februar 2017 auf Plausibilität geprüft.

Bestand Haselmaus 2011/2012

2011 erfolgte eine Begehung mit der Erfassung der sichtbaren Nester. Nachweise der Haselmaus erfolgten vor allem in den Randbereichen des Kasernengeländes. Als Maßnahme für den Umgang mit den Funden schlug die Gutachterin vor, im Winter 2011/2012 die Knick- und Gebüsch-Bestände auf den Stock zu setzen. Die Mäuse sind dann im Frühjahr zu geeigneten Lebensräumen in der Nähe gewandert. Dies wurde durch eine Überprüfung der Kartierung überprüft (siehe Ehlers 2011).



Abbildung 6: Lage der Haselmaus-Nester (Bestand) (Ehlers 2011)

Die Gebüsch-Bestände wurden seit 2011/2012 jeden Winter auf den Stock gesetzt.

Bestand Haselmaus 2017

Bei der Plausibilitätsüberprüfung im Februar 2017 hat sich ergeben, dass davon ausgegangen werden muss, dass flächendeckend auf dem Kasernengelände Haselmäuse leben, wo geeignete Lebensräume zur Verfügung stehen. Der Bereich liegt innerhalb eines der Verbreitungsschwerpunkte der Art in Schleswig-Holstein.

Bestand 2020

Im Jahre 2020 wurde durch das Büro Bioplan eine Habitateignungskartierung für die Haselmaus und eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die Haselmaus erarbeitet. Diese Untersuchungen wurden im Rahmen des Antragsverfahrens zur Waldumwandlung für drei Waldstücke erforderlich.

Ausgehend von der Annahme, dass flächendeckend Haselmäuse in geeigneten Strukturen vorkommen, wurden die verschiedenen vorhandenen Habitate einer Bewertung unterzogen, die es ermöglicht analog zum Erlass des LLURs (2018) eine Eingriffs-/Ausgleichsberechnung vorzunehmen.

Zusammenfassend kamen die Gutachter zu folgender Einschätzung der Bestandsituation:

Die Haselmaus besiedelt den Planungsraum nachgewiesenermaßen (vgl. Ehlers 2011 & 2012) in hoher Dichte. Zur Abschätzung der Habitateignung und Prognose der aktuellen Siedlungsdichte wurde eine Habitateignungskartierung durchgeführt, bei der festgestellt wurde, dass bestimmte Bereiche wie dichte Knicks und Böschungsgehölze sowie unterholzreiche Waldstandorte eine hohe bis sehr hohe Eignung für die Haselmaus besitzen, andere Standorte insbesondere auch die größeren Waldbereiche im Süden entlang der B 206 jedoch strukturelle Defizite aufweisen und darüber hinaus durch Lücken im Verbundsystem derzeit isoliert sind. Grundsätzlich muss man davon ausgehen, dass alle potenziell für eine Besiedlung durch die Haselmaus geeigneten Gehölzstrukturen derzeit auch von der Art besetzt sind bzw. grundsätzlich besetzt sein können, wobei sich die prognostizierte Siedlungsdichte nach der jeweiligen Eignung der Gehölzbestände (vgl. auch LLUR 2018) richtet.

Im Bioplan-Gutachten (2020) wurden 14 potentielle Standorte/Flächen genauer betrachtet und ihre Eignung bezüglich der Eignung als Lebensraum für die Haselmaus bewertet. Diese Unterlagen liegen als Anhang 6 bei.

Bewertung

Alle Untersuchungen und Einschätzungen weisen auf eine hohe Populationsdichte im Plangebiet hin. In der weiteren Betrachtung muss von einer hohen Empfindlichkeit der Haselmaus gegenüber den geplanten Veränderungen ausgegangen werden.

3.7 Landschaftsbild / Erholung

Das Landschaftsbild im Planungsbereich ist geprägt durch den Übergang zwischen Landschaft und Siedlungsraum und die Lage im nahen Umfeld der übergeordneten Verkehrswege. Durch die vorhandenen Gehölz-, Wald- und Knickstrukturen ist die Einbindung in die Landschaft als gut zu bezeichnen. Es ist kaum erkennbar, dass hier ein Übergang in den Siedlungsraum stattfindet.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wurden die landschafts- und ortsbildlichen Strukturen durch Ortsbegehungen erfasst und anhand von Fotos festgehalten.

Die methodische und inhaltliche Ausgestaltung der Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungsnutzung lehnt sich an eine Unterlage an, die bei Straßenbaumaßnahmen die Grundlage für die Kompensationsermittlung darstellt (vgl. MWAV/MUNL 2004).

Bedeutung des Landschaftsbildes

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Das Landschaftsbild beschreibt die natürliche Attraktivität einer Landschaft und hat grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit des beschriebenen Raumes.

Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, die entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind oder als Element der Kulturlandschaft wie z.B. Knicks und Hecken Naturnähe vermitteln.

Das Landschaftsbilderlebnis ist darüber hinaus von einer Vielzahl dynamischer Einflussgrößen (Wetterlage, Jahreszeit etc.) sowie personenspezifischer subjek-

tiver Filter beeinflusst. Das Bild der Landschaft vermittelt zugleich Erkenntnisse und Erfahrungen über ihre Nutzungs- und Siedlungsstruktur sowie die ökologischen Verhältnisse. Der Identifikationsmöglichkeit (Heimat) des Betrachters kommt eine hohe Bedeutung zu.

Die qualitative Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt über die Kriterien Eigenart, Naturnähe und Vielfalt.

➤ Eigenart / Leitbild

Ihre Eigenart erhält die Landschaft nicht nur durch die Naturelemente wie z.B. Relief, Boden, Gewässer, Vegetation, sondern auch durch Kulturelemente wie Siedlungsstruktur, Bauformen und Nutzungsart. Als die Eigenart bestimmende Kriterien werden die Ursprünglichkeit, die Struktur sowie die Einzigartigkeit der Landschaft herangezogen. Die Eigenart lässt die Identifikation mit einer Landschaft zu.

- Ursprünglichkeit

Die Ursprünglichkeit eines Raumes bzw. deren Verlust lässt sich durch den Vergleich der heutigen Nutzungen mit dem Bestand von vor zwei bis drei Generationen dokumentieren.

- Struktur/Charakter

Der Grad der Eigenart einer Landschaft ist abhängig davon, ob sie eine erkennbare Struktur, einen definierten Charakter und eine Übersichtlichkeit aufweisen. Dieses kann z.B. durch eine regelmäßige oder auch historische Abfolge von Formen, Nutzungen und Landschaftselementen erzeugt werden.

- Einzigartigkeit

Die Eigenart wird außerdem bestimmt durch die Einzigartigkeit und Seltenheit des jeweiligen Landschaftsbildtypus innerhalb des Landschaftsraumes und im Vergleich zu anderen Landschaftsräumen.

➤ Naturnähe

Als naturnah werden Landschaften empfunden, die noch zahlreich vom Menschen weitgehend unbeeinflusste Strukturen (Wald, Wiese, See, Fluss etc.) aufweisen. Je zusammenhängender und durch technische Elemente ungestörter diese Kulturlandschaften sind, desto höher ist ihr Wert unter dem Aspekt Naturnähe einzuschätzen.

➤ Vielfalt

Kennzeichnend für die Vielfalt eines Raumes sind der mehr oder weniger häufige Wechsel unterschiedlicher Oberflächenformen sowie die Ausstattung mit typischen Landschaftselementen und Kleinstrukturen. Ein reichhaltig gegliederter Landschaftsbildtyp bietet vielfältige Informationen und wird deshalb vom Menschen als interessant empfunden.

- Reliefvielfalt

Die Reliefvielfalt wird im Wesentlichen durch die Reliefenergie (Höhendifferenzen in einer räumlichen Bezugseinheit), die Reliefformen und den Kleinformenschatz bestimmt.

- Strukturvielfalt

Ein weiteres Kriterium bildet die Kleinstrukturenvielfalt (Knicks, Alleen, Einzelbäume, Gebüsche, Fließ- und Stillgewässer, Seen, Wiesen, Weiden), deren Ausdehnung und Häufigkeit. Hierzu können auch Kleinsiedlungen und Gehöfte gezählt werden.

Maßgebend für die Qualität des Landschaftsbildes ist der Ausbildungsgrad ihres Erscheinungsbildes.

Die Unterscheidung in Ausprägungsgrade basiert auf der Annahme, dass eine Landschaft umso reizvoller ist, je ausgeprägter die einzelnen, für das landschaftsästhetische Erleben relevanten Strukturen und Elemente in Erscheinung treten. Ein hoher Ausprägungsgrad impliziert insofern eine hohe Qualität des Landschaftsbildes im Sinne einer für das alltägliche Erleben und die Erholung besonders attraktiven Landschaftsgestalt.

Die wertbestimmenden Merkmale zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Tab. 4: Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität

(aus MWAV/MUNL 2004: 40)

Landschaftsbild / Wertstufe	wertbestimmende Merkmale
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Anzahl bzw. starke Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen • Naturcharakter dominierend, nahezu keine bzw. nur geringe menschliche Einflüsse erkennbar • hohe Vielfalt an Elementen und Strukturen • geringes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen • geringes Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • mäßige Anzahl bzw. mittlere Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen • halbnatürlich bis naturfern wirkend, starke menschliche Einflüsse erkennbar • mittlere Vielfalt an Elementen und Strukturen • mittleres Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen • mittleres Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen
gering	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Anzahl bzw. geringe Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen • künstlich wirkend, sehr starke menschliche Einflüsse erkennbar • geringe Vielfalt an Elementen und Strukturen • starkes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen • starke Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes

Dem Landschaftsbildtyp wird eine Landschaftsbildqualität zugeordnet, in der die Mehrzahl der wertbestimmenden Merkmale auf den zu bewertenden Landschaftsbildtyp zutrifft.

Das Landschaftsbild im Planungsgebiet ist durch das kaum Höhenunterschiede aufweisende Relief recht einförmig gestaltet.

Bei den Nutzungen des Planungsgebietes überwiegt die Nutzung als Wohn-, Unterkunfts- und Kasernenstandort mit den prägenden Zeilenbauten der Unterkünfte und den großflächigen Panzerhallen. Die Einförmigkeit dieser Flächennutzungen wird durch Knicks, durch ältere und jüngere Gehölze sowie Waldflächen unterbrochen. Diese tragen im Wechsel mit den offenen Grünflächen (z.B. Sportplatz) und Parkplätzen zur Kammerung des Plangebietes bei.

Im Umfeld des Plangebietes dominieren die Verkehrswege. Direkt angrenzend an das Planungsgebiet verlaufen im Osten die A 21, im Süden die B 206 und im Norden die L102. Nördlich der L 102 befindet sich die eingleisige Bahnlinie zwischen Bad Segeberg und Wahlstedt. Lediglich im Westen grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an.

Infolgedessen lässt sich die Landschaft im Bereich der ehemaligen Lettow-Vorbeck-Kaserne mit dem folgenden Landschaftsbildtyp beschreiben:

Anthropogen überprägtes Kasernengebiet mit prägenden Gehölz- und Waldflächen mit unterschiedlichem Bestandsalter.

Funktionselemente mit besonderer Bedeutung: Knicks, Gehölzgruppen und Waldflächen mit landschaftsbildprägenden Charakter.

Tab. 5: Bedeutung der Funktionselemente für das Landschaftsbild

Funktionselemente mit besonderer Bedeutung	Eigenart / Anzahl und Ausprägung raumbildender Strukturen und Orientierungselemente	Naturnähe	Strukturvielfalt	Relieffielfalt	Bedeutung Landschaftsbild / Wertstufe
Knicks, Einzelformen (Gehölzflächen, Einzelbäume), Wälder	hohe Anzahl und gute Ausprägung	halbnatürlich bis naturfern; mäßige bis starke menschliche Einflüsse erkennbar	hoch	gering bis mittel	mittel bis hoch

Visuelle Empfindlichkeit

Bei der Bewertung der visuellen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber der geplanten Gewerbegebietsnutzung werden die Einsehbarkeit des Raumes, die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen sowie auch z.T. der Ausprägungsgrad des Landschaftsbildes berücksichtigt.

Die visuelle Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber Vorhaben ist umso höher, je einsehbarer, "durchsichtiger" eine Landschaft ist, d.h. je geringer die Ausprägung mit gliedernden und belebenden Strukturen ist. So stellt z.B. der Landschaftsbildtyp Wald im Allgemeinen relativ unempfindliche Bereiche dar, da ein Eingriff aufgrund der Bestandsdichte der Bäume nur im unmittelbaren Nahbereich einsehbar ist. Bei kuppigen Moränen mittlerer Ausprägung und einem dichten Knicknetz (Typ Knick- und Heckenlandschaft in starker Ausprägung) kommt eine Kulissenwirkung zum Tragen, die die Sichtbarkeit von Vorhaben deutlich verringert und dadurch weniger empfindlich ist.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Kriterienausprägungen für die visuelle Empfindlichkeit, die in Abhängigkeit der visuellen Verletzlichkeit ermittelt wird.

Tab. 6: Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft

(aus MWAV/MUNL 2004: 41)

Wertstufe	Bewertungskriterien	
	Relief / Morphologie	Vegetationsstrukturen
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • flach bis wellig • große Sichträume, kleine Sichtverschattungsräume • weite Einsehbarkeit • weiträumige Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • niedrige Vegetationsstrukturen • offene Vegetationsstrukturen • weite Einsehbarkeit
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • wellig • mäßige Höhenunterschiede • eingeschränkte Sichträume • begrenzte Einsehbarkeit • eingeschränkte Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • unregelmäßig hohe Vegetationsstrukturen • lockere Vegetationsstrukturen • begrenzte Einsehbarkeit

Wertstufe	Bewertungskriterien	
	gen	
gering	<ul style="list-style-type: none"> • stark wellig bis hügelig • größere Höhenunterschiede • kleine Sichträume, große Sichtverschattungsräume • geringe Einsehbarkeit • kurze Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Vegetationsstrukturen • dichte Vegetationsstrukturen • geringe Einsehbarkeit

Die folgende Tabelle zeigt die visuelle Verletzlichkeit des Landschaftsbildes im Planungsgebiet.

Tab. 7: Visuelle Verletzlichkeit des Landschaftsbildes im Planungsgebiet

Morphologie	Sichträume	Vegetationsstrukturen	Visuelle Empfindlichkeit
flach	mittlere Höhenunterschiede, eingeschränkte Sichtträume, begrenzte Einsehbarkeit	unregelmäßig hohe, lockere und dichte Vegetationsstrukturen, begrenzte Einsehbarkeit	gering bis mittel

Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit

Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ergibt sich durch Überlagerung der visuellen Verletzlichkeit mit der Landschaftsbildqualität. Dafür sind folgende Bedingungen zu beachten.

- Die Empfindlichkeit entspricht der Landschaftsbildqualität, wenn die Differenz zur visuellen Verletzlichkeit ≤ 1 Wertstufe entspricht.
- Die Empfindlichkeit entspricht dem gemittelten Wert von Landschaftsbildqualität und der visuellen Verletzlichkeit, wenn die Differenz zwischen diesen Werten > 1 beträgt.
- Schützenswerte geomorphologische Objekte und Elemente der historischen Kulturlandschaft weisen generell eine hohe visuelle Empfindlichkeit auf.

Tab. 8: Gesamtempfindlichkeit

Bedeutung Landschaftsbild / Wertstufe	Visuelle Verletzlichkeit	Gesamtempfindlichkeit
mittel	mittel bis hoch	gering bis mittel

Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ist demnach für das Planungsgebiet mit **mittel** zu bewerten.

Landschaftsgebundene Erholungseignung

Landschaftsbildtypen mit einer hohen Qualität / Bedeutung sind als Landschaftsräume mit einer besonderen Eignung für landschaftsgebundene Erholung zu bewerten. Für die Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Erholungseignung der Landschaft durch die Planung finden ausschließlich die Räume mit einer hohen (Gesamt-)Empfindlichkeit gegenüber einem zu betrachtenden Vorhaben Berücksichtigung.

Das Landschaftsbild im Bereich des Planungsgebietes weist eine mittlere Bedeutung auf, so dass es sich hierbei nicht um einen Landschaftsraum mit besonderer Erholungseignung handelt.

Im Nordwesten außerhalb des Kasernenzaunes verläuft auf etwa 100 Metern Länge ein Wanderweg, der in seinem Verlauf dann nach Westen abknickt und zurück in den Dorfbereich Fahrenkrug führt.

3.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Nordwesten angrenzend an den Planbereich befindet sich ein Hügelgrab. Dieses ist nach § 5 Denkmalschutzgesetz in das Denkmalbuch als Grabhügel Fahrenkrug DB 6 eingetragen.

Ansonsten sind keine Kultur- oder sonstige Sachgüter bekannt.

Bewertung

Bezüglich des Grabhügels hat es bereits eine Abstimmung mit den Denkmalschutzbehörden gegeben. Es wird angeregt eine Pufferzone um den Grabhügel

einzurichten und einen gepflanzten Sichtschutz in Richtung der zu erwartenden Bebauung anzulegen um das Denkmal vor Beeinträchtigungen zu schützen.

4 Beschreibung der Planung

Ab diesem Kapitel 4 wird die weitere Betrachtung auf die unterschiedlichen Geltungsbereiche der beiden Bebauungspläne differenziert ausgerichtet.

Auf dem Gelände der ehemaligen Lettow-Vorbeck-Kaserne soll ein Gewerbegebiet entstehen (LEVO-Park). Der relativ große Anteil an Grünstrukturen sowie der Kasernen typische Charakter des Geländes stellen die prägenden Elemente innerhalb des Plangebietes dar. Im gesamten Plangebiet sollen die vorhandenen Grünstrukturen so weit wie möglich und sinnvoll erhalten bleiben, um einen parkähnliches Erscheinungsbild zu fördern.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt auch weiterhin über die ehemalige Zufahrt der Kaserne im Süden von der B 206 aus. Der Einfahrtsbereich wird in der bestehenden Form erhalten bleiben. Die Fahrbahn ist 10,2 Meter breit und die gesamte Haupteinfahrt an dieser Stelle 16,7 Meter breit. Diese Haupteinfahrtsstraße (Leopardstraße) verläuft weiter in Richtung Norden bis fast zur nördlichen Plangebietsgrenze. Hier endet die Straße in einem Wendehammer. In Richtung der nördlich verlaufenden Kreisstraße gibt es die Möglichkeit einer Notzufahrt.

Ab der Einmündung des Jaguarrings, der in Richtung Westen abzweigt und im Halbkreis verlaufend weiter nördlich wieder auf die Haupteinfahrt trifft, weisen alle Straßen einen einseitigen Gehweg auf. Die Fahrbahnbreite der Straßen variiert zwischen 6,0 bis zu 9,0 Meter Breite.

Besonderer Erwähnung bedarf die Zuwegung vom Marderstieg in Richtung des GE 1 des westlich an das Plangebiet anschließenden Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug. Aufgrund der Enge zwischen Wald und dem vorhandenen Knick wird der Gehweg im Knickschutzstreifen geplant. Hierfür ist eine Kompensation erforderlich.

Weitere Knickschutzstreifen sind entlang der Knicks 1 und 2 festgesetzt (Gesamtfläche: ca. 1.760 m²). Die Breite der Streifen orientiert sich an der Größe des größten vorhandenen Überhäfters. Hier wird der Kronentraufbereich zuzüglich

1,5 Meter gewählt. Dies bedeutet für Knick 1 einen Knickschutzstreifen von 6,5 Metern und für den Knick 2 von 5,5 Metern Breite von der Mitte des Knicks aus gemessen. Knick 2 wird im Bereich der Zufahrt des GE1 auf einer Breite von 10 Metern durchbrochen. Auch hierfür ist eine Kompensation erforderlich. Der erforderliche Abstand von einmal der Höhe des geplanten Gebäudes zwischen Knick und Gebäude wird nördlich des Knicks 2 um 2,0 Meter unterschritten. Auch hierfür ist eine Kompensation zu leisten.

Eine weitere Besonderheit weist der Teil der Leopardstraße nördlich der Einmündung des Marderstieges auf. Hier verläuft entlang der Ostseite der Fahrbahn eine Oberflächenwasserspeichermulde von 7,0 Metern Breite. Östlich der Mulde verläuft dann der Gehweg.

Der Wald im Nordwesten (ca. 1,7 ha) ist als Fläche für Wald mit den entsprechenden Waldabständen im Bebauungsplan 87 dargestellt. Entlang der Westseite des Waldes soll ein Streifen als Waldmantel (M2) mit einem abgestuften Gehölzbestand entwickelt werden. Im Bereich des BP 87 nimmt dieser Waldmantel eine Fläche von 930 m² ein und ist 10,0 Meter breit.

Nördlich der Waldfläche ist eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M1) festgesetzt. Hier soll eine extensive Wiesennutzung auf einer Fläche von 873 m² etabliert werden.

Entlang der Westgrenze sind weitere Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Für den BP 87 ist eine Flächengröße von 1,23 ha festgesetzt. Hier wurden bereits CEF-Maßnahmen (M3) zur Kompensation der Eingriffe bezüglich der Haselmaus angelegt. Westlich angrenzend an die Maßnahmenflächen verläuft ein Wanderweg, der den vorhandenen Wanderweg auf Fahrenkruger Gebiet weiter in Richtung Süden bis zur B 206 verlängert. Das Flurstück 36/16 (848 m²) westlich des Wanderweges gehört ebenfalls zur Kasernenfläche/zum Geltungsbereich und wird analog zur Maßnahmenfläche M3 entwickelt.

Im Süden des Planungsgebietes ist ein Streifen des vorhandenen Waldes mit einem Erhaltungsgebot markiert. Hier sind spezielle Maßnahmen vorgesehen, die den dauerhaften Erhalt einer Sichtschutzpflanzung zur Bundesstraße hin übernehmen wird.

Von den drei Waldflächen im Plangebiet des BP 87 bleibt nur die große Waldfläche im Nordwesten zum großen Teil erhalten. Die beiden anderen Waldflächen im Nordosten und im Südwesten (hier ist ein besonderes Vorgehen abgestimmt: siehe Kapitel 9) werden weitgehend umgewandelt. Hierfür läuft parallel zum Bebauungsplanverfahren der Antrag auf Waldumwandlung.

Insgesamt werden 49 Bäume mit einem Erhaltungsgebot festgesetzt. Weiterhin sind 27 Bäume über ein Pflanzgebot zu pflanzen.

Über den gesamten Geltungsbereich verteilt finden sich Erhaltungsgebote für vorhandene Gehölzbestände und Gehölzgruppen in einer Größenordnung von ca. 1,0 ha. Ergänzt werden diese durch Flächen mit Pflanzgeboten, die in der Hauptsache der Einbindung des Gebietes in die umgebende Landschaft dienen. Diese Flächen sind insgesamt knapp 0,6 ha groß.

Zentral innerhalb der Flächen des Jaguarrings und beidseits der Hauptzufahrt sind private Grünflächen in einer Größe von insgesamt ca. 0,8 ha festgesetzt. Sie dienen dem Erhalt der Durchgrünung des Gewerbeparks auch, wenn die Bebauungsstruktur sich ändert.

Das Plangebiet ist des BP 87 ist ca. 26 ha groß. Alle Flächen befinden sich im Besitz der Lettow-Vorbeck Viertel GmbH & Co. KG.

Insgesamt sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg 10 Flächen als Gewerbegebiet nach § 9Abs. 1BauGB i. V. m. § 1 Abs.1 Nr. 3 BauNVO ausgewiesen. Die GRZ variiert von 0,56 bis zu 0,73. Zulässig ist im gesamten Geltungsbereich eine abweichende Bauweise mit Baukörpern von mehr als 50 m Länge.

Tabelle 9: Flächengrößen BP 87 der Stadt Bad Segeberg

Kategorie	Größe in ha	Zulässige Gebäudehöhe in Meter
Gewerbegebiete/GRZ		
GE 1/ 0,65	0,42	13,0
GE 2/ 0,62	2,67	20,0
GE 3/ 0,68	5,69	20,0
Kategorie	Größe in ha	Zulässige Gebäudehöhe

		he in Meter
GE 4/ 0,61	1,29	20,0
GE 5/ 0,63	0,86	20,0
GE 6/ 0,57	0,72	20,0
GE 7/ 0,72	1,39	13,0
GE 8/ 0,59	1,17	13,0
GE 9/ 0,73	2,49	13,0
GE 10/ 0,56	1,0	13,0
Erschließungsflächen	2,48	
Wanderweg	0,11	
Grünfläche privat	0,8	
Erhaltungsgebote	1,0	
Pflanzgebote	0,59	
Waldfläche	1,7	
Knicks Bestand	430 m	
Knicks neu (M1 und M3)	154 m	
Knickschutzstreifen	0,176	
Maßnahmenflächen		
M1 (extensive Wiese)	0,087	
M2 (Waldmantel)	0,093	
M3 (CEF Haselmaus)	1,23	
Fläche 36/16	0,085	

Die Schmutzwasserentsorgung läuft auch weiterhin über das Netz des Zweckverbandes Mittelzentrum Bad Segeberg - Wahlstedt. Da die Stadt die Erschließung des Gebietes nach Sanierung durch den Investor übernimmt, wird ein detaillierter städtebaulicher Vertrag parallel zum Aufstellungsverfahren der Bebau-

ungspläne erarbeitet. Bezüglich der Entsorgung des Oberflächenwassers ist im Grundsatz das bestehende Leitungsnetz zu ertüchtigen. Das Wasser wird auch weiterhin dem Regenrückhaltebecken (außerhalb des Plangeltungsbereiches) an der Trave zugeleitet und dann in die Trave abgegeben. Im Plangebiet selbst wird die Retentionsmulde östlich des Nordteils der Leopardstraße neu geschaffen. Zusammen mit den bereits umgesetzten und geplanten Maßnahmen der Sanierung des Leitungsnetzes ist die Entsorgung des Oberflächenwassers sichergestellt.

Für die Sanierung des Regenrückhaltebeckens und die Erhöhung der Einleitungsmengen in die Trave wurde eine FFH-Vorprüfung durch das Büro BBS (2020) vorgenommen. Im Ergebnis kommt die Vorprüfung zu dem Ergebnis, dass mit keinen Auswirkungen zu rechnen ist, die die Arten und Schutzziele des FFH-Gebietes Trave gefährden.

5 Verminderungs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die vorzusehenden Verminderungs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

A. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV):

- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV1 (Bauzeitenregelung Vögel und Fledermäuse (Achtung: Maßnahme AV2 (Besatzkontrolle winterquartiergeeigneter Bäume), AV3 (Besatzkontrolle Gebäude) und AV4 (Gebäude-Um- und Rückbauten) beachten):** Zur Vermeidung des Tötungsverbot sind alle Baumfällungen (von Bäumen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 20 cm) und alle Gebäudeabrisse grundsätzlich außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum vom 01.12. bis zum 28./29.02. des Folgejahres durchzuführen. Die übrigen Baufeldfreimachungen und Gehölzbeseitigungen haben außerhalb der Vogelbrutzeit in der Zeit vom 01.10. und dem 28./29.02. des jeweiligen Folgejahres zu erfolgen.
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV2 Besatzkontrolle der winterquartiergeeigneten Bäume vor der Fällung:** Sollten Höhlenbäume mit einer potenziellen Winterquartiereignung für den Großen Abendsegler

und/oder das Braune Langohr vom Vorhaben betroffen sein, ist vor der winterlichen Fällung dieser Bäume eine Besatzkontrolle mit Hilfe einer endoskopischen Untersuchung durchzuführen. Nur so kann sichergestellt werden, dass sich in den betreffenden Höhlen zum Zeitpunkt der Fällung keine überwinterten Fledermäuse aufhalten. Die Kontrolle kann grundsätzlich auch schon im Sommerhalbjahr durchgeführt werden. Die überprüfte Höhle ist dann bei einem festgestellten Nichtbesatz sofort zu verschließen. Sollte in Höhlenbäumen ein Fledermausbesatz festgestellt werden, darf der Baum nicht gefällt werden. Die weitere Vorgehensweise ist mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Für besetzte Höhlenbäume ist eine zwingend vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF-1 (s.u.) umzusetzen!

- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV3: Besatzkontrolle der betroffenen Gebäude vor Rückbau oder Umbau:** In den Gebäuden kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine Ganzjahresnutzung durch Fledermäuse (z.B. Zwerg- und Breitflügelfledermäuse, Braunes Langohr) nicht ausgeschlossen werden. Für den Fall, das Gebäude zurück- oder umgebaut werden, sind rechtzeitig vor Baubeginn im Sommer während der Wochenstubezeit von Mai bis Juli 2021 konkrete Bestandserhebungen an den Gebäuden/Besatzkontrollen durchzuführen, um in Erfahrung zu bringen, ob sich in den betreffenden Gebäuden tatsächlich Wochenstubequartiere von Gebäudefledermäusen befinden. Ist dies nicht der Fall, besteht auch keine Veranlassung von einer Ganzjahresnutzung durch Fledermäuse auszugehen, so dass die „normalen“ Abrisszeiten für Gebäude in den Wintermonaten von Anfang Dezember bis einschließlich Februar zum Tragen kommen könnten. Sollte sich bei den konkreten Quartierüberprüfungen herausstellen, dass größere Gebäudequartiere/Wochenstube-/Winterquartiere von Fledermäusen vom Vorhaben betroffen sein werden, ist die weitere Vorgehensweise mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Der Verlust eines Quartiers muss vorgezogen ausgeglichen werden (zwingend vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF-2, s.u.).
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV4 (Bauzeitenregelung Gebäude-Um- und Rückbauten bei Quartierbesatz):** Zur Vermeidung des Tötungsverbots sind alle Gebäude-Um- und Rückbauten, durch die Fleder-

maus-Ganzjahresquartiere in den Dachbereichen und Giebelverschalungen betroffen sein könnten, gem. LBV-SH (2011) nur in der Zeit vom 15.03. bis 30.04. bzw. vom 15.08. bis 30.09. zulässig. Dabei ist bei geplanten Rückbauarbeiten im Frühjahr zu berücksichtigen, dass zu dieser Zeit bereits die Vogelbrutzeit begonnen hat. Sofern also im Frühjahr rückgebaut werden soll, sind bereits im Vorfeld geeignete Maßnahmen zu treffen, dass zu dieser Zeit keine Vögel in den betreffenden Gebäuden brüten können (Stichworte Vergrämung, Umweltbaubegleitung).

- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme V5: Vermeidung der Lichtemission für lichtempfindliche Fledermausarten während der Bauphase:** Zum Schutz insbes. von lichtempfindlichen Fledermäusen (z.B. Braunes Langohr) sind sämtliche nächtliche Arbeiten und die nächtliche Baustellenausleuchtung unzulässig.
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV5: Vermeidung der Beleuchtung der Gehölzränder (Stichwort: Dunkelkorridore):** Zum Schutz für alle lichtempfindlichen Fledermausarten (z.B. Braunes Langohr) dürfen die derzeit im Dunkeln liegenden und als potenzieller Nahrungsraum anzusehenden Bäume und Gehölzränder nicht über den jetzigen Zustand beleuchtet werden.
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV6: Vermeidung der Lichtemission für lichtempfindliche Fledermausarten:** Zum Schutz insbes. von lichtempfindlichen Fledermäusen (z.B. Braunes Langohr) sind sämtliche Leuchten im Außenbereich *mit insekten- und fledermausfreundlichem Warmlicht (LED-Leuchten mit warm-weißer oder gelber (= Bernstein/Amber) Lichtquelle mit Lichttemperatur 3.000 Kelvin und weniger)* auszustatten. Im Bereich der Verkehrswege sollten Mastleuchten aufgestellt werden, die die Lichtstreuung möglichst einschränken. Alle Leuchten sollten ihr Licht ausschließlich nach unten abgeben.
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV7 (Bauzeitenregelung Haselmaus I):** Auf-den-Stock-setzen der Gehölze frühestens ab Ende 2023 beginnend (wenn die Ausgleichsflächen voll funktionstüchtig sind und der Habitatverbund hergestellt ist) in der Zeit vom 01.12. bis 28./29.02. des jeweiligen Folgejahres. (Maßnahme AV8 bis AV13 beachten!)

- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV8 (Überprüfen der Funktionstüchtigkeit der Ausgleichsflächen und des Habitatverbunds für die Haselmaus):** Die Gehölzentnahmen dürfen erst dann beginnen, wenn sichergestellt ist, dass die Ausgleichsflächen voll funktionstüchtig sind und der Habitatverbund hergestellt ist, d.h. wenn sichergestellt ist, dass die betroffenen Haselmäuse aktiv in die neuen Lebensräume abwandern können. Daher ist rechtzeitig vor Beginn der Gehölzentnahmen, spätestens im Sommer 2023 durch den Gutachter die Funktionstüchtigkeit der Ausgleichsflächen und des Habitatverbundes zu überprüfen. (Maßnahme AV7, AV9 bis AV13 beachten!)
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV9 (Abfangen und Umsiedeln der Haselmaus aus dem isoliert liegenden nordöstlichen Wald):** Die Haselmauspopulation im nordöstlichen Wald ist von den neu angelegten Haselmauslebensräumen abgeschnitten, so dass diese nach dem Abholzen des Waldes von den betroffenen Haselmäusen nicht selbständig erreicht werden können. Das einzige Gehölz, in das die Tiere theoretisch abwandern könnten, ist das östlich angrenzende Autobahn-Böschungsgehölz, in dem die verfügbaren Haselmausressourcen jedoch ausnahmslos besetzt sein dürften. Aus diesem Grunde sind rechtzeitig vor der Fällung alle Haselmaus-Individuen aus diesem Wald von fachkundigen Biologen abzufangen, ggf. zwischenzuhältern und in die neuen Lebensräume umzusiedeln (Maßnahme AV7, AV8, AV10 bis AV13 beachten!).
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV10 (Bauzeitenregelung Haselmaus II):** Auf-den-Stock-setzen des Knicks, der die Maßnahmenfläche M3 im Osten begrenzt. Dieser Knick besitzt eine herausragende Lebensraumfunktion für die Haselmaus und fungiert als den Ausgleichsflächen unmittelbar benachbarter liegendes Spenderhabitat. Daher dürfen an diesem Knick frühestens ab Ende 2023 (sofern die Ausgleichsflächen voll funktionstüchtig sind und der Habitatverbund nachweislich hergestellt ist) wieder Pflegeeingriffe vorgenommen werden. Das „Auf-den-Stock-setzen“ sollte dabei keinesfalls in einem Stück, sondern nur abschnittsweise und alternierend mit einigen Jahren Abstand in der Zeit

vom 01.12. bis 28./29.02. des jeweiligen Folgejahres vorgenommen werden (Maßnahme AV7, AV8, AV11 bis AV13 beachten!)

- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV11 (Bauzeitenregelung Haselmaus III):** Der Rückbau der Waldbestände W1 bis W3 und W 5 darf nicht vor dem Erreichen der vollen ökologischen Funktionsfähigkeit der Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Es ist davon auszugehen, dass der Waldrückbau frühestens Ende 2023 beginnen kann, sofern sichergestellt worden ist, dass die Ausgleichsflächen voll funktionsfähig sind und der Habitatverbund hergestellt ist) (Maßnahme AV7 bis AV10, AV12 und AV13 beachten!)
- **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV12 (Bauzeitenregelung Haselmaus IV):** Die Rodung der Wurzelstöcke der im Winter auf den Stock gesetzten Gehölze darf erst nach dem Abwandern der Haselmäuse aus ihren Winterquartieren, d.h. frühestens ab dem 01.05.(frühestens 2024) erfolgen (Maßnahme AV7 bis AV11 und AV13 beachten!).
- **Vermeidungsmaßnahme AV13 (Besatzkontrolle Vögel):** Vor der Wurzelstockentnahme, die während der Brutzeit der Bodenbrüter erfolgen muss (01.04. bis einschließlich 15.08.), ist eine Besatzkontrolle auf bodenbrütende Vögel durchzuführen. Eine Beseitigung der Wurzelstöcke vom 15.08. bis 01.04. des Folgejahres ist dagegen artenschutzrechtlich unbedenklich (Maßnahme AV7 bis AV12 beachten!).

B. Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (AA):

- **Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA1 (Knickneuanlage, Lebensstättenersatz für die Brutvogelgilde der Gehölzbrüter (Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Nischenbrüter für Gehölzbrüter):** Als Ausgleich für die Abwertung der Habitateignung des Knicks 2 durch den Verlauf des Fußwegs auf 60 m Länge innerhalb des Knickschutzstreifens ist ein Ersatzknick im Verhältnis 0,5 :1 (= 30 m Knick) aus heimischen, standortgerechten Gehölzen regionaler Herkunft mit einem hohen Anteil an Vogel- und Insektennährgehölzen (z.B. Weißdorn, Schlehe, Rose, Ho-

lunder) anzulegen (Achtung: Maßnahmen Haselmaus (CEF3) beachten!).
(Maßnahme ## GOF)

- **Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA2 (Knickneuanlage, Lebensstättenersatz für die Brutvogelgilde der Gehölzbrüter (Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Nischenbrüter Gehölzbrüter):** Als Ausgleich für die Abwertung der Habitataignung des Knicks 2 durch die heranrückende Bebauung Unterschreitung des Abstandes zwischen Knick 2 und Gebäude GE 1 (auf 101 m Länge statt eines Abstandes von einmal der Höhe des Gebäudes 2 m weniger) ist ein Ersatzknick im Verhältnis 0,3 :1 (= 30 m Knick) aus heimischen, standortgerechten Gehölzen regionaler Herkunft mit einem hohen Anteil an Vogel- und Insektennährgehölzen (z.B. Weißdorn, Schlehe, Rose, Holunder) anzulegen (Achtung: Maßnahmen Haselmaus (CEF3) beachten!)
- **Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA3: Waldausgleich für die Brutvogelgilde der Gehölzbrüter (inkl. Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Gehölzbodenbrüter):** Für den Verlust einer Gesamtwaldfläche von 1,865 ha ist zum fortgesetzten Erhalt der vollen ökologischen Funktionsfähigkeit der betroffenen Fortpflanzungsstätten der Brutvogelgilde der Gehölzbrüter eine Neupflanzung von Ersatzgehölzen im Verhältnis von 1:2 vorzunehmen. Dementsprechend ist eine Waldersatzpflanzung in der Größenordnung von 3,73 ha an anderer Stelle desselben Naturraums (Östliches Hügelland) herzustellen.
- **Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme A4: Gehölzausgleich/Knick für die Brutvogelgilde der Gehölzbrüter (inkl. Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Gehölzbodenbrüter):** Für den Verlust von **10 m Knick** ist zum fortgesetzten Erhalt der vollen ökologischen Funktionsfähigkeit der betroffenen Fortpflanzungsstätten der Brutvogelgilde der Gehölzbrüter eine Neupflanzung eines Ersatzknicks (im Verhältnis 2 : 1, entsprechend **30 m Knick**) vorzunehmen.
- **Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme A5: Gehölzausgleich/ Bäume für die Brutvogelgilde der Gehölzbrüter (inkl. Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Gehölzbodenbrüter):** Für den Verlust von **insgesamt 446 Bäumen** (431 Bäume im PG Nr. 87 und 15 Bäume im PG Nr. 17) ist zum fortgesetzten Erhalt der vollen ökologischen Funktionsfähigkeit

der betroffenen Fortpflanzungsstätten der Brutvogelgilde der Gehölzbrüter ein Gehölzausgleich in Abhängigkeit der Habitateignung der Bäume vorzunehmen. Die Grundlage dafür bildet der Stammumfang. Es wurde im GOF (Planung + Moderation 2021) ein Kompensationsbedarf von **1.107 Bäumen** ermittelt, der auch dem artenschutzrechtlichen Ausgleichserfordernis entspricht. Die vorgesehenen Ersatzpflanzungen innerhalb des Geltungsbereichs (48 Laubbäume im PG Nr. 17, 86 Bäume im Geltungsbereich des PG Nr. 87), im Stadtgebiet von Bad Segeberg (150 Bäume 16-18) und die Flächenkompensation auf externen Flächen über die Ausgleichsagentur (463 Laubbäume auf einer externen Fläche von 18.520 m², mit 40 m² Fläche je Baum) und 210 Bäume auf einer 8.400 m² großen externen Fläche mit 40 m² je Baum), sind als hinreichend geeignete Maßnahmen für den Baumverlust anzusehen und als erforderliche artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen zu benennen.

C. Zwingend vorgezogenen artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen)

- **Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (CEF-1): Quartierersatz für Baumfledermäuse:** Für den Verlust der 45 Höhlenbäume, die von Fledermäusen als Wochenstuben- bzw. Winterquartier genutzt werden (vgl. AV2), ist je Baum mindestens ein Fledermaus-Ersatzquartier an geeigneten Bäumen im räumlichen Zusammenhang aufzuhängen. Sollte ein Abendsegler-Winterquartier festgestellt werden, so ist der Quartierverlust gem. LBV-SH (2011) im Verhältnis 1:5 auszugleichen. Jeweils fünf bis sieben dieser Fledermaus-Ersatzquartiere sollten als sog. Kastenrevier in räumlichem Verbund installiert werden. An den Bäumen mit Fledermaushöhlenkästen ist jeweils auch ein Vogelnistkasten (auf der gegenüberliegenden Seite am Baum) aufzuhängen. Die Hangplätze sind mit dem Gutachter abzustimmen. Von den 45 Fledermaus-Ersatzquartieren sind 22 sogenannte Spaltenquartiere und 23 Fledermaushöhlenkästen (in erster Linie für das Braune Langohr) zu installieren. Gegebenenfalls (bei Nachweis eines besetzten Winterquartiers) sind außerdem weitere Winterquartierkästen für den Großen Abendsegler zu installieren. Durch die 23 Vogelnistkästen, die im Zusammenhang mit den Fledermausquartieren aufgehängt werden, ist der Baumhöhlenverlust für die Vogelgilde der Höhlenbrüter ebenfalls kompensiert. Mit Ausnahme

der selbstreinigenden Spaltenkästen sind alle Vogel- und Fledermauskästen für einen Zeitraum von mind. 20 Jahren einmal jährlich im Herbst zu reinigen. Beschädigte oder verloren gegangene Kästen sind darüber hinaus kurzfristig zu ersetzen. Dafür ist ggf. eine vertragliche Vereinbarung mit einem lokalen Naturschutzverband oder einem Fachbüro zu treffen, die die langfristige Funktionsüberprüfung und Wartung der Kastenreviere gewährleistet.

- **Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (CEF-2): Quartiersersatz für Gebäudefledermäuse:** Sollte bei der konkreten Überprüfung der betroffenen Gebäude eine Quartiernutzung durch Gebäudefledermäuse festgestellt werden, ist für den Verlust der potenziellen Ganzjahresquartiere ein angemessener Ausgleich vorzusehen. Dieser Ausgleich könnte z.B. in Form von fest einzubauenden Quartiersteinen in den Neubau und/oder durch eine zukünftige Neuverschalung der Giebelseiten erbracht werden. Der Ausgleichsumfang ist mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- **Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (CEF-3): Vorgezogener Lebensstättenersatz Haselmaus im räumlichen Zusammenhang:** Für den Verlust von 10 m Knick, rd. 300 m Zierstrauchhecke und 15.366 m² Wald ist eine Neupflanzung einer Haselmausgehölzfläche im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu den betroffenen Strukturen zu erbringen. Entsprechend für die Haselmaus geeignete Gehölzflächen wurden bereits 2018 und 2020 angelegt (in der Maßnahmenfläche M3 8.593 m² Haselmausnährgehölze sowie 573,5 m Knicks, 2020 wurden 1.600 m² Gehölze ergänzt), wie oben ausführlich dargestellt. Dem **Ausgleichsbedarf für insgesamt 5,61 Haselmausindividuen** steht ein **Aufwertungspotenzial** der neu angelegten Gehölzbiotope **für 9,42 Haselmausindividuen** in den Maßnahmenflächen M1 und M3 sowie innerhalb des „Schirmgrüns“ im Wald W1 gegenüber. Die Gehölzflächen dürften frühestens im Jahr 2023 ihre volle ökologische Funktionsfähigkeit erreichen. Der Ausgleichsbedarf für die Haselmaus sollte also durch die vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) im Jahr 2023 voll gedeckt werden. **Voraussetzung dafür ist allerdings die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen AV7 bis AV13. Die neuen Gehölzflächen müssen ihre volle ökologi-**

sche Funktionsfähigkeit für die Art erreicht haben, bevor die alten Strukturen beseitigt werden dürfen.

Sonstige Maßnahmen

- Die im Bebauungsplan festgesetzten, straßenunabhängigen, fußläufigen Wege sind mit wassergebundener Oberflächenbefestigung zu bauen.
- Alle im Bebauungsplan festgesetzten Knicks und Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Des Weiteren werden in regelmäßigen Abständen Pflegearbeiten durchgeführt. Hierzu zählen das auf den Stock setzen (Knicken) der Knicks. Das Knicken erfolgt nach den Anforderungen des „Erlasses zur Durchführung des Knickschutzes vom Januar 2017“. Die Baumpflegearbeiten werden unter Berücksichtigung der DIN Normen 18916, 18919 und 18920 sowie der „Zusätzliche Technischen Vertragsbedingungen – Baumpflege“ der FLL durchgeführt. Während der Bauphasen sind die Gehölzstrukturen vor Eingriffen zu schützen. Hierbei müssen alle Arbeiten nach DIN 18920 sowie der RAS LP Abschnitt 4 durchgeführt werden.
- Innerhalb der Gewerbeflächen ist pro angefangene 10 PKW-Stellplätze ein heimischer Laubbaum zu pflanzen. Die Standorte sind innerhalb der Stellplatzanlagen frei zu wählen. Sollen die Bäume in befestigte Flächen integriert werden, ist pro Baum eine mindestens 8,0 Quadratmeter große unversiegelte oder zumindest mit einer versickerungsfähigen Oberflächenbefestigung versehene Fläche vorzusehen.
- Fassaden mit geschlossenen, fensterlosen, ungegliederten Wandflächen ab einer Länge von 30,0 Metern sind je 10,0 Metern Wandlänge mit je drei Rank- oder Kletterpflanzen zu begrünen. Für Kletterpflanzen sind geeignete Klettergerüste oder –hilfen vorzusehen.
- Die vorhandenen Knicks sowie die neu anzupflanzenden Knicks bleiben im Besitz der Investoren. Sie erhalten Knickschutzstreifen (Knick 1: 6,5 Meter und Knick 2: 5,5 Meter gemessen von der Mitte des Knicks). Alle Knickschutzstreifen bleiben der Sukzession überlassen und werden einmal pro Jahr gemäht werden.
- Die Knickschutzstreifen entlang der Knicks im Plangebiet sind zu den Gewerbestandstücken hin mit einem, mindestens 2 Meter hohen Stabgitter-

zaun abzufrieden.

- Zwischen den Knickschutzstreifen und den Baufenstern der Gewerbegrundstücke ist ein Streifen freizuhalten von jeglichen Nebenanlagen und Versiegelungen, der zusammen mit dem Knickschutzstreifen der maximalen Höhe der Gebäude entspricht.
- Zum Schutz des Bodens sollte auf den jeweiligen Baustellen eine Bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt werden. Die Bodenkundliche Baubegleitung erarbeitet einen Bodenmanagementplan und stellt sicher, dass die entsprechenden Vorgaben zum Schutz des Bodens eingehalten werden.
- Für die Bauarbeiten sollen Baumaschinen und -fahrzeuge verwendet werden, die dem neuesten Stand der Lärminderungstechnik entsprechen. Sie müssen weiterhin den Anforderungen, die seitens des anstehenden Bodens bestehen, angepasst ausgewählt werden.
- Um Bodenverdichtungen zu vermeiden, ist bei der Planung und Ausführung der Erschließung und der einzelnen Gebäude festzulegen, welche Fahrtrassen genutzt werden dürfen. Ein ungeordnetes Befahren der Flächen ist nicht gestattet.

6 Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft

Nachfolgend werden die Auswirkungen dargestellt, die durch das Vorhaben trotz Durchführung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für Natur und Landschaft zu erwarten sind.

6.1 Auswirkungen auf die Menschen

Es wird davon ausgegangen, dass die im Bebauungsplan 87 der Stadt Bad Segeberg vorgesehene Flächenentwicklung und die daraus resultierenden Nutzungen innerhalb und außerhalb der Gebäude keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen haben werden. Dieses gilt auch für die Immissionen der durch das Vorhaben hervorgerufenen Verkehre.

Die Gutachter von Lairm Consult (2012/2 überarbeitet 09-21) haben die möglichen Auswirkungen bezüglich des Lärms auf im Flächennutzungsplan vorgese-

hene Wohngebiete in der Gemeinde Fahrenkrug geprüft und sind zu dem Ergebnis gekommen, dass eine Kontingentierung innerhalb der Gewerbeflächen erforderlich sein wird.

Zum Gewerbelärm kommen die Gutachter zu folgender Aussage: Im Tageszeitraum werden mit den gewählten Ansätzen an allen maßgeblichen Immissionsorten die jeweilig geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der Vorbelastungen sicher eingehalten. Für den Nachtzeitraum ist zumindest für einen Teil der Flächen jedoch eine städtebauliche Gliederung erforderlich. Dazu werden die einzelnen Teilgebiete mit Emissionskontingenten belegt, so dass die Werte der TA Lärm eingehalten werden.

Ebenfalls Lairm Consult (2012, überarbeitet 09-21) haben die potentiellen Auswirkungen durch Verkehrslärm für das Gesamtgebiet untersucht. Dabei kommen sie zu folgendem Ergebnis: „Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm) überwiegend pegelbestimmend ist. Für die Auswirkungen aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr außerhalb des Planungsbereiches ist zusammenfassend festzustellen, dass die Zunahmen der Beurteilungspegel deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) sowie unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A), so dass die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs nicht beurteilungsrelevant sind.

Bei der Beurteilung der vom Schienenverkehr hervorgerufenen Geräuschimmissionen ist festzustellen, dass der Schienenverkehrslärm gegenüber dem Straßenverkehrslärm nicht pegelbestimmend ist.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass es, bei Umsetzung der im Lärmgutachten dargestellten Maßnahmen zu keiner Verschlechterung für den Menschen durch die geplante Entwicklung kommen wird.

Bezüglich des Verkehrs wurde 2012 eine Untersuchung des Ingenieurbüros Gosch, Schreyer und Partner (GSP) durchgeführt. Dabei wurde eine Linksabbiegerspur an der K102/Einfahrt zum Kasernengelände als notwendig erachtet, um die anfallenden Verkehre zu bewältigen.

Bei der Prüfung der Plausibilität des Gutachtens im Februar 2017 kamen die Gutachter zu folgender Einschätzung:

Für eine Änderung der Planung hin zu einem reinen Gewerbegebiet mit ca. 26 ha Fläche wurde die hieraus resultierende Verkehrsmenge ermittelt. „Diese beträgt

insgesamt 4.212 Kfz/24 h als Quell- und Zielverkehr und ist damit gegenüber der Verkehrsbelastung aus der ursprünglich geplanten Nutzung von insgesamt 3.900 Kfz/24 h lediglich um 312 Kfz/24 h = 8 % größer. Im Verhältnis zur gesamten prognostizierten Verkehrsbelastung ist diese Erhöhung sehr gering, sodass sich unter Voraussetzung der gleichen Annahmen des Verkehrsgutachtens vom Okt. 2012 keine Änderung der Leistungsfähigkeit des Einmündungsbereiches K 102/ Zufahrt, d. h. die Qualitätsstufe C, mit Anordnung einer Linksabbiegespur, ergibt.“ (GSP, 2017 per Mail am 28.2.2017)

Mittlerweile ist klar geworden, dass es in Abstimmung mit dem LBV möglich ist, das es eine „Notzufahrt“ von der K 102 in das Plangebiet im Bebauungsplan geben wird. Die Abwicklung des anfallenden Verkehrs erfolgt über die Hauptzufahrt an der B 206.

Auswirkungen auf die Erholungsfunktion und das Stadtbild werden im Kapitel 6.6 behandelt.

6.2 Auswirkungen auf Boden

Durch die geplante Festsetzung von Baumöglichkeiten sind Bodenversiegelungen und –befestigungen sowie Auffüllungen und Abgrabungen möglich. Damit sind negative Auswirkungen auf den Boden/Grundwasser verbunden, die als erheblich und nachhaltig bewertet werden und kompensiert werden müssen.

Bei der Ermittlung der zu erwartenden Versiegelung gehen wir von der GRZ der einzelnen Gewerbeflächen von 0,56 bis 0,73 aus. Nach der BauNVO liegt die Obergrenze für die GRZ inkl. Überschreitungsregelung für Anlagen gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO in Gewerbegebieten bei 0,8. Die versiegelbaren Flächen müssen, nach dem Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ in der Fassung vom 9.12.2013, im Verhältnis 1:0,5 für Vollversiegelung und 1:0,3 für Teilversiegelung kompensiert werden. Im Gebiet sind aktuell Versiegelungen in einer Größenordnung von ca. 10 ha vorhanden (Gebäude, Straßen, Nebenanlagen). Weiterhin sind die Erschließungsflächen zu berücksichtigen.

Durch die vorgesehenen Gewerbegebiete und ihre Erschließung ist eine **neue Versiegelung** von insgesamt ca. **6,6 ha** zu erwarten (Gesamtfläche Gewerbe/Erschließung von ca. 16,6 abzüglich ca. 10 ha Bestandsversiegelung).

6.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Grundwasser

Aus naturschutzfachlicher Sicht gilt der Eingriff in das Schutzgut Wasser als ausgeglichen, wenn gering verschmutztes Niederschlagswasser im Untergrund versickert wird und normal verschmutztes Wasser in naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken zurückgehalten und behandelt wird. Da im Plangebiet eine Versickerung des Oberflächenwassers nicht möglich ist, da die Bodenverhältnisse dies nicht zulassen und das Regenklär- und -rückhaltebecken nicht im Plangebiet liegt, ist eine Kompensation zu erbringen.

Als Ausgleichsfaktor wird 1:0,1 für den Eingriff in das Schutzgut Wasser (hier Grundwasser) angesetzt.

Bei einer neu versiegelbaren Fläche von 6,6 ha ergibt sich bei einer Multiplikation mit dem Ausgleichsfaktor von 0,1 eine zusätzliche **Kompensationsfläche von 6.600,00 m²** für das Schutzgut Grundwasser.

Oberflächengewässer

Nachdem über die beiden FFH-Vorprüfungen vom Büro BBS (2020) festgestellt wurde, dass es keine gravierenden Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Trave durch die Einleitung des Oberflächenwassers aus dem Plangebiet geben wird, sind keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten. Zur Sanierung und Ertüchtigung des Regenrückhaltebeckens läuft parallel ein Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren, in dem auch die möglichen Eingriffe in Natur und Landschaft (LBP) betrachtet und abgearbeitet werden.

6.4 Auswirkungen auf Luft und Klima

Bei der Größenordnung der maximal zu erwartenden zusätzlichen Versiegelungen und Bodenbefestigungen von 6,6 ha sowie durch den Wegfall der Wälder im Nordosten, und Südosten ist das Schutzgut Klima für den lokalen Bereich erheblich betroffen. Durch Kompensations-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (speziell Pflanzmaßnahmen) wird auf der Ebene des Bebauungsplanes bezüglich des Klimas eine Minderung des Eingriffes erreicht werden, so dass keine erhebliche Betroffenheit mehr zu erwarten ist (siehe Kapitel 5 und 7).

6.5 Auswirkungen auf Arten und Lebensgemeinschaften

Pflanzen

Von den Planungen sind hochwertige Waldbiotoptypen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz betroffen. Weiterhin bedarf es der In-Aussicht-Stellung der Genehmigung der Waldumwandlung durch die Untere Forstbehörde im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde. Betroffen hiervon sind das nordöstliche Nadelwaldstück mit einer Fläche von 0,52 ha, der im Südwesten liegende Laubwald mit einer Fläche von 0,98 ha sowie Teile des im Norden liegenden Waldstückes (ca. 3.650 m²/ es verbleiben ca. 1,77 ha).

Des Weiteren werden Einzelgehölze (265 Stk/davon 45 Höhlenbäume) und prägende Baumgruppen ganz (BG 1, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13 und 14) oder teilweise (BG 15 und 16), ein 10 Meter langes Stück Knick und Zierstrauchhecken entfallen. Entlang der Ostseite des Knicks Nr.1 wird es zu einer Teilversiegelung im Bereich zwischen Fahrbahn und Knickwall innerhalb des Knickschutzstreifens aufgrund der Enge der Situation kommen. Nördlich des Knicks 2 ist der Abstand zwischen Knick und geplantem Gebäude um 2,0 Meter zu gering.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen ist insgesamt als erheblich und nachhaltig zu bewerten. Die genannten Waldstrukturen, die Knicks, die Bäume und Gehölzgruppen müssen an anderer Stelle kompensiert werden.

Tiere

Brutvögel

Es ist bei der Realisierung des geplanten Vorhabens von einem umfangreichen Verlust verschiedener Wald- und anderer Gehölzbestände auszugehen. Betroffen hiervon sind vor allem die oben genannten Waldstücke. Ferner werden verschiedene, verteilt im Planungsgebiet liegende Gehölzstrukturen inklusive eines 10 Meter breiten Knickstückes überplant.

Der Erhalt der fortgesetzten Funktionsfähigkeit der Lebensstätte der Gehölzfrei- und Gehölzhöhlenbrüter und auch der betroffenen Bodenbrüterarten ist aufgrund des erheblichen Umfangs nicht ohne die Neuanlage von Ausweichlebensräumen zu kompensieren. Für den Verlust von umfangreichen Bruthabitaten der drei un gefährdeten Vogelgilden ist daher zur Aufrechterhaltung der fortgesetzten Funk-

tionstüchtigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätte eine Wald- und Gehölzneuanlage in erheblichem Umfang zu erbringen. (Bioplan 2012)

Fledermäuse

Für die Fledermausfauna kann es durch die Beseitigung von (Höhlen-)Bäumen und den größeren zusammenhängenden Waldbeständen zu unmittelbaren Beschädigungen oder Zerstörungen von dort befindlichen Fortpflanzungsstätten (Balz- und Tagesquartieren in Höhlen und Spalten) kommen und somit den Verbotstatbestand des § 44 (1) S. 3 BNatSchG auslösen. Obwohl Tages- und Balzquartiere nicht zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten im engeren Sinne gem. § 44 (1) S. 3 BNatSchG zu zählen sind (vgl. LBV-SH 2009), ist in diesem Fall eine artenschutzrechtliche Kompensation für den Verlust von Tagesverstecken und Balzquartieren der Zwergfledermaus (und anderen Baum bewohnenden Fledermausarten) erforderlich, da der Gehölz- und Baumverlust eine große Dimension erreichen wird, dass dadurch von einer wesentlichen Einschränkung der fortgesetzten Funktionsfähigkeit der Gesamtlebensstätte ausgegangen werden muss. Hierfür müssen Kompensationsmaßnahmen erbracht werden, da der Eingriff nachhaltig und erheblich ist.

Ebenso verhält es sich mit dem vermutlichen **Quartieren der Breitflügelfledermaus** in den Gebäuden der ehemaligen Kaserne. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um ein Ganzjahresquartier mit Wochenstuben- und Winterquartierfunktion und damit um eine typische Fortpflanzungs- und Ruhestätte, deren Beschädigung und/oder Zerstörung ein **Zugriffsverbot** nach § 44 (1) S. 3 BNatSchG darstellt. Dieses tritt gem. § 44 (5) BNatSchG jedoch nicht ein, wenn durch spezifische (zwingend vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen (hier eine Quartierneuanlage) die volle ökologische Funktionstüchtigkeit der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang kontinuierlich aufrechterhalten bleibt. Das bedeutet, dass noch vor Beginn des Gebäuderück-, -aus- oder -umbaus die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen umgesetzt sein müssen. (CEF-Maßnahmen). (Bioplan 2012)

Haselmaus

Durch die Umsetzung der Planung von Gewerbeflächen wird es im Planungsgebiet zum Wegfall einer Vielzahl von Wald-, Gehölz-, Gebüschstrukturen und

Knicks kommen, die Lebensraum für die Haselmaus sind. Dies ist als erheblich und nachhaltig zu bewerten und zu kompensieren.

Um bezüglich der Haselmaus die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, ist bereits 2018 mit der Herstellung von vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) begonnen worden. Dazu war es erforderlich in einem Radius von 500 Metern um die vorhandenen geeigneten Biotope, neue Lebensräume für die Haselmaus zu entwickeln, so dass eine Wanderung der Tiere in bereits funktionsfähige Lebensräume bei Entfernung der geeigneten Biotope erfolgen kann. Seit 2018 werden die Pflanzungen im Zuge der CEF-Maßnahmen durchgeführt.

6.6 Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild und die (landschaftsbezogene) Erholung

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft/Stadtbild und Erholung wurden die landschafts- und ortsbildlichen Strukturen durch Ortsbegehungen erfasst und anhand von Fotos festgehalten.

Im Zuge der Umsetzung der Planung der neuen Gewerbeflächen wird es zu umfangreichem Verlust landschaftsbildprägender Wald- und Gehölzstrukturen kommen. Dies hat Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild, die als erheblich und nachhaltig zu bewerten und zu kompensieren sind.

Positiv auswirken wird sich die Öffnung des Gebiets für die Bevölkerung. Im Übergangsbereich zur freien Landschaft kann hier ein Wegesystem entwickelt werden, das zumindest den vor Ort Arbeitenden eine gewisse Aufenthaltsqualität innerhalb des Gebietes (insbesondere im Waldgebiet im Norden) erschließt.

6.7 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Nordwesten außerhalb des Planbereichs liegt ein Denkmalsgeschütztes Hügelgrab. In einem Umkreis von 25 m um den Grabhügel ist eine Bebauung untersagt. Durch die Pflanzung eines Feldgehölzes zur Bebauung hin ist eine optische Abschirmung gewährleistet. Des Weiteren ist, innerhalb einer Pufferzone von 50 m um das Hügelgrab, das Archäologische Landesamt bei Baumaßnahmen in der Planung zu beteiligen. Durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist keine weitere Kompensation erforderlich.

7 Ermittlung des erforderlichen Ausgleichs

Die im vorherigen Punkt vorgenommene Konfliktanalyse zeigt, dass mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg Eingriffe in verschiedene Schutzgüter vorbereitet werden. Zu einer Kompensationserfordernis nach §§ 14 und 30 BNatSchG in Verbindung mit den §§ 8 und 21 LNatSchG nach Berücksichtigung es Vermeidungs- und Verminderungspotentials kommt es in Bezug auf folgende Landschaftsfaktoren:

- Boden/Grundwasser
- Flora
- Fauna
- Stadt- und Landschaftsbild

7.1 Kompensation Boden/Grundwasser

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg wird eine **zusätzliche Versiegelung** bisher unversiegelter Flächen vorbereitet.

Die versiegelbaren Flächen müssen, nach dem Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ in der Fassung vom 9.12.2013, im Verhältnis 1:0,5 für Vollversiegelung und 1:0,3 für Teilversiegelung kompensiert werden.

Tabelle 9: Ermittlung der Versiegelung im B-Plan 87 der Stadt Bad Segeberg

Bereich (m ²)	GRZ + 50% ¹	Fläche + Multiplikator	Erforderliche Kompensationsfläche (m ²)
Erschließung inkl. Verkehrsflächen 24.480 m ²		24.480 m ² mal 0,5	12.240 m ²
Erschließung wassergebundene Wege 1.100 m ²		1.100 m ² mal 0,3	330 m ²
GE 01 4.160 m ²	0,65/max. 0,8	3.328 m ² mal 0,5	1.664 m ²
GE 02 26.700 m ²	0,62/max. 0,8	21.360 mal 0,5	10.680 m ²
GE 03 56.889 m ²	0,68/ max. 0,8	45.511,2 m ² mal 0,5	22.755,6 m ²
GE 04 12.852 m ²	0,61/ max. 0,8	10.281,6 m ² mal 0,5	5.140,8 m ²
GE 05 8.613 m ²	0,63/ max. 0,8	6.890,4 m ² mal 0,5	3.445.2 m ²
GE 06 7.200 m ²	0,57/ max. 0,8	5.760 m ² mal 0,5	2.880 m ²
GE 07 13.851 m ²	0,72/ max. 0,8	11.080,8 m ² mal 0,5	5.540,4 m ²
GE 08 11.670 m ²	0,59/ max. 0,8	9.336 m ² mal 0,5	4.668 m ²
GE 09 24.850 m ²	0,73/ max. 0,8	19.880 m ² mal 0,5	9.940 m ²
GE 10 10.007 m ²	0,56/ max. 0,8	8.005,6 m ² mal 0,5	4.002,8 m ²

¹ Nach der Landesbauordnung §19, Abs.4 dürfen Flächen nur zu 80% maximal versiegelt werden. Deshalb sind bei einer GRZ von 0,8 die Nebenanlagen schon mit enthalten.

Gesamtfläche 202.372 m ²	Gesamt versiegelte Fläche 167.013,6 m ²
--	---

Bestand: Vorhandene Versiegelung durch die Erschließungsflächen, die Gebäude, den Exerzierplatz und sonstige Flächen (Stand 2011): **99.232 m²**



Abbildung 7: Flächengrößen der geplanten Gewerbegebiete im BP 87 der Stadt Bad Segeberg (ohne Maßstab)

Die neu vorbereitete Versiegelung nicht versiegelter Flächen ergibt sich aus der errechneten theoretisch möglichen Versiegelung (GRZ + 50% für Nebenanlagen/ max. 0,8) abzüglich der vorhandenen Versiegelung:

167.013,60 - 99.232= 67.781,60 m² mal 0,5= 33.890,80 m² Kompensationsfläche

Die neu versiegelten Flächen werden, nach dem Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht vom Juli 1998, im Verhältnis 1:0,5 kompensiert. Insgesamt entsteht überschlägig ein **voraussichtlicher Kompensationsbedarf** für die zusätzlich mögliche Versiegelung bisher unversiegelter Flächen von ca. **3,39 ha**.

Grundwasser

Bei einer neu versiegelbaren Fläche von ca. 6,8 ha ergibt sich bei einer Multiplikation mit dem Ausgleichsfaktor von 0,1 eine zusätzliche **Kompensationsfläche von 6.800,00 m²** für das Schutzgut Grundwasser.

7.2 Kompensation Bäume

Für die prägenden Bäume sowie die nicht prägenden Bäume, die durch die Planung wegfallen, ist eine Kompensation erforderlich.

Die nicht prägenden Bäume werden im Verhältnis 1:1 kompensiert, da eine Vielzahl von Bäumen gerodet werden wird. Vor 2018 wurden insgesamt 29 Laubbäume gefällt. 153 nicht prägende Bäume werden im Zusammenhang mit der Entwicklung der Verkehrs- und Gewerbeflächen gefällt. Für insgesamt 182 nicht prägende Bäume müssen **182 neue Bäume** gepflanzt werden.

Die prägenden Bäume sind auf Grund ihrer für das Gebiet als prägend geltender Eigenschaft in einem Verhältnis von bis zu einem Meter Stammumfang jeweils ein Ersatzbaum und pro zusätzliche 50 Zentimeter Stammumfang je ein weiterer Ersatzbaum zu kompensieren. Insgesamt gehen 83 prägende Bäume verloren. Dafür ist eine Kompensation von insgesamt **438 Bäumen** erforderlich.

Innerhalb der oben genannten Anzahl prägender und nicht prägender Bäume fallen **30 Höhlenbäume** (17 WS + 13 WQ/WS) außerhalb der Waldflächen und **15 Höhlenbäume** (9 WS + 6 WQ/WS) innerhalb der Waldflächen weg. Für diese Bäume wird im Artenschutzbericht die Kompensation ermittelt.

Als **Kompensation sind 620 Bäume** als standortgerechte Laubbäume (HST, mindestens 3 x v, 12-14 cm) neu zu pflanzen.

7.3 Kompensation Wald

Für den Nadelwald im Nordosten und den Laubwald im Südwesten, die durch die anstehenden Baumaßnahmen komplett wegfallen, sowie auch für die Teile des im Norden liegenden Waldstücks ist eine Kompensation nach Landeswaldgesetz von 1:1 bis 1:3 (je nach Größe und Qualität des Waldes) zu erbringen. Eine Waldumwandlungsgenehmigung wurde von den Forstbehörden im Vorfeld der Planung in Aussicht gestellt.

Der Nadelwald im Nordosten hat eine Größe von insgesamt 0,52 ha und der Laubwald im Südwesten von 0,98 ha. Die in der Planung wegfallenden Bereiche des Laubwaldes im Norden umfassen ungefähr 0,365 ha. Zusammengerechnet ergibt dies eine Gesamtwaldfläche von 1,87 ha, die kompensiert werden muss.

Im Rahmen der beantragten Waldumwandlung ist eine Kompensation durch die Aufforstung von landwirtschaftlichen Flächen in einer Größe von **5,24 ha** für den Entfall des Waldes vorgesehen (Details siehe Kapitel 9).

7.4 Kompensation Gehölzgruppen

Für die Baumgruppen, die entfallen wird ein mittlerer Durchmesser der Bäume angenommen und dann die Anzahl der Bäume entsprechend der oben genannten Vorgehensweise (Kap. 7.2) kompensiert. Siehe folgende Aufstellung:

BG 1: 8 Bäume/ Stammdurchmesser 0,5 bis 0,9 m, gemittelt: 0,7 m = 4 mal 8 Bäume = 32 Bäume

BG 3: 9 Bäume/ Stammdurchmesser 0,8-1,0 m, gemittelt: 0,9 m = 5 mal 9 Bäume = 45 Bäume

BG 7: 17 Bäumen entfallen/ Stammdurchmesser 0,5 bis 0,9 m, gemittelt: 0,7 m = 4 mal 17 Bäume = 68 Bäume

BG 8: 34 Bäume/ Stammdurchmesser 0,5 bis 1,1 m, gemittelt: 0,8 m = 4 mal 34 Bäume = 136 Bäume

BG 9: 21 Bäume/ Stammdurchmesser 0,3 bis 0,9 m, gemittelt: 0,6 m = 1 mal 21 Bäume = 21 Bäume

BG 11: 6 Bäume/ Stammdurchmesser 0,4 bis 0,6 m, gemittelt: 0,5 m = 1 mal 6 Bäume = 6 Bäume

BG 12: 6 Bäume/ Stammdurchmesser 0,5 bis 0,8 m, gemittelt: 0,65 m= 3 mal 6 Bäume= 18 Bäume

BG 13: 35 Bäume/ Stammdurchmesser 0,3 bis 0,5 m, gemittelt: 0,5 m= 1 mal 35 Bäume= 35 Bäume

BG 14: 16 Bäume/ Stammdurchmesser 0,4 bis 1,0 m, gemittelt: 0,7 m= 3 mal 16 Bäume= 48 Bäume

BG 15: 12 Bäume/ Stammdurchmesser davon 50% 6 Bäume 0,35 bis 0,9 m, gemittelt: 0,625 m= 3 mal 6 Bäume= 18 Bäume

BG 16: 23 Bäume/ Stammdurchmesser davon 50%= 12 Bäume 0,4 bis 1,0 m, gemittelt: 0,7 m= 3 mal 12 Bäume= 36 Bäume

Insgesamt müssen für die wegfallenden Gehölzgruppen **463 Bäume** neu gepflanzt werden.

7.5 Kompensation Knick

Der Durchbruch durch den Knick 2 auf einer Länge von 10 Metern (Erschließung GE1)) der Wertstufe III ist im Verhältnis 1:3 zu kompensieren. Das bedeutet, dass **30 m Knick** neu angelegt werden müssen. Für den Eingriff in den Knickschutzstreifen an der Ostseite des Knick 1 wird eine Kompensation von 1:0,5 angesetzt. Für insgesamt ca. 60 Meter Knick ist somit eine Kompensation von **30 Meter Knickneuanlage** nachzuweisen. Weiterhin wird der Abstand zwischen Knick 2 und dem geplanten Gebäude im GE 1 um 2,0 Meter unterschritten (erforderlicher Abstand einmal die Höhe des Gebäudes von 13 Metern). Dafür wird pro laufendem Meter Knick eine Kompensation von 1:0,3 erforderlich. Bei einer Länge von Knick 2 von 101 Metern werden **30 Meter Knickneuanlage** als Kompensation erforderlich.

Insgesamt sind **90 Meter Knick** neu zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

7.6 Kompensation Fauna

Im Kapitel 5 sind bereits Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Eingriffen bezüglich des Artenschutzes beschrieben worden.

Fledermäuse/Avifauna

Neben den Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen wird durch die Entfernung der Waldstücke (insgesamt 1,87 ha), des Knickstücks (10 Meter) und der Höhlenbäume (insgesamt 45 Stück) ein Kompensationserfordernis ausgelöst. Die

Größenordnung der Kompensationserfordernis orientiert sich an den in den Kapiteln 7.2. bis 7.5 dargestellten Maßnahmen.

Haselmaus

Für den Entfall von Lebensräumen für die Haselmaus in verschiedenen Eignungsqualitäten durch die vorliegende Planung muss eine Kompensation analog zu den Vorgaben des Merkblattes zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein (LLUR 2018). Dazu ist im ersten Schritt die Berücksichtigung der im Kapitel 5 genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erforderlich. Weiterhin wird im Merkblatt das Vorgehen bei der Bestimmung der Eignung der einzelnen potenziellen Haselmaus-Lebensräume und die Festlegung der erforderlichen Kompensation aufgezeigt. Diese Aufgabe wurde im Gutachten: Habitateignungskartierung Haselmaus, Höhlenbaumkartierung und Fledermauserfassung in Waldstandorten 2020 und Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die Haselmaus (Bioplan 2020, Anhang 6) abgearbeitet. Dabei wurden 14 Lebensräume im gesamten Bereich des ehemaligen Kasernengeländes genauer betrachtet. Unter anderem wurden auch die seit 2018 angepflanzten CEF-Maßnahmenflächen im Westen des Plangebietes in ihrem aktuellen Zustand und ihrer Eignung als Haselmausbiotop betrachtet. Die Gutachter kommen zu dem Ergebnis, dass Lebensräume von Haselmäusen in einer Größenordnung von 5,61 Individuen als Kompensation nachgewiesen werden müssen. Dabei wurden folgende Lebensraumstrukturen berücksichtigt: Entfall von 10,0 Metern Knick, 300 Meter Zierstrauchhecke mit jungen Lindenüberhältern und Waldflächen (insgesamt 1,87 Hektar).

7.7 Kompensation Klima/Luft

Die in diesem Kapitel genannten Maßnahmen werden ebenfalls zur Kompensation des Eingriffes in Klima/Luft führen.

7.8 Zusammenfassung der Kompensationserfordernis

Zur besseren Übersicht wird die Kompensationserfordernis bezüglich der einzelnen Natur- und Umweltfaktoren in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 10: Übersicht Kompensationserfordernis

Bezeichnung	Kompensation Boden	Kompensation geschützte Biotope/ Gehölze/ Wald, Fauna
Eingriff Schutzgut Boden durch Neuversiegelung		
67.781,60m ²	33.900 m ² (gerundet)	
Eingriff Schutzgut Wasser (hier Grundwasser) durch Neuversiegelung		
67.781,60m ²	6.800,00 m ²	
	Kompensationsfläche Boden/Grundwasser gesamt:	
4,07 ha		
Gerundet: 4,1 ha		
Eingriff in Geschützte Biotope (hier Knicks)		
10 Meter Rodung + 60 Meter Teilversiegelung im Knickschutzstreifen, 101 m Unterschreitung Abstand Gebäude Knick		90 Meter Knickneuanlage
Eingriff Baumgruppen		
9 Baumgruppen und 2 Baumgruppen (50%)		463 Bäume 12-14
Eingriff prägende Großbäume 83 Stck.		438 Bäume 12-14
Eingriff nicht prägende Bäume 153 Stck. + 29 Bäume die vor 2018 entfallen sind		182 Bäume 12-14

Bezeichnung	Kompensation Boden	Kompensation geschützte Biotope/ Gehölze/ Wald, Fauna
Eingriff durch die Umwandlung von Waldflächen 1,865 ha		5,23 ha Neuaufforstung auf planexternen Flächen
Eingriff in Lebensräume der Haselmaus 10,0 Meter Knick, 300 Meter Zierstrauchhecke mit jungen Lindenüberhältern und Waldflächen (insgesamt 1,87 Hektar)		CEF-Maßnahme: Schaffung von neuen Lebensräumen für die Haselmaus im 500 Meter Radius um die Eingriffsbereiche für 5,61 Individuen Haselmaus
Entfall von Bäumen mit Quartiersfunktion für Fledermäuse und Brutvögel 45 Stck.		Ausbringen von mindestens 45 Fledermaus-Ersatzquartieren und 45 Vogelnistkästen in den benachbarten Knicks, Wald- und Gehölzflächen
Gesamt	4,1 ha	90 Meter Neuanlage Knick, Neupflanzung Haselmaus-Lebensraum für 5,61 Individuen 1.083 Laubbäume 12-14 45 Quartiere für Fledermäuse und 45 Brutkästen für Brutvögel

8 Freiraumbezogene Maßnahmen im Plangebiet

Die nachfolgend beschriebenen im Geltungsbereich vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung der Freiraumstrukturen werden soweit wie möglich als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen.

Freiflächen

Innerhalb der Gewerbeflächen sind außerhalb der Baufenster liegende Freiflächen, sofern keine andere zulässige Nutzung vorgesehen ist, gärtnerisch anzulegen.

Feldgehölz

Dort wo Pflanzgebote mit der Zweckbestimmung A (Abstandsgrün) und G (Gliederungsgrün) festgesetzt sind, ist eine Feldgehölzpflanzung zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Dabei werden folgende Gehölze verwendet, die gleichzeitig Nahrungspflanzen für die Haselmaus sind:

- Deutsches Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) bietet Pollen, Nektar und Früchte. Die Rinde ist sehr begehrt zum Nestbau.
- Brombeere (*Rubus frut. spec.*) blüht über einen langen Zeitraum, bietet süße Früchte und sichere Nistplätze.
- Hasel (*Corylus avellana*) Wo Haselnüsse vorhanden sind gehören sie zu der absoluten Lieblingsnahrung vom Spätsommer an, denn Haselnüsse sind das ideale Futter zum Aufbau der Fettreserven vor dem Winterschlaf.
- Schlehe (*Prunus spinosa*) hat Früchte und Kerne, die gerne von Haselmäusen gefressen werden. Bietet sichere Nistplätze.
- Faulbaum (*Frangula alnus*) gehört wegen seiner Früchte, die dazu noch nahrhafte Kerne haben, zur Lieblingsnahrung der Haselmaus, vor allem im Spätsommer und Herbst.
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*) bietet im Frühjahr pollenreiche Blüten, die bei Haselmäusen sehr begehrt sind.
- Gewöhnliche Traubenkirsche
- Himbeere
- Rosa spp.
- Holunder,
- Schneeball (*Viburnum opulus*) hat früh im Jahr Früchte, wenn kaum andere Früchte verfügbar sind.
- Eberesche (*Sorbus aucuparia*) trägt ebenso früh Früchte, die lange zur Verfügung stehen.
- Eichen, (*Quercus robur* und *petraea*) bieten Lebensraum für viele Insektenarten, die wiederum für Haselmäuse als Futter dienen. Eicheln werden

im Herbst wegen ihres Fettgehalts verspeist, sind aber nicht so beliebt wie Haselnüsse.

Es werden Pflanzen von der Qualität leichte Heister, 40-60 oder vergleichbar in einem Abstand von einem Meter zueinander gepflanzt. Insgesamt werden im Plangebiet **5.178 m² Feldgehölz** neu angelegt und dauerhaft erhalten. Diese Pflanzung gilt als Kompensation für den Wegfall von Zierstrauchhecken mit jungen Linden und werden im Rahmen des multifunktionalen Ausgleichs ebenfalls für die Kompensation in Bezug auf Boden/Grundwasser, Fauna und Landschaftsbild angerechnet.

Einzelbäume, Baumgruppen und Gehölzflächen

Es werden insgesamt mindestens **50 standortgerechte Laubbäume** in der Qualität Hochstamm und einem Stammumfang von 20-25 cm neu gepflanzt und dauerhaft erhalten. Die Pflanzung erfolgt innerhalb der PKW-Stellplatzanlagen auf den Gewerbeflächen und als Pflanzgebot im Plangebiet verteilt. Die Pflanzungen werden über textliche Festsetzungen und Standort-Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert.

Weiterhin werden 150 Bäume in einer Qualität 16-18 cm, 3xv.im Stadtgebiet der Stadt Bad Segeberg innerhalb der nächsten 10 Jahre gepflanzt und dauerhaft erhalten. Da diese Bäume eine höhere Qualität aufweisen, wird pro Baum 16-18 cm von einer Kompensation von 2 Bäumen 12-14 cm ausgegangen. 150 Bäume 16-18 cm entsprechen dann **300 Bäumen 12-14 cm**.

Die Bäume dienen ebenfalls der Verminderung des Eingriffes in den Landschaftsfaktor Stadt- und Landschaftsbild/Erholung sowie Klima/Luft. Alle Bäume sind in Freiflächen, Baumstreifen oder unversiegelten Baumscheiben von mindestens 8 Quadratmetern zu pflanzen.

Dabei sollen folgende Arten und Qualitäten verwendet werden:

Acer campestre (Feldahorn),

Quercus robur (Stieleiche),

Carpinus betulus (Hainbuche),

Tilia cordata (Winterlinde),

Fagus sylvatica (Rotbuche).

Die Einzelbäume werden im Rahmen des multifunktionalen Ausgleichs ebenfalls für die Kompensation in Bezug auf Fauna und Landschaftsbild angerechnet.

Innerhalb der Flächen mit Erhaltungsgeboten (insgesamt 10.011 m²) werden die dort vorhandenen Baumgruppen und Gehölzbestände dauerhaft erhalten. Die besondere Situation und Entwicklung des Erhaltungsgebotsstreifens im Südwesten des Plangebietes wird unter Waldumwandlung (s.u.) erläutert.

Fassadenbegrünung

Gebäude mit einer fensterlosen, nicht strukturierten Außenwand ab 30 Metern Länge werden pro 10 Meter mit jeweils drei Rank- oder Kletterpflanzen berankt. Die notwendigen Kletterhilfen sind anzubringen.

Folgende Arten sollen verwendet werden:

- Efeu (*Hedera helix*),
- Wilder Wein (*Parthenocissus tricuspidata*),
- Waldrebe (*Lonicera caprifolium*),
- Knöterich (*Polygonum aubertii*),
- Clematis (*Clematis montana rubens*).

9 Kompensationsmaßnahmen

Im Kapitel 7 ist der Umfang der Kompensationsmaßnahmen festgelegt worden. Für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen werden im Folgenden die Rahmenbedingungen und Standorte definiert, soweit sie feststehen.

9.1 Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes

Maßnahmenfläche M1

Innerhalb der Maßnahmenfläche M1 (nördlich des Waldstückes im Nordwesten) wird eine extensive Wiesennutzung etabliert. Dazu wird die Fläche einmal pro Jahr (nach dem 15. Juni) gemäht und das Mähgut fachgerecht entsorgt. Es stehen hier insgesamt **873 m² als Kompensationsfläche** zur Verfügung. Die Kompensationsfläche steht für die Kompensation der Eingriffe in Boden/Grundwasser und Fauna zur Verfügung.

Diese Maßnahme muss im Zusammenhang mit der Maßnahme M1 im westlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug betrachtet werden. Die angrenzenden Flächen binden die Flächen M1 in ein Verbundsystem entlang der Nord-, West- und Südseite des Geltungsbereiches beider Bebauungspläne ein.

Maßnahmenfläche M2 (Ausbildung eines Waldmantels)

Entlang der Westseite des zu erhaltenden Waldes im Nordwesten des Plangebietes wird ein Waldstreifen in einer Breite von 10,0 Metern schrittweise in einen gestuften Waldmantel umgewandelt.

Die Maßnahmen zur Umsetzung bestehen darin die Bedränger der Zukunftsbäume 2. Ordnung, sowie die verkehrsgefährdenden Bäume zu entnehmen. Durch den Lichteinfall wird sich eine intensive Verjüngung einstellen und es wird sich ein stufiger Laubholzbestand entwickeln.

Im Geltungsbereich des BP 87 werden insgesamt 930 m² Wald in diesem Sinne entwickelt.

Diese Maßnahme muss im Zusammenhang mit der Maßnahme M2 im westlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug betrachtet werden. Hier wird der Waldmantelstreifen Richtung Norden fortgesetzt.

Maßnahmenflächen M3 (Haselmaus-Lebensraum-Neupflanzung (CEF-Maßnahme Artenschutz) + Knickneupflanzung

Auf der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M3) ist eine dauerhafte Bepflanzung als Haselmaus-Lebensraum-Neupflanzung vorzunehmen. Weiterhin wird innerhalb der Fläche M3 als Ausgleich für die 10,0 m entfallenden Knick östlich GE1, insgesamt **154 laufende Meter Knick** entlang der westlichen Grundstücksgrenze neu angelegt. Zur Neuanlage zählen das Aufschütten des Walls mit einer Fußbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und mit einer Mulde beiderseits sowie das Pflanzen der Knickgehölze. Die Auswahl der Pflanzen für die Neuanlage der Knicks sollte sich auf die für das Östliche Hügelland typischen Arten eines Schlehen-Hasel-Knicks beschränken und zusätzlich Arten umfassen, die eine besondere Bedeutung als Nahrungspflanze oder Lebensraum für Haselmäuse aufweisen (siehe Liste in Kapitel 8, Punkt Feldgehölz).

Die Gehölze sind in einem Abstand von 1,0 m zu pflanzen. Alle 20,0 Meter ist ein Überhälter in der Qualität: HSt. 2 x verpflanzt mit 10-12 cm Stammumfang zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Geeignete Arten hierfür sind Quercus robur, Fagus sylvatica, Acer pseudoplatanus.

Die Haselmaus-Lebensraum-Neupflanzung nimmt insgesamt eine Fläche von **1,32 Hektar** (inklusive des Knicks) ein. Hier werden Pflanzen aus der Liste in Kapitel 8, Punkt Feldgehölz gepflanzt und dauerhaft erhalten. Der Pflanzabstand soll 1,5 Meter zwischen den Pflanzen betragen. Die Struktur gliedert sich in Kern-, Mantel- und Saumzone wobei die Größe der Gehölze von innen nach außen abnimmt. Bei der Bepflanzung ist auf die Verwendung von einheimischen standortgerechten Pflanzen mit besonderer Eignung als Nahrungspflanzen für die Haselmaus zu achten.

Vereinzelt werden Stieleichen der Qualität: HSt. 2 x verpflanzt mit 10-12 cm Stammumfang zur Erhöhung der Strukturvielfalt gepflanzt. Insgesamt werden 30 Stieleichen gepflanzt. Zusammen mit den 8 Überhältern innerhalb der Knickneuanlage werden diese 30 Bäume auch zur **Kompensation (insgesamt 38 Bäume) der entfallenden Einzelbäume** im Plangebiet angerechnet. Die Maßnahme wurde bereits seit dem Frühjahr 2018 (bis auf ca. 2.000 m², die 2020 umgesetzt wurden) fertiggestellt.

Die Haselmaus-Lebensraum-Neupflanzung dient zusammen mit der Neupflanzung des Knicks (insgesamt 1,32 ha) der vorgezogenen Kompensation der entfallenden Haselmaus-Lebensräume (CEF-Maßnahme). Im beiliegenden Gutachten von Bioplan (2020) wird die Berechnung der Kompensation für die entfallenden Haselmaus-Lebensräume dargestellt. Die beschriebenen Maßnahmenflächen M3 im Geltungsbereich des BP 87 der Stadt Bad Segeberg können im aktuellen Zustand demnach **5,1 Individuen der Haselmaus** neuen Lebensraum bieten (Fläche M3 mit Haselmauspflanzung und Knickneuanlage, Schirmgrün Wald im Süden TF 2+3 (siehe Punkt Waldumwandlung).

Diese Maßnahme muss im Zusammenhang mit den Maßnahmen M1 und M3 im westlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug betrachtet werden. Die angrenzenden Flächen binden die Flächen M3 in ein Verbundsystem entlang der Nord-, West- und Südseite des Geltungsbereiches beider Bebauungspläne ein.

Die Maßnahmen innerhalb der Flächen M3 werden im Rahmen des multifunktionalen Ausgleichs ebenfalls für die Kompensation in Bezug auf Boden/Grundwasser, Fauna und Landschaftsbild angerechnet.

Knickschutzstreifen

Für die Knicks, die erhalten und neu gepflanzt wurden, wird ein Schutzstreifen dort angelegt, wo die Knicks an Verkehrsflächen oder Gewerbeflächen grenzen. Dieser ist als Sukzessionsfläche seiner Entwicklung zu überlassen. In einem regelmäßigen Abstand von 3 Jahren wird der Sukzessionsstreifen gemäht und das Mähgut abgefahren, um eine zu starke Verbuschung der Fläche zu vermeiden.

Knick 2 erhält beidseitig einen Knickschutzstreifen von 6,5 Metern Breite – gemessen von der Knickmitte aus. Knick 2 erhält nach Osten hin einen Knickschutzstreifen von 5,5 Metern Breite, ebenfalls von der Mitte des Knickwalls aus gemessen. Orientierung für die Breite der Knickschutzstreifen ist der Kronendurchmesser der größten Überhälter innerhalb der Knicks plus 1,5 Meter. Die Knickschutzstreifen werden zu den Gewerbeflächen mit einem mindestens 2,0 Meter hohen Stabgitterzaun abgegrenzt und verbleiben, ebenso wie die Knicks, im Eigentum der Stadt Bad Segeberg.

Zwischen den Knickschutzstreifen und den Baufenstern der Gewerbeflächen muss eine Fläche, die in ihrer Breite mindestens einmal die erlaubte Höhe der späteren Gebäude aufweist (Knick 1: 20,0 Meter, Knick 2: 13,0 Meter) frei von Versiegelungen und Nebenanlagen gehalten werden. Bei Knick 1 werden diese Abstände eingehalten. Bei Knick 2 ist der Abstand um 2,0 Meter zu gering.

Die Knickschutzstreifen weisen im BP 87 der Stadt Bad Segeberg eine Flächengröße von **1.750 m²** auf. Die Knickschutzstreifen werden im Rahmen des multifunktionalen Ausgleichs ebenfalls für die Kompensation in Bezug auf Boden/Grundwasser, Fauna und Landschaftsbild angerechnet.

Höhlenbäume

Für entfallende Höhlenbäume werden neben der Kompensation der Bäume selbst wird die Installation von Gruppenquartieren für die waldbewohnenden Fledermäuse und die Vögel erforderlich. Insgesamt müssen im BP 87 45 Quartiere Für Fledermäuse und 45 Nistkästen für Brutvögel installiert und gepflegt werden.

Kompensation im Rahmen der Waldumwandlung (Neuwaldpflanzung)

Betroffen hiervon sind das nordöstliche Nadelwaldstück mit einer Fläche von 0,52 ha, der im Südwesten liegende Laubwald mit einer Fläche von 0,98 ha sowie Teile des im Norden liegenden Waldstückes (ca. 3.650 m²/ es verbleiben ca. 1,77 ha).

Tab. 12: Berechnung der Ausgleichserfordernis für den Wald

<u>Waldflächen Nord:</u>	2.528,80 m ²	Verhältnis 1:2	5.057,60 m ²
	1.125,31 m ²	Verhältnis 1:2	2.250,62 m ²
	5.208,70 m ²	Verhältnis 1:3	15.626,10 m ²
		Gesamt:	22.934,32 m ²
<u>Südwestliche Waldfläche:</u>	9.802,99 m ²	Verhältnis 1:3	29.408,97 m ²
		Gesamt:	<u>52.343,29 m²</u>



Abbildung 7: Lage der Waldflächen im Geltungsbereich des BP 87 (es verbleibt die Fläche im Nordwesten /1,77 ha/ ohne Maßstab)

Insgesamt muss für 1,865 ha Wald eine Neuwaldfläche von 5,23 ha neu aufgeforstet werden. Diese sind auf externen Flächen nachzuweisen, da im Geltungsbereich nicht ausreichend Flächen zur Verfügung stehen. Für die Neuwaldflächen wurden bereits Vorverträge mit den Flächeneigentümern für die geplante Aufforstung geschlossen. Der Antrag zur Waldumwandlung läuft parallel zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes.

Hier wird ein Wald mit einer nachfolgenden forstlichen Nutzung entwickelt. Da die Aufforstung keine naturschutzfachliche Zielsetzung aufweist, können die Flächen nicht für weitere Landschaftsfaktoren als Kompensation herangezogen werden.

Folgende Flächen dienen dem Waldausgleich (alle Flächen liegen in der Gemeinde Nehms):

Fläche 1: Gemarkung Muggesfelde, Flur 3, Flurstück 16/22, Größe: 2,293 ha

Fläche 2: Gemarkung Muggesfelde, Flur 3, Flurstück 16/22, Größe 0,1964 ha,

Fläche 3: Gemarkung Wensin, Flur 5, Flurstück 101, Größe: 0,2032 ha,

Fläche 4: Gemarkung Muggesfelde, Flur 9, Flurstück 97/3, Größe: 1,4412 ha,

Fläche 5: Gemarkung Wensin, Flur 6, Flurstück 38/2, Größe 1,1 ha.

Insgesamt steht eine Ausgleichsfläche von 5,2338 ha zur Aufforstung bereit.

Die Aufforstung erfolgt durch eine Initialpflanzung mit einheimischen standortgerechten Gehölzen auf 60% der Fläche. Die Fläche ist mit einem mindestens 1,8m hohen Wildschutzzaun zu umzäunen um vor Verbiss zu schützen.

Besonders Augenmerk verdient der Umgang mit der Waldfläche im Süden des Geltungsbereiches. Hier soll entlang der B206 eine Entwicklung und dauerhafte Erhaltung eines stabilen vertikal strukturreichen Gehölzbestandes aus heimischen Bäumen und Sträuchern unter vorrangiger Erhaltung der vorhandenen Bäume auf einem Streifen von mindestens 15 Metern Breite stattfinden. Dabei sind Ausfälle und Abgänge durch vorausschauende Verjüngungen (Naturverjüngung, Stockausschlag, Pflanzung) zu kompensieren. Weiterhin ist die Entwicklung und dauerhafte Erhaltung eines Strauchsaumes in der Tiefe von 5 Metern entlang des nördlichen Randes geplant.



Abbildung 8: Entwicklung des stufigen Gehölzstreifens entlang der B206 (ohne Maßstab)

Die Maßnahmen zur Umsetzung bestehen darin die Bedränger der Zukunftsbäume, sowie die verkehrsgefährdenden Bäume zu entnehmen. Durch den Lichteinfall wird sich eine intensive Verjüngung einstellen und es wird sich ein stufiger Laubholzbestand entwickeln. Die Zukunftsbäume werden sich durch diese Maßnahme in ihrer Krone und im Wurzelbereich frei entwickeln können und so die typischen Merkmale eines Solitärs aufweisen. Die genannten Maßnahmen sind in einem Rhythmus von jeweils 5-7 Jahre zu wiederholen. Die Verkehrssicherheit ist pro Jahr 2mal zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Diese Maßnahme muss im Zusammenhang mit der Fortführung der Maßnahme im westlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug betrachtet werden. Die angrenzenden Flächen binden die Gehölzflächen entlang der Südseite des Geltungsbereiches des BP 87 der Stadt Bad Segeberg über die Flächen M3 und M1 in ein Verbundsystem entlang der Nord-, West- und Südseite des Geltungsbereiches beider Bebauungspläne ein.

Externe Kompensation über die Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein

Da im Plangebiet nur eine begrenzte Fläche für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung steht, ist es erforderlich eine externe Kompensationsfläche nachzuweisen. Erforderlich wird diese Fläche für das Defizit bei der Kompensation der Eingriffe in Boden/Wasser in einer Größenordnung von 5.930 m² Fläche, die aus der intensiven Nutzung genommen und für den Naturschutz entwickelt wird.

Da im Rahmen der Kompensation für die Eingriffe in Einzelbäume und Baumgruppen insgesamt sehr viele Bäume als Kompensation gepflanzt werden müssen, wird für einen Teil der Bäume eine Kompensation über Fläche festgelegt. Für die entfallenden Einzelbäume und Baumgruppen werden insgesamt 673 Bäume 12-14 mit jeweils 40 m² Kompensationsfläche über die Ausgleichsagentur Schleswig Holstein ausgeglichen.

In der Übersicht bedeutet dies:

Kompensation Boden/Wasser: 5.930,00 m²

Kompensation 663 Bäume 12-14 cm: 26.500 m²

Es müssen insgesamt externe **3,24 ha Kompensationsfläche** über die Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein nachgewiesen werden.

10 Bilanzierung Eingriff und Kompensation

Durch die 19. Änderung des gemeinsamen Flächennutzungsplanes des Zweckverbandes Mittelzentrum kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter

- Boden/Grundwasser
- Flora
- Fauna
- Klima/Luft
- Stadt- und Landschaftsbild

Die in der folgenden Tabelle dargestellten Maßnahmen müssen auf Ebene des Bebauungsplanes verifiziert und detailliert werden.

Tab. 12: Ökologische Bilanzierung

Ausgleichserfordernis	Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen	Erbrachte(r) Ausgleich / Vermeidung
<p>1. Wald</p> <p>Für 1,865 ha Wald in vier Teilflächen eine Neuwaldfläche von 5,23 ha</p>	<p>Neuschaffung von Wald</p>	<p>5,23 ha Neuwaldpflanzungen außerhalb des Plangebietes</p>
<p>2. Boden/Grundwasser</p> <p>Für 6,8 ha Neuversiegelung durch Gewerbeentwicklung/Verkehrsflächen eine Fläche, die aus der intensiven Nutzung genommen wird von 4,1 ha</p>	<p>Extensivierung der Nutzung auf bislang intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, Pflanzung von Feldgehölzen, Anlage von Knickschutzstreifen, Pflanzgebote</p>	<p>Flächen im Plangebiet:</p> <p>Flächen mit Pflanzgeboten:</p> <p>5.178 m²</p> <p>(M1) Entwicklung extensive Wiese: 870 m²</p> <p>(M3) Haselmauspflanzung inkl. 154 m Knickneuanlage: 1,32 ha + Knickschutzstreifen: 1.750 m²</p> <p>2,1 ha innerhalb des Planungsgebietes</p> <p>Externe Flächen:</p> <p>(M3) Haselmauspflanzung + (M1) extensive Wiese: Überschuss aus BP 17 der Gemeinde Fahrenkrug: 1,406 ha</p> <p>5.930,00 m² über die Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein</p>

Ausgleichserfordernis	Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen	Erbrachte(r) Ausgleich / Vermeidung
<p>3. Baumgruppen</p> <p>Verlust Baumgruppen</p> <p>9 Baumgruppen komplett, 2 Baumgruppen zu 50%</p>	<p>Neupflanzung von Laubbäumen 12-14</p>	<p>463 Laubbäume 12-14 cm</p> <p>Für die Bäume erfolgt eine Kompensation über Fläche: für 463 Bäume ist eine Fläche von 18.520 m² extern über die Ausgleichsagentur nachzuweisen.</p>
<p>4. Knick</p> <p>Verlust von 10 lfdm Knick, Ausgleich im Verhältnis 1:3 für Wertstufe [I]</p> <p>30 m</p> <p>Teilversiegelung innerhalb des Knickschutzstreifens von Knick 2 auf 60 m Länge; Kompensation im Verhältnis 1:0,5 = 30 m</p> <p>Unterschreitung des Abstandes zwischen Knick und geplantem Gebäude GE 1 = 30 m</p> <p>Insgesamt: 90 m</p>	<p>Pflanzung neuer Knickstrukturen mit Schutzstreifen.</p>	<p>154 lfdm Knickneupflanzung (M3) innerhalb des Gebiets</p> <p>Überschuss: 64 lfdm Knickneuanlage</p>

Ausgleichserfordernis	Ausgleichs- /Vermeidungs- maßnahmen	Erbrachte(r) Ausgleich / Vermeidung
<p>5. Bäume</p> <p>Verlust von Bäumen, Ausgleich im Verhältnis von: bis zu einem Meter Stammumfang jeweils ein Ersatzbaum und pro zusätzliche 50 Zentimeter Stammumfang je ein weiterer Ersatzbaum</p> <p>Insgesamt: 620 Bäume</p>	<p>Pflanzung standortgerechter Laubbäume 12-14 cm</p>	<p>Baumneupflanzungen innerhalb des Gebiets:</p> <p>23 Bäume über Pflanzgebote + ca. 25 Bäume innerhalb der Stellplatzanlagen in den Gewerbeflächen</p> <p>8 Überhälter Knick + ca. 30 Eichen in Haselmauspflanzung</p> <p>=86 Bäume im Geltungsbereich</p> <p>Extern:</p> <p>Überschuss von 24 Bäumen aus BP 17 der Gemeinde Fahrenkrug</p> <p>Es verbleiben 510 Laubbäume 12-14 cm</p> <p>Davon werden 150 Bäume 16-18 cm im Stadtgebiet der Stadt Bad Segeberg bis 2031 gepflanzt. Dies entspricht 300 Bäumen 12-14 cm.</p> <p>Für die restlichen 210 Bäume erfolgt eine Kom-</p>

		<p>pensation über Fläche: für 210 Bäume ist eine Fläche von: 8.400 m² extern über die Ausgleichsagentur nachzuweisen.</p>
<p>6. Haselmaus-Lebensräume</p> <p>Entfall von Haselmaus-Lebensräumen für 5,61 Individuen</p>	<p>Schaffung neuer Haselmauslebensräume in maximal 500 Metern Entfernung zum Eingriffsort; CEF-Maßnahme!! Eingriff darf erst stattfinden, wenn die Ersatzlebensräume von funktionsfähig sind. Voraussichtlich 2023!</p>	<p>Flächen im Plangebiet:</p> <p>Neue Lebensräume (M3) für die Haselmaus auf 1,32 ha Fläche inkl. 154 m Knickneuanlage = Haselmaus-Lebensraum für 5,1 Individuen +</p> <p>Nachweis auf externen Flächen:</p> <p>Überschuss aus BP 17 der Gemeinde Fahrenkrug: Haselmaus-Lebensraum für 4,35 Individuen</p>
<p>7. Fauna</p>	<p>Schaffung neuer Gehölzflächen und Baum-/Knickpflanzungen</p> <p>Installieren von Fledermaus-Ersatzquartieren und Vogel-Nistkästen</p>	<p>Externe Flächen:</p> <p>(M3) Haselmauspflanzung + (M1) extensive Wiese: Überschuss aus BP 17 der Gemeinde Fahrenkrug: 1,406 ha</p> <p>Insgesamt 3,24 ha über die Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein</p> <p>5,23 ha Neuwaldpflanzungen außerhalb des Plangebietes</p> <p>Flächen im Plangebiet:</p>

		<p>Flächen mit Pflanzgeboten: 5.178 m²</p> <p>(M1) Entwicklung extensive Wiese: 870 m²</p> <p>(M3) Haselmauspflanzung inkl. 154 m Knickneuanlage: 1,32 ha</p> <p>Knickschutzstreifen: 1.750 m²</p> <p>= 2,1 ha innerhalb des Planungsgebietes</p> <p>Neupflanzung von 386 Bäumen 12-14 im Plangebiet und im Stadtgebiet Bad Segeberg bis 2026</p>
<p>8. Landschafts- und Ortsbild/ Klima</p>	<p>Schaffung neuer Gehölzflächen und Baum-/Knickpflanzungen</p>	<p>Neupflanzung von 386 Bäumen 12-14 im Plangebiet und im Stadtgebiet Bad Segeberg bis 2026,</p> <p>(M3) Entwicklung von Maßnahmenflächen für die Haselmaus auf 2,2 ha,</p> <p>(M1) Schaffung von extensiven Wiesenflächen mit Knicks auf 870 m²,</p> <p>Knickschutzstreifen und Flächen mit Pflanzgeboten: 6.900 m²,</p> <p>Externe Kompensationsflächen Neuaufforstung: 5,24 ha,</p>

		Externe Kompensationsfläche über Ausgleichsagentur: 3,24 ha
--	--	---

Die Eingriffe, die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg vorbereitet werden, sind im Grundsatz zu vermeiden, vermindern und zu kompensieren und führen zu keiner erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung des Naturhaushaltes bei Umsetzung der Vermeidungs-/Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen.

12 Kostenschätzung

Die folgende Kostenschätzung bezieht sich auf landschaftsbauliche Maßnahmen zur Herstellung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der Kompensationsmaßnahmen. Es sind keine Kosten für den Grunderwerb berücksichtigt.

Maßnahme	EP/€	Gesamt €
<p>Anpflanzung Haselmaus- Lebensraum</p> <p>Die Pflanzdichte soll 1 Pflanze auf 1,5 m² betragen. Bei der Bepflanzung ist auf die Verwendung von einheimischen standortgerechten Pflanzen + Nahrungsgehölze Haselmaus zu achten.</p> <p>13.200,00 m²</p>	16,00	211.200,00
<p>Neuanlage von Knicks</p> <p>Es werden insgesamt 154 laufende Meter Knick neu angelegt. Zur Neuanlage zählen das Aufschütten des Walls mit einer Fußbreite von 3,0m, einer Kronenbreite von 1,0m und mit einer flachen Mulde beiderseits sowie das Pflanzen der Knickgehölze. Die Auswahl der Pflanzen für die Neuanlage der Knicks sollte sich auf die für das Östliche Hügelland typischen Arten eines Schlehen-Hasel-Knicks + Nahrungsgehölzen für die Haselmaus beschränken. Die standort-</p>	60,00	€ 9.240,00

gerechten Sträucher sind in einer Qualität Str. 40-70 cm und in einem Abstand von 1,0 m zwischen den Pflanzen zu pflanzen. Alle 20,0 m ist ein Überhälter in der Qualität: HST. 2 x verpflanzt mit 12-14 cm Stammumfang zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. 154 m Knickneuanlage		
Neuanlage von Feldgehölzen in den Flächen mit Pflanzgeböten 5.178 m ²	15,00	77.670,00
Pflege der Pflanzungen der Vorpositionen für 3 Jahre 18.378 m ²	4,00	73.512,00
Wildschutzzäun Bau eines Wildschutzzäunes für die neuen Knicks und die Feldgehölz/Haselmauspflanzungen mit Übersteighilfen, und Greifvogelstangen 400 m	16,00	6.400,00
Anpflanzen von standortgerechten Laubbäumen (Hochstamm 3 x v.,m.B., 12-14) inkl. aller erforderlichen Maßnahmen 386 Stck.	200,00	77.200,00
Pflege der Bäume der Vorpositionen für 3 Jahre 1.083 Stck	50,00	19.300,00
Pflegemähd für Knickschutzstreifen Als Ansatz für drei Jahre 1.750 m ²	2,00	3.500,00
Externe Kompensationsfläche (Ausgleichsagentur) Bei einer Nutzung als Sukzessionsfläche wird in den ersten fünf Jahren einmal im Jahr gemäht. Das Mähgut wird abgefahren. 3,24 ha	4,35/m ²	140.940,00
Externe Aufforstungsflächen für den Waldausgleich		263.500,00

5,23 ha		
		€ 882.462,00
+ 10% Planungskosten		<u>€ 88.246,00</u>
		€ 970.708,00
	+ 19% MWST	<u>€ 184.434,55</u>
		<u>€ 1.155.142,50</u>

Hamburg, den 10.09.2021

Planung und Moderation



(Joachim Möller)

12 Literatur

ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W. (1986) : Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft (Erläuterungsbericht zu einem Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen),

Baukontor Dümcke (2015): Baugrunduntersuchung und Gründungsbeurteilung Levo-Park B206 – Aufstellung von Containern für Flüchtlinge, Lübeck,

BBS (2020): FFH-Vorprüfung Oberflächenwasser zum Bebauungsplan Nr.87 der Stadt Bad Segeberg und Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug, Kiel,

BBS (2018): FFH-Vorprüfung Oberflächenwasser – Kumulierende Wirkung zum Bebauungsplan Nr.87 der Stadt Bad Segeberg und Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug, Kiel,

Bioplan (2011, aktualisiert 2017 und 2020): Artenschutzbericht zum Bebauungsplan Nr.87 der Stadt Bad Segeberg und Bebauungsplan Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug, Großharrie,

Bioplan 2020: Ergebnisbericht Habitatsignungskartierung Haselmaus, Höhlenbaumkartierung und Fledermauserfassung in Waldstandorten 2020 und Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die Haselmaus; zu den Bebauungsplänen Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug, Großharrie,

Geologisches Landesamt Schleswig-Holstein (1986): Hydrogeologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein, Flintbek,

GSP (2012): Verkehrstechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug, Bad Oldesloe,

LairmConsult (2011überarbeitet 2018): Schalltechnische Prognose des Bebauungsplanes Nr.87 des Stadt Bad Segeberg und des Bebauungsplanes Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug,

LairmConsult (überarbeitet 09-2021): Schalltechnische Prognose des Bebauungsplanes Nr.87 des Stadt Bad Segeberg und des Bebauungsplanes Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug, (2021)

Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein (1998),

Landschaftsplan für die Stadt Bad Segeberg – Entwurf (1997),

Landschaftsplan der Gemeinde Fahrenkrug – (1997)

Landschaftsprogramm des Landes Schleswig-Holstein - Entwurf (1997),

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum – Kreise Pinneberg, Stormarn, Segeberg und Herzogtum Lauenburg, Gesamtfortschreibung 1998,

LLUR 2017: Leitfaden zum Bodenschutz auf Linienbaustellen, Kiel,

Regionalplan 2004 für den Planungsraum I Schleswig-Holstein: Kreise Pinneberg, Stormarn, Segeberg und Herzogtum Lauenburg, Gesamtfortschreibung 1998

Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Bau-recht“ vom Juli 1998, Kiel.

Anhänge

Anhang 1: Plan 171/1 Bestand und Bewertung zum BP 87 der Stadt Bad Segeberg

Anhang 2: Plan 171/2: Baumkataster zum Bebauungsplan Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg

Anhang 3: FFH Vorprüfung: Oberflächenentwässerung im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug (BBS 2020)

Anhang 4: FFH-Verträglichkeitsvorprüfung Oberflächenentwässerung B-Plan Nr. 79 5. Änderung Oberflächenentwässerung B-Plan Nr. 79 4. Änderung Oberflächenentwässerung im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 17 „LEVO-Park“ für den Bereich der ehemaligen „Lettow-Vorbeck-Kaserne“ der Gemeinde Fahrenkrug und Nr. 86 der Stadt Bad Segeberg (BBS 2017)

Anhang 5: Artenschutzbericht zum Bebauungsplan Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg (Bioplan 2020)

Anhang 6: Ergebnisbericht Habitataignungskartierung Haselmaus, Höhlenbaumkartierung und Fledermauserfassung in Waldstandorten 2020 und Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die Haselmaus; zu den Bebauungsplänen Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug (Bioplan 2020)

Anhang 7: Tabelle der Einzelbäume in den Bebauungsplänen Nr. 87 der Stadt Bad Segeberg und Nr. 17 der Gemeinde Fahrenkrug inklusive Berechnung der Kompensation