

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck

Straße: A 25 / B 5

Station: Bau-km 0-392,5 – 10+660

A 25 / B 5, Ortsumgehung Geesthacht

PROJIS-Nr.: 0100 990 800

FESTSTELLUNGSUNTERLAGE

für Neubau

Unterlage C 19.5.3

Faunistisches Fachgutachten

Prüfung der Verbotstatbestände gem. §§ 44, 45 BNatSchG

aufgestellt:

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig, Holstein,
Niederlassung Lübeck

Lübeck, den 15.05.2018

gez. (Lüth)

Bearbeitung:

Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzpla-
nung mbH

Stuthagen 25

24113 Molfsee

Tel.: 04347 / 900 73 0

Fax: 04347 / 999 73 79

Email: info@gfnmbh.de

Internet: www.gfnmbh.de

P.-Nr. 16_091

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung.....	1
2.	Vorhabenbeschreibung	2
2.1.	Untersuchungsraum	2
3.	Charakterisierung des Untersuchungsgebietes (UG).....	3
3.1.	Beschreibung der Funktionsräume (FR)	3
4.	Bestandserfassung und Bewertung	6
4.1.	Brutvögel	6
4.1.1.	Methodik	6
4.1.2.	Ergebnisse	7
4.1.3.	Bestandsbewertung	21
4.2.	Fledermäuse	23
4.2.1.	Methodik	23
4.2.1.1	Untersuchungsraum.....	23
4.2.1.2	Phase A: Habitatanalyse.....	23
4.2.1.3	Phase B: Geländeuntersuchungen	23
4.2.1.3.1	Erfassung von Quartieren	24
4.2.1.3.2	Erfassung von Flugrouten	25
4.2.1.3.3	Erfassung von Jagdgebieten	28
4.2.1.4	Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen in Gehölzen und Bauwerken	28
4.2.1.5	Methodik der Bewertung	29
4.2.1.5.1	Bewertung der Bedeutung von Flugrouten	29
4.2.1.5.2	Bewertung der Bedeutung von Jagdgebieten.....	29
4.2.2.	Ergebnisse	29
4.2.2.1	Phase A: Habitatanalyse.....	29
4.2.2.2	Phase B: Sommerliche Geländeuntersuchungen.....	30
4.2.2.2.1	Quartiere in Gehölzen und Bauwerken.....	31
4.2.2.2.2	Flugrouten	31
4.2.2.2.3	Jagdgebiete.....	35
4.2.2.3	Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen	36
4.2.3.	Bestandsbewertung	37
4.2.3.1	Quartiere in Gehölzen und Bauwerken.....	37
4.2.3.2	Zerschneidung von Flugrouten	37
4.2.3.3	<i>Jagdgebiete</i>	38
4.3.	Dachs	39
4.3.1.	Methodik	39
4.3.2.	Ergebnisse	39
4.3.3.	Bewertung.....	40
4.4.	Haselmaus	40
4.4.1.	Methodik	40
4.4.1.1	Habitateignungskartierung	40
4.4.1.2	Nachweiskartierung	44
4.4.1.3	Datenauswertung	46
4.4.2.	Ergebnisse	47
4.4.2.1	Habitateignungskartierung	47
4.4.2.2	Nachweiskartierung	48
4.4.3.	Bewertung.....	48
4.5.	Reptilien.....	48
4.5.1.	Methodik	48
4.5.2.	Ergebnisse	50
4.5.3.	Bewertung.....	51
4.6.	Amphibien	53
4.6.1.	Methodik	53

4.6.2.	Ergebnisse	55
4.6.2.1	Laichgewässerkartierung	55
4.6.2.2	Amphibienwanderung	62
4.6.3.	Bewertung.....	63
4.6.3.1	Laichgewässerkartierung	63
4.6.3.2	Amphibienwanderung	65
4.7.	Heuschrecken.....	66
4.7.1.	Methodik	66
4.7.2.	Ergebnisse	68
4.7.3.	Bewertung.....	72
4.8.	Xylobionte Käfer.....	74
4.8.1.	Methodik	74
4.8.2.	Ergebnisse	74
4.8.3.	Bewertung.....	74
4.9.	Libellen	74
4.9.1.	Methodik	74
4.9.2.	Ergebnisse	76
4.9.3.	Bewertung.....	78
4.10.	Falter	80
4.10.1.	Methodik	80
4.10.2.	Ergebnisse	81
4.10.3.	Bewertung.....	81
5.	Zusammenfassung.....	82
5.1.	Brutvögel	82
5.2.	Fledermäuse.....	82
5.3.	Dachs	82
5.4.	Haselmaus	82
5.5.	Reptilien.....	83
5.6.	Amphibien	83
5.7.	Heuschrecken.....	83
5.8.	Xylobionte Käfer.....	83
5.9.	Libellen	84
5.10.	Falter	84
6.	Quellenverzeichnis	85
7.	Anhang.....	88
7.1.	Erfassungstermine Brutvögel	88
7.2.	Karten	90
7.3.	Externe Gutachten	91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Reviere von Brutvögeln im UG 2016 / 2017	8
Tabelle 2: Termine der detektorgestützten Erfassungen in den Teilbereichen.....	24
Tabelle 3: Termine der Untersuchungen mit stationären Erfassungssystemen an potentiellen Leitstrukturen	26
Tabelle 4: Termine der Flugstraßenüberprüfungen an den potentiellen Leitstrukturen an denen erhöhte Flugaktivität im Zuge der Erfassung mit stationären Erfassungssystemen (Batlogger) auftrat	27
Tabelle 5: Einstellung der Batlogger A	27
Tabelle 6: Liste der erfassten Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status und Nachweisen im Rahmen der verschiedenen Erfassungen (flächendeckende Detektorbegehungen, stationäre Erfassungssysteme, Flugstraßenüberprüfung)	31
Tabelle 7: Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte an potentiell geeigneten Leitstrukturen. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequentierung einer Leitstruktur durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb der 120-minütigen Haupttransferzeit stattgefunden haben. An allen Standorten wurden in mindestens einer der 3 Nächte mehr als 10 allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Kontakte der Gattung <i>Myotis</i> aufgezeichnet. Dabei wurde eine weitergehende Flugstraßenüberprüfung durchgeführt..	33
Tabelle 8: Anzahl der im Rahmen der Flugstraßenüberprüfungen erfasste transferierende Fledermäuse nach Arten. Aufgelistet sind nur die Standorte, an denen eine hohe Anzahl an gerichteten Durchflügen entlang der Struktur festgestellt wurde (siehe auch FM_Funktion_1 - 4).	34
Tabelle 9: Nachgewiesene Arten an den Flugrouten (T = Transfer, V = vorhanden aber kein Transfer, kN = kein Nachweis).....	35
Tabelle 10: Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte in Jagdgebieten. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequentierung eines Jagdgebiets durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb einer gesamten Nacht aufgenommen wurden.	36
Tabelle 11: Artenspektrum in den Jagdgebieten. Aufgelistet sind alle Arten, die im Bereich der Jagdgebiete im Rahmen der sommerlichen Geländeerfassungen festgestellt wurden. (j = diese Art hat im Gebiet gejagt; v = diese Art wurde zwar im Gebiet nachgewiesen, allerdings nicht jagend; x = diese Art wurde nicht im Gebiet nachgewiesen)	36
Tabelle 12: Liste der Höhlenbäume, die im Anschluss an die sommerlichen Geländeuntersuchungen im Rahmen einer zusätzlichen Tagesbegehung untersucht wurden.	37
Tabelle 13: Artspezifische Nutzung von Leitstrukturen und Empfindlichkeit gegen Zerschneidung.....	38
Tabelle 14: Standardisierte Raumansprüche für adulte Haselmäuse in flächigen Habitaten (pro Individuum) laut LLUR (2016).....	43
Tabelle 15 Standardisierte Raumansprüche für adulte Haselmäuse in linearen Habitaten (pro Individuum) laut LLUR (2016).....	43
Tabelle 16: Übersicht Haselmausprobestrecken.....	45
Tabelle 17: Kontrolltermine der nest tubes zur Erfassung der Haselmaus 2016.....	46
Tabelle 18: Übersicht Habitateignung linienhafter Gehölze im Untersuchungsgebiet gemäß LLUR (2016)	47
Tabelle 19: Übersicht Habitateignung flächenhafter Gehölze im Untersuchungsgebiet gemäß LLUR (2016)	47
Tabelle 20: Übersicht Erfassungstermine Reptilien	49
Tabelle 21: Reptilienfunde im Untersuchungsgebiet.....	50
Tabelle 22: Übersicht Erfassungstermine Amphibien 2016	53
Tabelle 23: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweise	54

Tabelle 24: Amphibienfunde im Untersuchungsgebiet 2016 (Gewässer 1 bis 10)	56
Tabelle 25: Amphibiennachweise im UG 2016 (Gewässer 11 bis 20)	57
Tabelle 26: Amphibienwanderungen im Bereich des Sommerpostwegs/Börmwegs/Finkenwegs (im mittleren Teil des UG). Dargestellt sind die Lebendfunde.....	63
Tabelle 27: Übersicht Erfassungstermine Heuschrecken	66
Tabelle 28: Probeflächen der Heuschreckenerfassungen im Jahr 2016	67
Tabelle 29: Heuschreckenfunde im Untersuchungsgebiet, keine der nachgewiesenen Arten ist in der FFH-Richtlinie aufgeführt.....	70
Tabelle 30: Übersicht Erfassungstermine Libellen.....	75
Tabelle 31: Untersuchungsgewässer der Libellenerfassungen im Jahr 2016	75
Tabelle 32: Libellenfunde im Untersuchungsgebiet (Maximalzahl an Imagines je Gewässer), keine der nachgewiesenen Arten ist in der FFH-Richtlinie aufgeführt.....	76
Tabelle 33: Übersicht Erfassungstermine Falter	80
Tabelle 34: Erfassungstermine Brutvögel 2016 / 2017 (Nachterfassung = grau hinterlegt)	88

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der geplanten Umgehungsstraße Geesthacht (A25 / B5).....	2
Abbildung 2: Abfrage des Arten- und Fundkatasters (AFK) beim LLUR (Stand April 2018)	30

Abkürzungsverzeichnis

AFK	Arten- und Fundpunktkataster des Landes Schleswig-Holstein
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	europäisches Schutzgebiet gem. FFH-RL
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
LBV SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
NSG	Naturschutzgebiet
SH	Schleswig-Holstein
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VSch-Gebiet	europäisches Vogelschutzgebiet gem. VRL

Bearbeitung

Projektleitung:	Dipl. Biol. Christoph Herden
Textfassungen	Dipl. Biol. Christoph Herden Dipl. Geogr. Jörn Krütgen M.Sc. Ökologie und Evolution Janina Hanisch Dipl. Ökol. Stephan Voulkoudis Dipl. Ing. Wasserwirtschaft Kerstin Lenz M.Sc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement Hannah Carstensen

Geländeerfassungen:

Brutvögel:	M.Sc. Ökologie und Evolution Janina Hanisch M.Sc. Biologie Lena Grieger
------------	--

-
- Fledermäuse: M.Sc. Biologie Julia Lingner
M.Sc. Biologie Nikolas Prior
M.Sc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement Hannah Carstensen
M.Sc. Biol. Richard Hoffmann
Dipl. Biol. Gudrun Hofmann
M.Sc. Biologie Nikolas Prior
M.Sc. Biodiversity, Ecology & Evolution, Frederike Forstmann
Dipl. Ökol. Stephan Voulkoudis
- Haselmaus: Dipl. Biol. Julian Bock
M.Sc. Landschaftsökologie Christina Burger
M.Sc. Agrar. Patrick Neumann (Habitateignungskartierung)
- Reptilien: M.Sc. Biologie Nikolas Prior
Dipl. Geogr. Jörn Krütgen
- Amphibien: Dipl. Geogr. Jörn Krütgen
Dipl. Biogeogr. Nicole Tschentscher
Betreuung Amphibienzaun Naturschutzbund (NABU) Ortsgruppe Geesthacht
- Libellen: Dipl. Geogr. Christian Winkler*
Dipl. Biol. Detlef Kolligs*
- Falter (Nachtkerzenschwärmer): Dipl. Biol. Detlef Kolligs*
- Heuschrecken: Dipl. Geogr. Christian Winkler *
- Xylobionte Käfer M.Sc. Ökologie und Evolution Janina Hanisch
M.Sc. Biologie Julia Lingner
M.Sc. Biologie Nikolas Prior
- Biotoptypen: M.Sc. Agrar. Patrick Neumann

*Nachunternehmer

Molfsee, April 2018

ALLE ABBILDUNGEN OHNE QUELLENANGABEN SIND EIGENE DARSTELLUNGEN

1. Veranlassung

Die Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (GFN) wurde beauftragt, im Untersuchungsgebiet der geplanten A 25/B5 faunistische Untersuchungen zu planungsrelevanten Arten durchzuführen.

Grund für die vollständig neuen Erfassungen im Rahmen des Feststellungsentwurfs für dieses Vorhaben ist zum einen die nicht mehr ausreichende Aktualität der vorhandenen Erfassungen in den Jahren 2009 - 2012 (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2), zum anderen entsprachen die Daten aufgrund neuer fachlicher Vorgaben (v.a. der HVA-FStB (BMVI 2016) in Bezug auf Untersuchungsmethoden und teilweise auch Umfang der Untersuchungen nicht mehr den geforderten Standards.

Eine Beschreibung des Vorhabens und weitere Hintergründe zur aktuellen Planung sind den übrigen Unterlagen der Planfeststellungsunterlage, insbesondere dem LBP, zu entnehmen.

Mit Ausnahme der Erfassungen weniger Tiergruppen (Libellen, Heuschrecken, Nachtkerzenschwärmer und teils Amphibien) fanden alle übrigen Erfassungen 2016 / 2017 durch Mitarbeiter/innen der GFN mbH statt. Die Erfassung von drei Tiergruppen (Libellen, Heuschrecken und Nachtkerzenschwärmer) aus dem Jahr 2016, die nicht durch GFN Mitarbeiter stattfand, erfolgte durch die Nachunternehmer: Christian Winkler (Dipl. Geogr.) und Dr. Detlef Kolligs (Dipl. Biol.). Des Weiteren erfolgte die Betreuung des Amphibienzauns im Jahr 2017, sowie die Totfundsuche auf der Straße nach Hamwarde (K 67, Worther Weg) nicht durch GFN-Mitarbeiter, sondern durch Mitglieder des Naturschutzbund (NABU) Ortsgruppe Geesthacht.

2. Vorhabenbeschreibung

2.1. Untersuchungsraum

Das Vorhaben A 25 / B 5 Ortsumgehung Geesthacht umfasst den Neubau einer Ortsumgehung zwischen der A 25 westlich von Geesthacht und der bestehenden B 5 bei Grünhof und verläuft nördlich von Geesthacht.

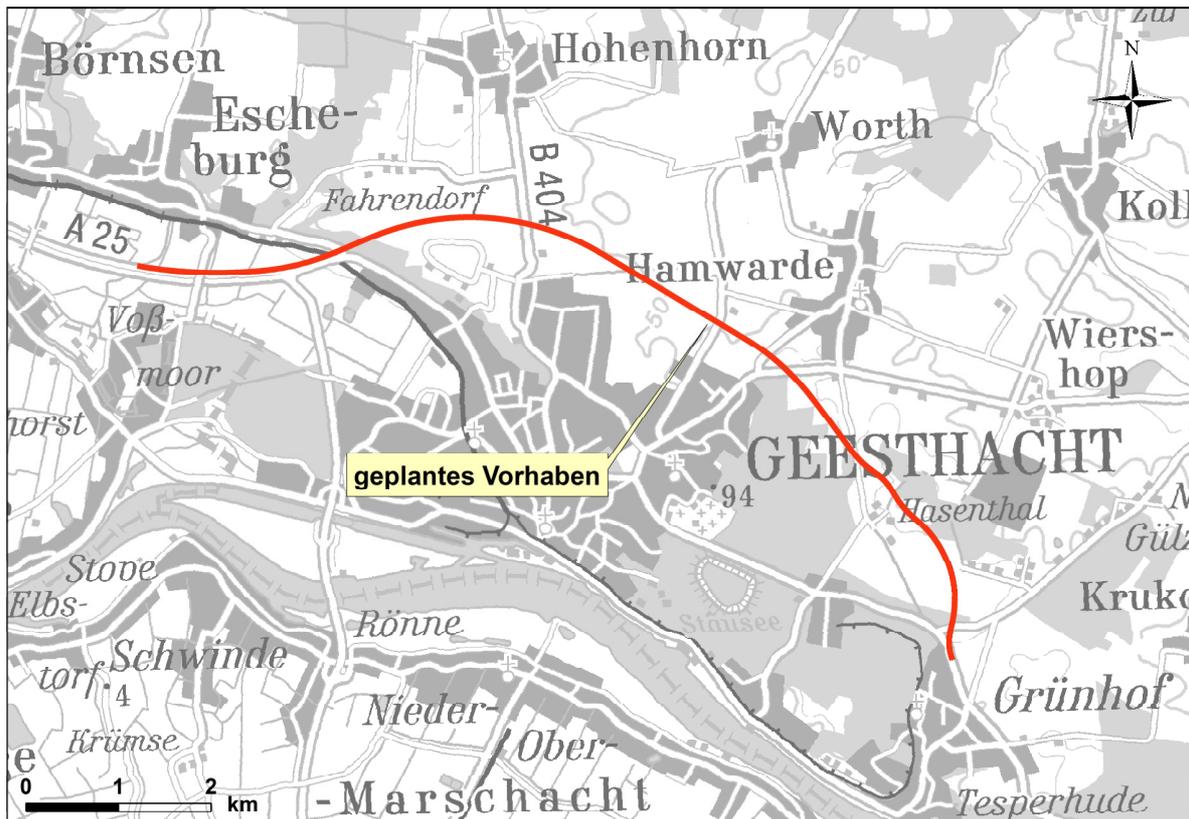


Abbildung 1: Lage der geplanten Umgehungsstraße Geesthacht (A25 / B5)

3. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes (UG)

3.1. Beschreibung der Funktionsräume (FR)

Auf Grundlage der erhobenen Daten werden flächendeckende Aussagen für das gesamte UG möglich. Zur besseren Beschreibung wurde das UG in strukturell einheitliche bzw. vergleichbare Teilräume (Funktionsräume = FR) unterteilt. Diese können sich mitunter dispers über das UG verteilen und müssen in keinem unmittelbaren funktionsökologischen Zusammenhang stehen.

Von einer weiteren Unterteilung in Teil-Funktionsräume wurde abgesehen, da die FR in erster Linie der Charakterisierung des UG dienen sowie zur Beschreibung der Verteilungsmuster planungsrelevanter Arten im UG herangezogen werden. Eine differenzierte Betrachtung innerhalb eines Funktionsraumes erfolgt nur in Fällen, wenn die Bedeutung der FR für eine Artengruppe deutlich divergiert. Eine artengruppenspezifische Bewertung erfolgt hierbei nicht. Vielmehr werden landschaftsstrukturell abgrenzbare Räume, sofern für eine Artengruppe bedeutend, im jeweiligen Artkapitel herausgestellt. Hier werden auch, wenn vorhanden, artengruppenspezifische funktionsökologische Beziehungen zwischen Funktionsräumen dargestellt.

Ausschließlich für einzelne Artengruppen relevante Raumeinheiten (z.B. Fledermausflugstraßen, Wanderbeziehungen für Amphibien) werden separat bei den jeweiligen Artengruppen dargestellt und bewertet.

FR 1: Siedlungen

Die geschlossenen Siedlungen (**1.1**) sind im betrachteten Bereich durch überwiegend Einzelhausbebauung zu Wohnzwecken mit mehr und oder weniger umfangreich eingegrüntem Gartengrundstücken gekennzeichnet. Dazu zählen auch Sportplätze oder landwirtschaftliche Produktionsanlagen innerhalb bzw. am Rande von geschlossenen Siedlungen. Sie liegen in den Randbereichen des UG und sind Ausläufer der umliegenden größeren Ortschaften wie unter anderem Geesthacht und Hamwarde. Zu diesem diskontinuierlichen Funktionsraum zählen auch Gewerbe- und Industriegebiete (von Geesthacht).

Die im gesamten UG eingestreut liegenden Einzel- und Splittersiedlungen (**1.2**) sind zumeist Bauernhöfe mit Stallungen, Reitanlagen und / oder Silos, die zum Teil mit älteren Bäumen eingegrünt sind. Zu diesem diskontinuierlichen Funktionsraum zählen auch die vereinzelt und überwiegend an den Landstraßen gelegenen Wohnhäuser mit Gärten.

FR 2: Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen

Der Großteil des UG wird von intensiv genutzten Agrarflächen dominiert, die u.a. durch Knicks und Gräben gegliedert werden.

Die Landschaft ist weitgehend geprägt durch eine Reihe von höheren Vertikalstrukturen wie Einzelbäumen, Hecken bzw. Baumreihen. Insgesamt überwiegen ausgedehnte Ackerflächen (v. a. Raps und Getreide) mit Schwerpunkt im mittleren Vorhabenbereich. Zusammenhängende Dauergrünlandflächen finden sich dagegen vermehrt westlichen Teil des Vorhabens, nördlich des Naturschutzgebiets (NSG) „Borghorster Elbland“ entlang der B 404 und der A 25. Wie in Agrarfunktionsräumen üblich, ist auf diesen Flächen eine hohe Nutzungsintensität mit entsprechend geringer Artenvielfalt zu verzeichnen. Dieser Funktionsraum kann aufgrund

der vorherrschenden Nutzung in Knickreiche, Ackerdominierte (2.1) und Grünlanddominierte Agrarlandschaft (2.2) unterteilt werden, wobei Letztere auch Weiden mit Viehhaltung einschließt. Während die Grünlandschaft insbesondere im westlichen Teil des UG überwiegt (2.2), befindet sich im mittleren bzw. östlichen Teil des UG eine recht umfangreiche, knickreiche Agrarlandschaft, in der die Ackernutzung dominiert (2.1) und u.a. auch Hackfrüchte angebaut werden.

FR 3: Gewässer

Die Landschaft im östlichen Teil des UG wird vereinzelt von Gräben durchzogen und entwässert. Des Weiteren befindet sich im UG eine Vielzahl verschiedener Gewässer (3.1), die einen faunistisch potentiell wichtigen Lebensraum darstellen. Dazu zählen unter anderem naturferne als auch naturnahe Still und Fließgewässer. Des Weiteren befindet sich im westlichen Teil des UG ein von hochwüchsigen Seggen umgebendes Kleingewässer (3.2), das in einer Grünlandschaft eingebettet ist.

FR 4: Sukzessionsflächen

Die wenigen Sukzessionsflächen im UG liegen vereinzelt eingestreut in unmittelbarer Nähe zu den Fließ- und Stillgewässern und sind oftmals aus der Nutzung genommene Ackerflächen (4.1). Sie sind teilweise geprägt durch Gräben und sind aufgrund ihrer hohen Bodenfeuchte mit einer üppigen, zumeist brennnesseldominierten Hochstaudenflur bewachsen. Sukzessionsflächen liegen nördlich der B 404, nördlich von Geesthacht, südwestlich von Hamwarde, südöstlich des Guts Hasenthal und nördlich von Grünhof. Des Weiteren befinden sich zwischen dem Gut Hasenthal und dem Ort Wiershop (östlich von Geesthacht) rd. 230 m vom Planungsvorhaben entfernt eine ehemalige Kiesabbaugrube (4.2). Dieser trockene Standort und seine unmittelbare Umgebung weisen ein Potenzial v.a. für trocken- und wärmeliebende Arten auf. Allerdings sind dort auch vereinzelte Gewässer sowie Feldgehölze. Im östlichen Teil des UG liegen noch drei vereinzelte Röhrichtbestände (4.3), die überwiegend von Feldgehölzen eingerahmt sind.

FR 5: Gehölzbestände

In nahezu allen Teiles des UG finden sich Knicks einschließlich nur vereinzelt eingestreute kleinere Feldgehölze (5.1), welche keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Bei den Feldgehölzen handelt es sich zumeist aus der Bewirtschaftung genommene Ackerflächen, die mit Laubbäumen wieder aufgeforstet wurden und / oder der natürlichen Sukzession überlassen wurden. Sie sind mitunter durch starken Unterwuchs unbegebar, welcher aufgrund der frischen bis feuchten Standortverhältnisse von Brennesseln dominiert wird. Des Weiteren finden sich Wälder (5.2) mit überwiegender Anteil an Nadelholz- und Altholzbestand, der im UG vor allem großflächig westlichen von Geesthacht, nördlich von Grünhof und nordwestlich von Geesthacht auftritt.

FR 6: Trockenrasen

Östlich der Siedlung Niederlande (westlich von Geesthacht) sowie am Rande von zwei Stillgewässern, eines nördlich von Geesthacht und eines nördlich des Gut Hasenthal, befinden sich vereinzelt teils oder gänzlich von Wald eingerahmte Sand-Magerrasenflächen. Bei diesen Flächen handelt es sich um trockene, nährstoffarme Standorte mit Gehölzbeständen und geringer Vegetation von Gräsern und Kräutern.

FR 7: Trainingsplatz der Hundeschule

Zwischen Hamwarde und Geesthacht, östliche der Geesthachter Straße liegt der Trainingsplatz der Hundeschule. Diese ist gekennzeichnet durch eine intensiv genutzte Grünfläche, die von Gehölzbeständen umgeben ist.

FR 8: Bahnstrecke

Zwischen Escheburg und Geesthacht kreuzt eine Museumsbahnstrecke das UG. Grundsätzlich weisen Bahngleise und ihr unmittelbare Umgebung ein Potenzial v.a. für trocken- und wärmeliebende Arten auf. Allerdings verläuft die Bahnstrecke nahezu ebenerdig und die Bereiche entlang der Strecke weisen einen relativ starken Pflanzenbewuchs auf.

FR 9: Straßen

Das Gebiet wird durch mehrere Straßen sowie zahlreiche unbefestigte und asphaltierte Wirtschaftswege durchquert. So grenzt im Westen die Autobahn 25 an das Gebiet und endet dort. Die Bundesstraßen 5 und 404 liegen im westlichen Teil des Gebiets. Während die B404 noch durch den mittleren Teil des UG von Geesthacht in Richtung Hohenhorn verläuft, durchquert die B5 das Gebiet erst wieder östlich von Geesthacht. Zudem wird der mittlere Teil des Gebiets noch von der Kreisstraße 67 und der Landstraße 205 durchquert. Im Osten des UG verläuft neben der bereits erwähnten B5 noch die Kreisstraße 49.

4. Bestandserfassung und Bewertung

Obgleich die hier ausgewertete Kartierung den aktuellen Faunabestand in 2016 (und teils im Frühjahr 2017) darstellt und folglich die bestehenden Gutachten ersetzt, wurden zur Bestandsbewertung im Einzelfall für einen Vergleich bestehende faunistische Gutachten aus den Jahren 2005 (Aktualisierung 2007 und 2008, durch das Planungsbüro (Leguan 2008), Unterlage C 19.5.1), 2009 (durch Herrn Holger Siemers), 2011 (durch den Dipl. Ing. für Landschaftsnutzung und Naturschutz Herr Matthias Götsche) und 2012 (ebenfalls durch die GFN mbH, UNTERLAGE C 19.5.2) hinzugezogen. Darüber hinaus wurde eine allgemeine Abfrage des Arten- und Fundkatasters (AFK) beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) sowie Anfragen für einige spezielle, teils schwerer zu erfassende Arten bei Gebietskennern und lokalen Jagdrevierinhabern gestellt, so z.B. für die Eule (Landesverband Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein) und den Dachs. Zusätzlich wurden Anwohner nach potentiellen Artvorkommen gefragt (wie u.a. Eulen).

4.1. Brutvögel

4.1.1. Methodik

Brutvögel

Die Bestandserhebung der lokalen Brutvogelfauna umfasste insgesamt acht Tagesbegehungen nach dem Methodenblatt V1 (BMVI 2016) gemäß der standardisierten Revierkartierung für Agrarlandschaften (Südbeck et al. 2005). Aufgrund der späten Auftragsvergabe fanden diese im Zeitraum zwischen dem 11.04. und dem 23.06.2016 sowie nachrückend zwischen dem 28.02. und dem 01.03.2017 im Rahmen von flächendeckenden Begehungen in einem Korridor von mind. 500 m beiderseits der Trasse statt. Dabei wurde sowohl in den Morgen- als auch in den Nachmittagsstunden erfasst. Im Zeitraum zwischen dem 11.04. und dem 21.06.2016 sowie zwischen dem 28.02. und dem 01.03.2017 fanden zusätzlich vier Dämmerungs- / Nachtbegehungen mit Einsatz von Klangattrappen für Hühnervögel, Rallen und Eulen statt (s. Tabelle 34 im Anhang).

Zur Ermittlung der Brutreviere wurden die Individuen mit revieranzeigendem Verhalten im Gelände kartiert (z.B. singende Männchen, nistmaterial- und futtertragende Altvögel). Aus den Feldkarten der einzelnen Beobachtungsdurchgänge wurden die mehrfach territorial an einem Standort festgestellten Exemplare als Inhaber eines Brutrevieres gewertet. Arten, die kein revieranzeigendes Verhalten aufwiesen bzw. die mit Nahrung oder Nistmaterial gerichtet in die Umgebung abstrichen, wurden als Gastvögel betrachtet. Dabei kann es sich sowohl um Brutvögel der Umgebung, als auch um Durchzügler oder Übersommerer handeln.

Die exakte kartografische Darstellung wurde auf die sog. „Arten der Einzelprüfung“ gemäß Artenschutzvermerk (LBV SH / AfPE, 2016) beschränkt. Die Vorkommen der übrigen, i.d.R. sehr häufigen Arten wurden lediglich in tabellarischer Form dargestellt. Dabei wurden die wertgebenden (wie Rote Liste und streng geschützte) Arten quantitativ erfasst.

Das Untersuchungsgebiet für die Erfassung der Brutvögel hatte eine Fläche von 888 ha.

Horstsuche

Die Horstkartierung fand während der laubfreien Zeit in Anlehnung an das Methodenblatt V2 (Albrecht et al. 2015) statt. Dabei wurden im gesamten UG flächige Gehölzstrukturen, Baumreihen und Einzelbäume nach Großvogelhorsten und Spuren am Boden (Rupfungen, Mauserfedern, Kot etc.) abgesucht. Anschließend wurden gefundene Horste zweimalig auf Besatz kontrolliert (1. Kontrolle Ende April bis Anfang Mai, 2. Kontrolle Ende Mai bis Anfang Juli). Die Darstellung der Ergebnisse der Horstsuche erfolgt zusammen mit den Ergebnissen der Brutvogelerfassung.

4.1.2. Ergebnisse

Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet

Es wurden 77 Arten nachgewiesen, von denen 10 Arten gemäß (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein 2016) planungsrelevant sind (Tabelle 1).

In der Roten Liste Schleswig-Holsteins (Knief et al. 2010) finden sich insgesamt 9 der insgesamt festgestellten Brutvogelarten, wobei Kuckuck, Neuntöter, Rebhuhn und Wiesenpieper auf der Vorwarnliste sind. Zur Kategorie 3 („gefährdet“) zählen die Arten Braunkehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Wacholderdrossel und Wachtel. Im UG wurde keine Art der Kategorie 2 („stark gefährdet“) bzw. 1 („vom Aussterben bedroht“) festgestellt.

In der Roten Liste Deutschlands (Grüneberg et al. 2015) finden sich insgesamt 18 der festgestellten Brutvogelarten, wobei 9 Arten auf der Vorwarnliste als „zurückgehend“ (V, hier: Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling, Kuckuck, Pirol, Uferschwalbe, Wachtel), 5 Arten als „gefährdet“ (Kategorie 3, hier: Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Rauchschwalbe und Star) und 4 Arten als „stark gefährdet“ (Kategorie 2, hier: Braunkehlchen, Kiebitz, Rebhuhn und Wiesenpieper) gelistet sind.

Von den nachgewiesenen Brutvögeln sind Kiebitz, Mäusebussard, Schwarzspecht, Turmfalke, Uferschwalbe und Waldkauz nach § 7 (2) 14 BNatSchG „streng geschützt“. Neuntöter und Schwarzspecht sind außerdem im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet.

Tabelle 1: Reviere von Brutvögeln im UG 2016 / 2017

Artname	wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere	FR 1.1	FR 1.2	FR 2.1	FR 2.2	FR 3.1	FR 3.2	FR 4.1	FR 4.2	FR 4.3	FR 5.1	FR 5.2	FR 6	FR 7	FR 8
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*			n.q.														
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*			n.q.														
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	*	*			n.q.														
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	*	3			n.q.														
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*			n.q.														
Blässhalle	<i>Fulica atra</i>	*	*			n.q.														
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	*	3			n.q.														
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	2			2	1	1												
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*			n.q.														
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*			n.q.														
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*			n.q.														
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*			n.q.														
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*			n.q.														
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	*	*			n.q.														
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3			22		18	4											
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	*	V			n.q.														
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*			n.q.														
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*			n.q.														
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*			n.q.														
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*			n.q.														
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	V			n.q.														
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*			n.q.														

Bestandserfassung und Bewertung

Artname	wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere	FR 1.1	FR 1.2	FR 2.1	FR 2.2	FR 3.1	FR 3.2	FR 4.1	FR 4.2	FR 4.3	FR 5.1	FR 5.2	FR 6	FR 7	FR 8
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*			n.q.														
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*			n.q.														
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V			n.q.														
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V			n.q.														
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*			n.q.														
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	*	*			n.q.														
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*			n.q.														
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	*	V			n.q.														
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*			n.q.														
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*			n.q.														
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*			n.q.														
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§		1		1												
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*			n.q.														
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*			n.q.														
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*			n.q.														
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*			n.q.														
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V			1									1					
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§		3									1	2				
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*			n.q.														
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*			n.q.														
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*			8		1					1	1	4	1				
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	§		11			2	2		3			4					
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>		*			n.q.														

Bestandserfassung und Bewertung

Artname	wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere	FR 1.1	FR 1.2	FR 2.1	FR 2.2	FR 3.1	FR 3.2	FR 4.1	FR 4.2	FR 4.3	FR 5.1	FR 5.2	FR 6	FR 7	FR 8
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	*	V			n.q.														
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*			n.q.														
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*	3			3	2	1												
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	V	2			4	1	2	1											
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*			n.q.														
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*			n.q.														
Rotkehlchen	<i>Eriothacus rubecula</i>	*	*			n.q.														
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*			n.q.														
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*			n.q.														
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	*	*			n.q.														
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	§	§	1										1				
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*			n.q.														
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	*	*			n.q.														
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3			7	5	1	1											
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*			n.q.														
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*			n.q.														
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	*	*			n.q.														
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*			n.q.														
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*			n.q.														
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*			n.q.														
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§		2°		2												
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	*	V	§		1						1								
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	3	*			1										1				

Bestandserfassung und Bewertung

Artname	wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere	FR 1.1	FR 1.2	FR 2.1	FR 2.2	FR 3.1	FR 3.2	FR 4.1	FR 4.2	FR 4.3	FR 5.1	FR 5.2	FR 6	FR 7	FR 8
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V			1		1												
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*			n.q.														
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	§		1										1				
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	*			n.q.														
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	*	*			n.q.														
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	2			6			6											
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*			n.q.														
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*			n.q.														
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*			n.q.														

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste SH (MLUR-SH 2010), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015), Gefährdungstatus: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet.

BNatschG: § = streng geschützt nach § 7 BNatSchG, alle anderen Arten *besonders* geschützt nach § 7 BNatSchG, **EU-VRL:** Schutz nach Vogelschutzrichtlinie § = Art des Anhang I.

Reviere: n.q. = nicht quantifiziert, ° = ein Paar brütet in einer Nisthilfe, die an der Stromtrasse angebracht wurde.

FR = Funktionsraum 1-8: quantitative Vorkommen in den verschiedenen Funktionsräumen, wobei die Bestände der Rote Liste, streng geschützte sowie planungsrelevante Arten quantitativ dargestellt sind.

Die räumliche Lage der Reviere ist in den Karten „Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016 / 2017“ (Karte BV_1 - Karte BV_4) im Anhang dargestellt.

Als planungsrelevant hervorzuheben sind die in Tabelle 1 fett dargestellten Arten. Es handelt sich um überwiegend typische Offenland- bzw. Halboffenarten der Kulturlandschaft. Diese naturschutzfachlich bedeutsamen bzw. planungsrelevanten Vorkommen werden nachfolgend einzelartbezogen dargestellt:

- **Braunkehlchen** (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D 2, „stark gefährdet“)

Der Verbreitungsschwerpunkt des Braunkehlchens liegt in den Niederungen im Westen Schleswig-Holsteins und hier vor allem in der Eider-Treene-Sorge-Niederung, in der Niederung der Stör, in Teilen der Elbmarsch und in verbliebenden Hochmooren. Das Braunkehlchen besiedelt strukturreiche, offene Landschaften, wie die Feldlerche und der Kiebitz. Es benötigt Ansitzwarten wie Zaunpfähle, trockene Hochstauden oder Einzelbüsche, Hochstaudenfluren und Weidengebüsch sowie schütter bewachsene, vegetationsfreie Flächen zur Nahrungssuche und höhere Vegetation für den Nestbau. Der Bestand des Braunkehlchens nahm in den letzten Jahren stetig ab, was wohl in der zunehmenden Nutzungsintensivierung von Grünlandflächen und deren Umwandlung in Ackerflächen begründet liegt (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014).

Es wurden im UG insgesamt 2 Reviere nachgewiesen, was einer Siedlungsdichte von 0,02 BP / 10 ha entspricht. Als Offenlandart besiedelt das Braunkehlchen im UG sowohl die Geschlossene Siedlung (FR 1.1) als auch die Knickreiche ackerdominierte Agrarlandschaft (FR 2.1). Die nachgewiesenen Vorkommen beschränken sich beide auf ein Gewerbegebiet und deren unmittelbarer Umgebung im nordwestlichen Teil von Geesthacht. Sie liegen in einer Entfernung von ca. 290 bzw. 340 m zur geplanten Trasse und somit außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer). Die übrigen Teile des UG werden vollständig vom Braunkehlchen gemieden. Dies liegt vermutlich an einer unzureichenden Habitatausstattung und der intensiven ackerdominierten Agrarlandschaft im übrigen Untersuchungsgebiet.

- **Feldlerche** (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D 3, „gefährdet“)

Die Feldlerche besiedelt offenes Kulturland mit niedriger und lückenhafter Vegetationsdecke. Dies können Wiesen und Weiden, aber auch frisch bestellte Äcker sowie junge Ackerbrachen sein. In der konventionellen Landwirtschaft erreichen nur noch Flächen mit kleinräumiger Anbauvielfalt und Sommerfeldfrüchten hohe Besiedlungsdichten, wobei Winterkulturen und Silagewirtschaft auf Grünländern nur gering besiedelt sind oder verlassen werden. Die Bestandszahlen sind rückläufig und durch die intensive Nutzung der Agrarlandschaft ist ein weiterer Rückgang zu erwarten (Berndt et al. 2014; Berndt et al. 2002).

Es wurden im UG insgesamt 22 Revierpaare nachgewiesen. Des Weiteren wurden noch zwei weitere Reviere der Feldlerche im unmittelbaren Umfeld des UG nachgewiesen. Das entspricht einer Siedlungsdichte von 0,2 BP / 10 ha, ein für die konventionelle Landwirtschaft durchschnittlicher Wert (Koop und Berndt 2014), der allerdings schon an der unteren Grenze rangiert. Das Verteilungsmuster im UG zeigt eine gleichmäßige Verteilung der Reviere über die

Offenland-Funktionsräume, die durch eine offene Flur mit einer wechselnden Bestellung von Acker- und Grünlandflächen charakterisiert ist. 3 Reviere liegen dabei innerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer). Alle übrigen Räume scheinen eine Unübersichtlichkeit zu schaffen, die nicht mit den Habitatansprüchen der Feldlerche zu vereinen ist, weshalb dort keine Reviere erfasst wurden.

- **Kiebitz** (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D 2, „stark gefährdet“, *streng* geschützt nach § 7 BNatSchG)

Kiebitze besiedeln als typische Wiesenvögel offenes, übersichtliches und kurzrasiges Kulturland. Dies können Wiesen und Weiden aber auch frisch bestellte Ackerflächen sein. Ackerflächen wirken jedoch nur in der Ansiedlungsphase attraktiv und sind für die Jungenaufzucht ungeeignet. Deshalb werden vor allem Äcker aufgesucht, wenn Grünland in der Nähe ist. Durch einen erheblichen Verlust an Feuchtgebieten und die Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung ist der derzeitige Bestand in Schleswig-Holstein weiter rückläufig (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014).

Es wurde lediglich 1 Revier im UG festgestellt, was einer Bestandsdichte von 0,01 BP / 10 ha entspricht. Dies ist ein für die Geest sogar unterdurchschnittlicher Wert, da die mittlere Bestandsdichte auf der Geest etwa bei 0,1 Bp. / 10 ha liegt (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014). Es liegt westlich der B 404, rd. 220 m zu geplanten Trasse entfernt und somit außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer). Als Offenlandart besiedelt der Kiebitz im UG ausschließlich die Knickreiche, Ackerdominierte Agrarlandschaft (FR 2.1). Das eine nachgewiesene Revier im westlichen Teil des UG zeigt, dass der Kiebitz offensichtlich das Gebiet aufgrund seiner überwiegenden intensiv genutzten ackerdominierten Agrarlandschaft eher meidet.

- **Neuntöter** (RL-D V, „Vorwarnstufe“, EU-VRL Anh. I)

Der Verbreitungsschwerpunkt des Neuntöters liegt im Jungmoränenland des holsteinischen Landesteils, wohingegen der Westen und Norden des Landes nur inselartig besiedelt und die Marschen sowie die Inseln und Halligen des Wattenmeeres mangels geeigneter Habitate so gut wie unbesiedelt bleiben. Bevorzugte Bruthabitate befinden sich in der strukturreichen, offen bis halboffenen Agrarlandschaft, wo kleinere Gehölze wie Einzelbüsche, Knicks und Buschreihen als Brut- und Ansitzmöglichkeiten und offene, zumeist extensiv genutzte Bereiche der Nahrungssuche dienen. Weitere potentielle Bruthabitate finden sich in Hochmooren, an Kiesgrubenrändern und Bahntrassen, sowie in jungen Aufforstungen, Windwurfflächen und Kahlschlägen. Bedingt wird die Ansiedlung des Neuntöters durch das Angebot an Großinsekten, welche durch das mildere Kontinentalklima vorwiegend im Südosten des Landes zu finden sind. Mehrfach blieben günstige Knickstrukturen unbesetzt, wenn sie an Intensivgrünland grenzten. Die Bestandszahlen der letzten Jahre zeigen einen positiven Trend, was wohl direkt auf gezielte Naturschutzmaßnahmen zurück zu führen ist. Dennoch ist ein erneuter Rückgang, vor allem durch die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft und den verstärkten Einsatz von Insektiziden, zu erwarten.

Es wurden insgesamt 11 Revierpaare im UG nachgewiesen, welche sich verstreut nordwestlich, nördlich und südöstlich von Geesthacht in unterschiedlichen Teilen des UG befanden.

Das Verteilungsmuster im UG zeigt eine fast gleichmäßige Verteilung der Reviere über die Offenland-Funktionsräume. Der Großteil der Reviere lag dabei in den Feldgehölzen (FR 5.1 mit vier Revieren) der Knickreichen ackerdominierten Agrarlandschaft (FR 2.1) im mittleren und östlichen Teil des UG. Auf den Sukzessionsflächen wurden insgesamt 3 Reviere erfasst. Des Weiteren finden sich jeweils 2 Reviere im östlichen Teil des UG sowohl in Grünlanddominierter (FR 2.2) als auch in der Knickreichen, Ackerdominierter Agrarlandschaft (FR 2.1). Insgesamt liegen 6 Reviere innerhalb einer Entfernung von 100 m zur Trasse. Alle übrigen Reviere liegen in einer Entfernung von über 100 m.

- **Rauchschwalbe** (RL-D 3, „gefährdet“)

Die Rauchschwalbe ist landesweit verbreitet und steht in enger Beziehung zu menschlichen Siedlungen, wobei die Schwerpunkte in den ländlichen Regionen liegen. Die meisten Koloniestandorte befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Menschen auf landwirtschaftlichen Höfen, in Viehställen, Schuppen und anderen Gebäuden. Der Einflug erfolgt durch geöffnete Türen und Fenster. Oftmals umfasst der Bestand pro Gehöft weniger als 10, seltener mehr als 60 Brutpaare. Mit der Sanierung und damit auch oftmals dem Verschließen der Stallungen und Wohnhäusern ist diese Art zunehmend gezwungen sich alternative Neststandorte zu suchen und brütet mitunter an Brücken und unter Bootsanlegern sowie ähnlich der Mehlschwalben an Hausfassaden. Die Bestandszahlen sind rückläufig, was sehr wohl auf die baulichen Veränderungen, aber auch auf die Intensivierung der Landwirtschaft und den damit verbundenen Insektenmangel zurück zu führen ist. Auch wenn die Art alternative Lebensräume erschließt, wird sie mit dem raschen Wechsel kaum Schritt halten können (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014).

Es wurden 3 Koloniestandorte der Rauchschwalbe im UG festgestellt. 2 Kolonien brüten an bzw. in Häusern am Rande von Ortschaften wie landwirtschaftlichen Betrieben, Gehöften oder Mehrfamilienhäusern (FR 1.1) im westlichen Teil des UG. Die dritte Kolonie kommt auf dem Gut Hasenthal (FR 1.2) im östlichen Teil des UG vor. Die Anzahl an Brutpaaren kann dabei je nach Standort variieren. Auf dem Gut Hasenthal leben rd. 5-10 Brutpaare (rd. 80 m von der geplanten Trasse entfernt). Das größte Kolonievorkommen wurde im UG mit 10-15 Brutpaaren am Rande einer Siedlung im westlichen Teil des UG (rd. 60 m von der geplanten Trasse entfernt) nachgewiesen. Die dritte Kolonie, die ebenfalls im westlichen Teil des UG auf einem landwirtschaftlichen Betrieb nachgewiesen wurde, umfasste lediglich 2-4 Brutpaare. Alle bekannten Kolonien im UG liegen mit einer Entfernung von mindestens 60 m außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer). Des Weiteren ist noch ein weiterer Koloniestandort (mit 3-5 Brutpaaren) südlich der geplanten Trasse außerhalb des UG bekannt. Als Kulturfolger finden sich Koloniestandorte ausschließlich in den Siedlungen (FR 1).

- **Star** (RL-D 3, „gefährdet“)

Der Star ist einer der am weitesten verbreiteten Brutvögel Schleswig-Holsteins und fehlt nur im küstennahen Bereich und auf den kleinen Halligen. Er siedelt bevorzugt in Bereichen mit hohem Wald- und Grünlandanteil sowie in Siedlungen, sofern sie an Wiesen und Weiden anschließen. Die höchsten Dichten werden in der Geest erreicht, wo noch des Öfteren alte Laubbäume und Gebäude an Grünland angrenzen. Stare benötigen Bruthöhlen und siedeln überall

dort, wo sie einen geeigneten Platz finden. Das war ursprünglich v.a. in Wäldern und in Nischen von Gebäuden, doch aufgrund der voranschreitenden Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung und der Sanierung alter Gebäude brüten die meisten Stare heutzutage in Nistkästen oder seltener in technischen Bauwerken. In den letzten 20 Jahren erfolgte eine Einwanderung in die Marschen und die Geest, wobei die Bestandszahlen im östlichen Hügelland abnahmen. Kurzfristig gesehene blieb der Landesbestand konstant, doch langfristig sind die Bestandszahlen stark rückläufig, was weniger mit dem Angebot an Bruthöhlen als vielmehr mit dem Verlust der Nahrungsflächen zu tun hat. Lokal kann diesem Trend durch das Aufhängen von Nistkästen entgegengewirkt werden. Dem gegenüber stehen allerdings die zunehmende Monotonisierung der Landschaft sowie die Nutzungsintensivierung und die damit verbundene Nahrungsverknappung v.a. durch Pestizideinsatz (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014).

Es konnten 7 Reviere des Stars nachgewiesen werden. Die Reviere befinden sich überwiegend in bzw. am Rande von Ortschaften (FR 1.1) im westlichen Teil des UG nördlich (4 Reviere) und südlich (1 Revier) der Trasse. Nur 2 Reviere liegen im mittleren Teil des UG. So wurde 1 Revier auf einer mäßig artenreichen Wirtschaftsgrünlandfläche im FR 2.2 und 1 Revier auf einem einzelnen Hof mitten im UG zwischen Geesthacht und Worth nachgewiesen, wobei keine Vorkommen im näheren Umfeld zum Trassenverlauf (Nahbereich, 25 m Buffer) bekannt sind.

- **Schwarzspecht** (*streng* geschützt nach § 7 BNatSchG, EU-VRL Anh. I)

Der Schwarzspecht ist mittlerweile eine Art, die sowohl in der Geest als auch im Hügelland von Schleswig-Holstein verbreitet ist. Er bevorzugt als Lebensraum große, struktureiche Wälder mit Altholzbeständen aus Rotbuche oder Kiefer, in denen er seine Nisthöhlen anlegt. Dabei sind Wälder mit höheren Totholzbestand dichter besiedelt als jene mit geringem. In Landschaftsräumen mit kleineren und auch wenigen Wäldern beinhalten ein Revier meist mehrere Waldbestände und somit auch offene Landschaften. Größere Wälder können dagegen unter anderem mehr als nur ein Brutpaar umfassen, deren Reviere sich auch überlappen können. Der Schwarzspecht zählt zu den Arten, die seit den letzten Jahren sich sowohl weiter ausgebreitet als auch in der Anzahl an Brutrevieren weiter zugenommen hat. Ein Grund dafür könnte der zunehmende Nadelholzbestand in Schleswig-Holstein sein (Koop und Berndt 2014).

Insgesamt konnte im UG ein Schwarzspechtbrutpaar nachgewiesen werden. Das Paar hat sein Revier in den Wäldern (FR 5.2) und befindet sich im Westen am Rande des UG, nördlich der Trasse (in einer Entfernung von rd. 450 m), somit außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer). Ein weiteres Revier lag außerhalb des UG, aber in unmittelbarer Nähe dazu (rd. 290 m von der geplanten Trasse entfernt), in einem Wald östlich des Hansviertels von Geesthacht. Die Datenabfrage ergab zudem einen Schwarzspechnachweis aus dem Jahr 2009 im östlichen Teil des UG bei der Deponie in der Gemeinde Hasenthal. Es konnte jedoch kein aktuelles Schwarzspechtvorkommen im Rahmen der Begehungen 2016 / 2017 in diesem Teil des UG bestätigt werden.

- **Uferschwalbe** (RL-D V, „Vorwarnstufe“, *streng* geschützt nach § 7 BNatSchG)

Die Uferschwalbe kommt in Schleswig-Holstein hauptsächlich auf dem Östlichen Hügelland und in der Geest vor. Sie besiedelt ausschließlich Abbruchufer der Ostseeufer sowie Sand-

und Kiesgruben des Binnenlandes und bevorzugt Gewässernähe, wodurch sie nur ein punktuelles Verbreitungsmuster zeigt. Ihr Bestand ist ständigen Schwankungen unterworfen, was unter anderem mit dem Brutplatzangebot, Eigenschaften des Bodens und der Witterung zusammenhängt. An Kies- und Sandabbaugruben kann sich der Bestand dagegen auch stark von den Aktivitäten des Abbaus verändern, wobei die Koloniegröße an Kiesabbaugruben mit der Abnahme des Steinanteils zunimmt (Koop und Berndt 2014).

Es wurde ein Koloniestandort von Uferschwalben im östlichen Teil des UG gefunden, der am Rande der ehemaligen Kiesabbaugrube (FR 4.2). Dieser Standort liegt rd. 110 m von der geplanten Trasse entfernt und ist somit außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer). Die Kolonie umfasst laut den Daten des NABU rd. 100 Tiere (Stand 2013).

- **Wachtel** (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D V, „Vorwarnstufe“)

Die Wachtel ist eine Art, die in Schleswig-Holstein überwiegend landwirtschaftliche Flächen besiedelt. Als wärmeliebende Art bevorzugt sie trockene, sandige Böden, die durchlässig sind und die aufwachsende Vegetation zu mindestens teilweise noch Licht bis zum Boden durchdringen lässt. Bevorzugt werden niedrigwüchsige Feldkulturen, wie Hackfrüchte und Sommergetreide. Hoch und dicht aufwachsende Kulturen, wie Raps und Mais werden gemieden, sofern nicht Kahlstellen vorhanden sind. Zunehmend suchen Wachteln in den Säumen von Wegen und Ackerflächen nach Nahrung und besiedeln extensiv genutzte Grünländer und Brachen. Der Bestand dieser Art ist schwer zu erfassen, da der Erfassungszeitraum kurz und die Fluktuation und Jahresschwankungen hoch sind. Zudem besteht eine extreme Unsicherheit hinsichtlich des reproduktiven Bestands. Konstante Nachweise bestehen nur für den südlichen Teil des Landes. Der Bestand der Wachtel hat sich gegenwärtig gut erholt und in den letzten Jahren ist eine flächendeckende Ausbreitung aus Süden, u.a. auch in die Marschen erfolgt. Dies ist allerdings direkt auf die vorübergehende Einführung der Stilllegungsflächen (Marktordnungsbrachen) zurück zu führen und seit diese 2006 oftmals wieder für den Maisanbau in Betrieb genommen wurden, ist mit einer Verschlechterung der Lebensbedingungen für die Wachtel zu rechnen (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014).

Es konnten insgesamt eine Wachtel im UG nachgewiesen werden. Dieses Vorkommen beschränkte sich auf den östlichen Teil des UG und liegt in einer Entfernung von rd. 80 m zur geplanten Trasse. Dieser Bereich ist durch eine intensiv genutzte Ackerlandschaft, aber auch immer wieder eingestreuten Grünländern geprägt, was am ehesten den Habitatansprüchen der Wachtel entspricht. Die Wachtel besiedelte ausschließlich die Knickreiche ackerdominierte Agrarlandschaft (FR 2.1).

- **Wacholderdrossel** (RL-SH 3, „gefährdet“)

Die Wacholderdrossel besiedelt in Schleswig-Holstein hauptsächlich die Elbmarsch und auf der Geest die westlichen und nordwestlichen Gebiete von Hamburg. Ansonsten tritt sie nur gestreut unregelmäßig über Geest und Jungmoräne auf. Sie bevorzugt offene grünlanddominierte Landschaften mit Knicks, Fichtengruppen oder Obstbäumen. Die Wacholderdrossel ist

eine weitere Art, die in ihren Bestand seit den letzten Jahren stetig abnimmt, wobei die anscheinend nicht habitatabhängig sind (Koop und Berndt 2014).

Im UG konnte lediglich ein Brutverdacht der Wacholderdrossel nachgewiesen werden. Dieser beruht auf einer mehrmaligen Beobachtung eines warnenden Individuums am Rande eines Waldes (FR 5.2) im westlichen Teil des UG, rd. 430 m nördlich der geplanten Trasse, wobei kein Nest gefunden wurde. Die Art wurde außerhalb des direkten Eingriffsbereichs gefunden (Nahbereich, 25 m Buffer).

Weitere Ergebnisse aus der Brutvogelkartierung im Untersuchungsgebiet

- **Mehlschwalbe** (RL-SH 3, „gefährdet“)

Die Mehlschwalbe gehört zu den fast landesweit verbreiteten Arten, wobei sie als anthropogen geprägte Art vor allem in den Ortschaften anzutreffen ist. In manchen Fremdenverkehrsorten der Ostsee, v.a. auf Fehmarn und in vielen Neubausiedlungen gehört die Mehlschwalbe zu den dominanten Arten. In den meisten Dörfern bleibt sie allerdings zahlenmäßig hinter der Rauchschnalbe zurück. Die Nester werden außen an mehrstöckigen Gebäuden, oftmals an der sonnenexponierten Seite unter Dach- und Giebelüberständen oder Balkonen mit freiem Anflug errichtet. Holzfassaden und geschlossene Innenstädte werden gemieden. Kunstnester werden angenommen, allerdings ist das Anbringen nur dann sinnvoll, wenn schon eine Bruttradition besteht. Nachdem sich der Bestand nach einem Tief im Zeitraum 1985 - 1994 vielerorts wieder erholt hat, sind die Bestandszahlen für Schleswig-Holstein stabil und sogar leicht steigend. Gefahr besteht allerdings durch die zunehmende Bodenversiegelung und Fassaden-sanierung, wodurch lokale Engpässe an geeigneten Brutmöglichkeiten und Quellen für Nistmaterial entstehen (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014).

Es konnten zwar keine Koloniestandorte der Mehlschwalbe im UG festgestellt werden, allerdings weist eine Sichtung (Anfang Juni 2016) von Mehlschwalben von vier Exemplaren im UG daraufhin, dass die Art das UG mindestens als Gast nutzt.

Weitere Ergebnisse aus der Horstkartierung im Untersuchungsgebiet

- **Mäusebussard**

Der Mäusebussard ist seit der Jagdverschonung ab den 1970er Jahren zunehmend ein typischer Ansitzjäger der offenen Landschaften und als häufigster Greifvogel landesweit verbreitet. Er brütet vermehrt auch außerhalb der Wälder in Knicks, Baumreihen und Überhängen.

Es konnten drei Horste des Mäusebussards im UG nachgewiesen werden. Einer befand sich in kleineren Feldgehölzen (FR 5.1) im mittleren Teil des UG, in einer Entfernung von rd. 200 m zur geplanten Trasse und somit außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer). Die beiden anderen Reviere lagen in einem Wald (FR 5.2), nahe Waldrand im mittleren (Entfernung des Horsts zur Trasse: rd. 210 m) und westlichen Teil des UG (Entfernung des Horsts zur Trasse: < 10 m), wobei lediglich letzteres innerhalb des direkten Eingriffsbereichs ist (Nahbereich, 25 m Buffer). Somit wird das UG sowohl als Brut- als auch als Nahrungshabitat von Mäusebussarden genutzt. Die Art wird zu der Gilde Brutvögel der Gehölzbestände und Siedlungsbiotope gezählt.

- **Waldkauz**

Der Waldkauz zählt zu den häufigsten Eulenarten in Schleswig-Holstein. Er besiedelt nahezu alle Lebensräume, die einen alten Baumbestand aufweisen. Dazu gehören lichte Wälder, strukturreiche Kulturlandschaften sowie Park- und Friedhofsanlagen in Siedlungen. Obwohl der Waldkauz wie viele anderen Arten in Schleswig-Holstein in den letzten Jahren abnimmt, bleibt er insgesamt stabil (Landesverband Eulen-Schutz in SH e.V.).

Es konnte ein Waldkauzvorkommen im UG nachgewiesen werden. Es befand sich in einem Wald (FR 5.2) im westlichen Teil des UG, 60 m von der geplanten Trasse entfernt und ist außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer), aber in unmittelbarer Entfernung dazu. Im Rahmen der Erfassungen wurde allerdings weder ein Horst noch eine Baumhöhle des Waldkauzes gefunden. Die Art wird zu der Gilde Brutvögel der Gehölzbestände und Siedlungsbiotope gezählt.

Weitere potentielle Brutplätze im Untersuchungsgebiet

Um weitere potentielle Brutplätze im Untersuchungsgebiet ausfindig zu machen, wurde eine Abfrage des Arten- und Fundkatasters beim LLUR und eine Datenabfrage beim Landesverband Eulen-Schutz in SH gestellt.

Diese ergab, dass es bis 2014 einen Brutplatz des Uhus im östlichen Teil des UG, rd. 270 m von der geplanten Trasse entfernt, gab. Im Rahmen der Erfassungen 2016 / 2017 konnte dieser Standort allerdings nicht bestätigt werden. Der Uhu konnte nur einmal im Rahmen der Begehungen (am 01.03.2017) im UG, südöstlich von Gut Hasenthal (rd. 80 m von der geplanten Trasse entfernt), nachgewiesen werden. Alle weiteren bekannten Vorkommen liegen laut dem LLUR und Landesverband außerhalb des UG (mind. ca. 310 m entfernt). So befindet sich eine vom Uhu besetzte Nisthilfe östlich der geplanten Trasse. Der nächstgelegene aktuelle Uhunachweis besteht gemäß dem Landesverband Eulen-Schutz SH aus dem Jahr 2017 rd. 500 m von der geplanten Trasse entfernt, östlich von Rappenberg. Daraus lässt sich schließen, dass der Uhu das Untersuchungsgebiet mindestens als Jagdhabitat nutzen könnte.

Die Datenrecherche beim LLUR ergab des Weiteren, dass das letzte bekannte Brutvorkommen der **Schleiereule** im UG im Jahr 2005 auf dem Gut Hasenthal rd. 280 m von der geplanten Trasse entfernt nachgewiesen wurde. Allerdings konnte im Rahmen der Erfassungen 2016 / 2017 weder ein Brutvorkommen noch eine Nutzung als Jagdhabitat nachgewiesen werden. Das nächste aktuelle bekannte Nachweis der Schleiereule stammt aus dem Jahr 2014 und liegt in der Gemeinde Kullow rd. 4,1 km von der geplanten Trasse entfernt.

Hinweise eines hiesigen Revierjägers auf ein früheres **Habicht- und Rotmilanbrutvorkommen** in zwei Feldgehölzen im mittleren Teil des UG, konnten im Rahmen der Erfassungen 2016 / 2017 nicht bestätigt werden. Zudem besteht ein weiterer Altnachweis des Habichts aus dem Jahr 2009 in einem Wald rd. 530 m von der geplanten Trasse entfernt, der allerdings ebenfalls nicht im Rahmen der Kartierungen 2016 / 2017 bestätigt werden konnte. Allerdings konnte eine Nutzung als Jagdhabitat durch den Rotmilan bestätigt werden. So wurden mehrere Explorationsflüge des **Rotmilans** über der Offenlandschaft sowohl im östlichen Teil des UG zwischen dem Gut Hasenthal und der ehemaligen Kiesabbaugrube als auch im westlichen

Teil des UG über Industriegbiet von Geesthacht sowie südwestlich von Fahrendorf und östlich der B 404, zwischen Hohenhorn und Geesthacht beobachtet. Laut LLUR existiert der nächst bekannte Nachweis eines Rotmilanbrutpaares aus dem Jahr 2017 in einer Entfernung von rd. 1,5 km südwestlich zur Trasse bei Vossmoor (Escheburg). Des Weiteren bestehen gemäß LLUR vier weitere Rotmilanbrutvorkommen nördlich der Trasse zwischen Hamwarde und Schwarzenbeck in einer Entfernung von bis zu 6.6 km (östlich von Worth, nördlich von Worth, im Sachsenwald südlich von Schwarzenbeck und westlich von Schwarzenbeck).

Des Weiteren wurden vereinzelte Sichtungen von **Seeadlern** und **Kranichen** im UG gemacht, die zeigen, dass beide Arten das UG zum Überfliegen als auch zur Nahrungssuche nutzen. Zudem wurden auch mehrere Rasten des **Kranichs** im UG beobachtet. Es gibt allerdings kein aktuelles Brutvorkommen beider Arten im UG. Der nächste bekannte Brutnachweis des Seeadlers stammt aus dem Jahr 2017 aus dem Kammerbekshorst im Sachsenwald, rd. 8,5 km von der geplanten Trasse entfernt. Vom Kranich bestehen gemäß AFK-Datenabfrage 3 Brutnachweise sowie 1 Nachweis eines Revierpaares mit festem Revier aus dem Sachsenwaldgebiet, nordwestlich von Schwarzenbek bzw. nordöstlich von Gülzow aus dem Jahr 2011 in einer Entfernung von rd. 6,6 bis 8,4 km zu der geplanten Trasse.

Im Rahmen der Untersuchungen konnte bestätigt werden, dass das **Weißstorchbrutpaar**, das seit 2010 regelmäßig den Horst in der Siedlung Hamwarde in einer Entfernung von rd. 1,1 km zur geplanten Trasse besetzt, das UG als Nahrungshabitat nutzt. Sie hatten gemäß der Internetseite „Störche im Norden“ seit mindestens 2011 (mit Ausnahme des Jahres 2015) jedes Jahr zwischen 2-3 flügge Junge großgezogen (Abruf am 02.05.2018). Im Jahr 2016 waren es zwei und im Jahr 2017 drei flügge Junge.

Außerdem konnte eine rufende **Waldohreule** im UG, in einem Wald (FR 5.2) zwischen Hamwarde und Geesthacht, nachgewiesen werden. Da das Tier allerdings nur einmal im Rahmen der Nachtkartierungen registriert wurde, kann ein Brutvorkommen der Waldohreule nicht mit Sicherheit bestätigt werden. Der Standort des Tieres liegt auch außerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer).

Gildenarten im Untersuchungsgebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden allgemein häufigen und nicht planungsrelevanten Arten werden im Rahmen einer gildenbezogenen Darstellung abgehandelt. Aufgrund ihrer Abundanz wird auf eine genaue räumliche Revierzurordnung / Nistplatzangabe bei diesen Arten verzichtet und es erfolgt lediglich ein Abgleich mit den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Habitatstrukturen. Es ist zu berücksichtigen, dass für diese Arten generell von einer deutlich geringeren Störungssensibilität als bei den planungsrelevanten Arten auszugehen ist.

- **Brutvögel der Gehölzbestände und Siedlungsbiotope**

Brutvogelarten der Gehölzbestände und Siedlungshabitate im Gebiet sind: Amsel, Buchfink, Bachstelze, Baumpieper, Blaumeise, Bluthänfling, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Feldsperling, Fichtenkreuzschnabel, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Gimpel, Girlitz, Goldammer, Grau-

schnäpper, Grünfink, Haubenmeise, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Hohltaube, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Kolkrabe, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Pirol, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Ringeltaube, Schwanzmeise, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Stieglitz, Sumpfmeise, Tannenmeise, Turmfalke, Waldlaubsänger, Waldbaumläufer, Weidenmeise, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Zilpzalp.

Des Weiteren hat die invasive Nilgans im UG in einem Wald, der östlich an die ehemalige Kiesabbaugrube (FR 4.2) angrenzt, gebrütet, weshalb diese Art ebenfalls zu dieser Gilde gezählt wird.

Zudem liegt eine Sichtung eines Grünspechts im UG innerhalb des von Südbeck et al. (2005) empfohlenen Erfassungstermins vor. Daraus lässt sich schließen, dass diese Art das UG zumindest als Gast aufsucht.

Das Dichtezentrum dieser Gilde liegt in der Knickreichen, Ackerdominierten Agrarlandschaft (FR 2.1), welche damit das bedeutendste Teilgebiet darstellt. Im restlichen UG konzentriert sich das Vorkommen auf die Siedlungen (FR 1), Feldgehölze (FR 5.1), das Straßenbegleitgrün und die wenigen Altbaumbestände (FR 5.2).

- **Brutvögel der Fließ- und Stillgewässer sowie Uferbereiche**

Im Bereich der Gewässer und Gräben (FR 3.1) brüten im UG Stockente, Reiherente und Blässhuhn sowie an Gewässern mit entsprechend verschilfter Ufervegetation, mit Großseggen (FR 3.2) oder auf Sukzessionsflächen mit Röhrichtbeständen (FR 4.3) Sumpf- und Teichrohrsänger, sowie Bartmeisen. Dem Kuckuck kann als Brutparasit nur schwer eine Gilde zu gewiesen werden, aber da er im UG ausschließlich in Gewässernähe auftritt, ist davon auszugehen, dass seine Hauptwirtsart die Röhrichtsänger sind, weshalb er auch ihrer Gilde zugeordnet werden kann. Da keines der Gewässer innerhalb des direkten Eingriffsbereichs (Nahbereich, 25 m Buffer) liegt, besteht für diese Gilde nur eine geringe Beeinträchtigung.

- **Brutvögel der offenen Agrarlandschaft**

Neben den bereits genannten Offenlandarten (Kiebitz, Feldlerche u.a.) ist aus dieser Gilde noch der Fasan, das Rebhuhn, die Wiesenschafstelze, der Wiesenpieper und bedingt das Schwarzkehlchen zu nennen. Letzteres bewohnt offene Landschaften, wie Sukzessions-, Grünlandflächen, Heide, Magerrasen und Moore. Sie ist weniger in der reinen Agrarlandschaft zu finden. Deshalb ist diese Art auch ausschließlich in der knickreichen Agrarlandschaft im westlichen und östlichen Teil des UG vertreten, wo es noch ausreichend Grünland- (FR 2.2) sowie Sukzessionsflächen (FR 4.1) mit Vertikalstrukturen, aber auch Magerrasenflächen (FR 6) gibt. Die anderen vier Arten bevorzugen übersichtlichere Habitate und sind mittlerweile zu typische Bewohner der intensiven Landwirtschaft geworden (FR 2). Da die landwirtschaftlichen Nutzflächen der dominierende Funktionsraum im UG ist, besteht für diese Gilde nur eine geringe Beeinträchtigung.

4.1.3. Bestandsbewertung

Generell finden sich im UG keine im Naturraum der Geest besonders seltenen bzw. wertgebenden Brutbiotop. Insgesamt wurden im Rahmen der Begehungen 2016 / 2017 insgesamt 77 Brutvogelarten erfasst, von denen 10 als planungsrelevant gelten.

So wurden auf den großen, teilweise knickreichen Acker- und Grünlandflächen (FR 2), die den Großteil des UG ausmachen, eine vergleichsweise große Anzahl der im UG nachgewiesenen Roten Liste-Arten (Kiebitz, Wachtel, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Neuntöter, Star, Rebhuhn), überwiegend typische Offenlandvertreter, nachgewiesen, die als solche in der heutigen Kulturlandschaft oft auf Ackerstandorte (mit Knicks) als Ersatzlebensraum angewiesen sind. Bei einer für diese Arten günstigen Bewirtschaftung (z.B. später Termin für das Drillen oder Anbau langsam aufwachsender Feldfrüchte) können auf einzelnen Parzellen bei wertgebenden Arten wie dem Kiebitz in einzelnen Jahren durchaus hohe Brutdichten erreicht werden. Zudem finden durch den hohen Anteil an Knickbestand viele Kleinvogelarten einen Lebensraum, welche zwar keinen besonderen Schutzstatus haben, allerdings Arten, wie den Kuckuck als RL-Vorwarnliste-Art, einen attraktiven Brutstandort bieten. Auch finden Höhlenbrüter wie der Star hier in den großen Überhältern noch genügend natürliche Bruthöhlen und auf den umliegenden Parzellen Nahrung.

Die im UG eingestreut liegenden Einzel- und Splittersiedlungen (FR 1.2), sowie die geschlossenen Siedlungen (FR 1.1) am Rande des UG weisen aufgrund ihrer Kleinflächigkeit und der angrenzenden Intensivnutzung überwiegend durchschnittliche Brutvogelbestände auf. Allerdings wurden auch regional und landesweit gefährdete Arten wie Star, Rauchschwalbe, Rebhuhn (nur im FR 1.1) und Braunkehlchen (nur im FR 1.1) in den Einzel- und Splittersiedlungen nachgewiesen. Sie finden mit Ausnahme des Rebhuhns mittlerweile fast ausschließlich ihre Brutstätten im Siedlungsbereich und sind in hohem Maße von diesen Funktionsräumen abhängig. Besonders wertgebende Arten, wie Anh. I-Arten, konnten hier allerdings nicht nachgewiesen werden.

Die Gehölzbestände (FR 5), die einen vergleichsweise hohen Flächenanteil des UG ausmachen, bieten vielen Kleinvogelarten einen Lebensraum, welche zwar keinen besonderen Schutzstatus haben, aber unter anderem wie der Kuckuck und die Wacholderdrossel eine Rote Liste-Art sein können. Beide Arten kommen überwiegend in den Wäldern des UG vor. Des Weiteren liegen auch Nachweise von Brutvorkommen von Anh. I-Arten vor, dem Schwarzspecht und dem Neuntöter. Auch Großvogelarten, wie der Waldkauz und der Mäusebussard, die beide gemäß BNatSchG streng geschützt sind, konnten in den Wäldern des UG nachgewiesen werden.

Die ehemalige Kiesabbaugrube (FR 4.2), die sich im östlichen Teil des UG befindet und einen vergleichsweise geringen Flächenanteil vom UG ausmacht, bietet insbesondere der nach §7 (2) BNatSchG streng geschützten Art, der Uferschwalbe, ein Bruthabitat. Die Art wurde im UG lediglich hier nachgewiesen und tritt auch in einer mengenmäßig großen Individuenzahl auf.

An den Gewässern (FR 3) sowie auf bestimmten Sukzessionsflächen (FR 4.1, 4.3), dem Trockenrasen (FR 6) und dem Trainingsplatz der Hundeschule (FR 7), die den kleinsten Flächenanteil des UG ausmachen, konnten überwiegend nur durchschnittliche Brutvogelbestände

festgestellt werden. So brüten unter anderem der Teichrohrsänger und die Blässralle an Gewässern und Arten wie die Nachtigall auf Sukzessionsflächen im östlichen und/oder mittleren Teil des UG. Lediglich der Neuntöter tritt als einzige Anh. I-Art auch auf den Sukzessionsflächen (FR 4.1) auf.

Entlang des Bahndamms (FR 8), der im westlichen Teil des UG liegt, wurde keine planungsrelevante Brutvogelart festgestellt.

Im Rahmen der Erfassungen 2009 liegen Altnachweise von acht weiteren Rote Liste-Arten, dem **Baumfalken** (*Falco subbuteo*) in einem Wald im mittleren Teil des UG (RL D: 3), der **Turteltaube** (*Streptopelia turtur*) in zwei Wäldern im östlichen Teil des UG (RL D: 2, RL SH: V), der **Heidelerche** (*Lullula arborea*) in einem Wald nordöstlich von Hasenthal (RL D: V, RL SH: 3), dem **Bluthänfling** (*Carduelis cannabina*) südlich von Hamwarde, nördlich der geplanten Trasse (RL D: 3) dem **Teichhuhn** (*Gallinula chloropus*) an einem Gewässer im mittleren Teil des UG (Gewässer 11) (RL D: V), dem **Feldschwirl** (*Locustella naevia*) auf einer Fläche östlich des Gewerbegebiets im mittleren Teil des UG (RL D: 3), dem **Trauerschnäpper** (*Ficedula hypoleuca*) in einem Wald im östlichen Teil des UG (RL D: 3, RL SH: 3) und dem **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*) auf der ehemaligen Kiesabbaugrube im östlichen Teil des UG (RL D: 1, SH: 1), vor (GFN mbH 2012)(Unterlage C 19.5.2). Des Weiteren liegt ein Altnachweis der **Rohrweihe** im westlichen Teil des UG vor, die zwar keine Rote Liste-Art, aber eine Anhang I-Art der Vogelschutzrichtlinie ist und auch nach § 7 (2) 14 BNatSchG „streng geschützt“ ist. Jedoch konnte ein aktuelles Brutvorkommen dieser Arten nicht im Rahmen der Begehungen 2016 / 2017 im UG bestätigt werden.

4.2. Fledermäuse

4.2.1. Methodik

Die Untersuchung der Fledermäuse erfolgt auf Grundlage der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, LBV SH (2011). Die Vorgaben aus den „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen“ (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2015) wurden berücksichtigt, sofern diese von den Vorgaben in SH abwichen. Grundsätzlich sind die Bundesvorgaben eng an den Leitfaden in SH angelehnt.

Das Raumnutzungsmuster der Fledermäuse setzt sich zusammen aus der Erfassung der Flugrouten, der Jagdgebiete und der Quartiere. Die Daten werden grundsätzlich auf Artniveau erfasst. Bei den Geländeerfassungen werden die am häufigsten angewandten Verfahren (Nachweis mit Hilfe von Detektoren, Batlogger und Untersuchungen von Quartieren) kombiniert. Die Hauptuntersuchung ist entsprechend der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau vom LBV SH (2011) in drei zeitlich gestaffelte Phasen aufgeteilt.

- Phase A: Habitatanalyse vor Beginn der sommerlichen Geländeuntersuchungen,
- Phase B: Standarderfassungen im Sommer,
- Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen in Gehölzen und Bauwerken.

4.2.1.1 *Untersuchungsraum*

Entlang des geplanten Trassenverlaufes zur OU Geesthacht erfolgte in einem 100 m breiten Korridor um das Eingriffsgebiet herum die Fledermauserfassung anhand der Standardmethode (LBV-SH, 2011).

Auf Grund der Größe des Untersuchungsraumes wurde das Gebiet in 3 Abschnitte unterteilt, die jeweils von einzelnen Erfassern bearbeitet wurden.

4.2.1.2 *Phase A: Habitatanalyse*

Vor Beginn der sommerlichen Geländebegehungen wurde eine Habitatanalyse auf Basis bereits vorliegender Daten aus dem Faunistischen Fachgutachten Ortsumgebung Geesthacht von 2012, durchgeführt. Unter Berücksichtigung des Eingriffsgebiets und einem 100 m breiten Korridor um das Eingriffsgebiet herum, wurden potentielle Flugrouten und Jagdgebiete sowie potentielle Quartierstandorte ermittelt.

4.2.1.3 *Phase B: Geländeuntersuchungen*

Im Rahmen der sommerlichen Geländeuntersuchungen sind laut Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“, des LBV SH (2011) das regelmäßig im Untersuchungsraum auftretende Artenspektrum, eventuelle Flugrouten, Jagdgebiete und Quartiere zu ermitteln. Da es sich bei dem Untersuchungsraum überwiegend um strukturreiches Offenland handelt, wurden in allen drei Abschnitten jeweils 6 detektorgestützte Erfassungen durchgeführt.

Die Geländeuntersuchungen wurden in der Zeit zwischen dem 01.05.16 und dem 30.09.16 durchgeführt. Die Tabelle 2 zeigt die Termine der detektorgestützten Erfassung in den 3 Teilbereichen.

Tabelle 2: Termine der detektorgestützten Erfassungen in den Teilbereichen

	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3
Nacht 1	11.05.2016	18.05.2016	10.05.2016
Nacht 2	10.06.2016	01.06.2016	07.06.2016
Nacht 3	29.06.2016	22.06.2016	21.06.2016
Nacht 4	26.07.2016	20.07.2016	19.07.2016
Nacht 5	17.08.2016	24.08.2016	25.08.2016
Nacht 6	01.09.2016	08.09.2016	20.09.2016

Die Beobachtungen begannen an Tagen mit geeigneten Witterungsbedingungen (trocken, Windstärke unter 6 m/s, über 10 °C) jeweils vor Einsetzen der Abenddämmerung mit dem Ausbringen der Batlogger und endeten nach Sonnenaufgang. Bei den Untersuchungen wurde besonderes Augenmerk auf die Phase etwa zwei Stunden vor Sonnenaufgang bis Sonnenaufgang gelegt, da Fledermausquartiere durch die, vor den Quartieren schwärmenden Tiere, leichter gefunden werden können.

Zum Einsatz kamen Detektoren (D 100, D 240X) der Fa. PETERSSON / Schweden und Batlogger der Fa. Elekon. Mit Hilfe dieser Handdetektoren kann sowohl eine genaue Artbestimmung als auch eine Analyse des Verhaltens der Tiere vorgenommen werden. So kann beispielsweise ein Jagdgebiet oder ein Balzrevier von einer Flugstraße unterschieden werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass einige Arten (z.B. Langohren *Plecotus spec.*) aufgrund der sehr geringen Lautstärke ihrer Ortungsrufe nur auf sehr kurze Entfernungen detektierbar sind, so dass diese Arten bei Detektorerfassungen i.d.R. unterrepräsentiert sind. Bei einigen Arten der Gattung *Myotis* ist eine eindeutige Artzuordnung mit Detektoren (insbesondere bei kurzen Kontakten) schwierig, da sich die Ortungsrufe nur wenig unterscheiden. In solchen Fällen wurden zusätzlich zur Identifikation im Gelände Aufzeichnungen der Ultraschallsignale im Zeitdehnungsmodus des Detektors vorgenommen und mit Analyse-Programmen (Batexplorer, Fa. ELEKON; BatSound, Fa. PETERSSON; badmin, Fa. ecoobs) ausgewertet.

4.2.1.3.1 Erfassung von Quartieren

Im Zuge der detektorgestützten Erfassungen wurden die in der Habitatanalyse festgestellten Landschaftselemente mit potentieller Eignung als Quartier (FM_Funktion_1 - 4), gezielt zu bestimmten Zeiten untersucht. Im Zeitraum 20. Mai bis 31. Juli wurden im Rahmen zweier Begehungen mit Detektor Schwärmphasenerhebungen in den frühen Morgenstunden durchgeführt, um eventuelle Wochenstuben nachzuweisen. Zwischen dem 01. August und dem 15. September (genaue Erfassungstermine siehe Tabelle 2) wurden die potentiellen Quartierstandorte mit Eignung als Winterquartier im Rahmen von zwei weiteren Begehungen mit Detektor durch Erhebungen in der Schwärmphase überprüft. Die Tagesverstecke und Balzquartiere wurden im Rahmen der detektorgestützten Erfassungen ebenfalls erfasst.

4.2.1.3.2 Erfassung von Flugrouten

Zur Erfassung der Nutzung von Flugrouten wurden stationäre Erfassungssysteme, Detektor und Sichtbeobachtungen kombiniert. Zunächst wurden in drei ganzen Nächten in einem Abstand von mindestens einer Woche stationäre Erfassungssysteme vom Typ Batlogger A+ der Fa. Elekon an allen potentiell geeigneten Leitstrukturen (FM_Potenzial_1 - 4) ausgebracht. Wenn auf den Batloggern 10 oder mehr allgemeine Fledermausrufkontakte oder 3 oder mehr Rufsequenzen von *Myotis*-Arten innerhalb eines als bedeutend ermittelten 120-minütigen Zeitintervalls aufgezeichnet wurden, wurde von einer erhöhten Flugaktivität an der Struktur ausgegangen.

Zeitweise kam es zu sporadischen technischen Ausfällen der stationären Erfassungssysteme. In den meisten Fällen wurde zu einem späteren Zeitpunkt ein Reservesystem ausgebracht. In drei Nächten kam es zu einem technischen Defekt des stationären Erfassungssystems, wobei für diese Untersuchungen keine Ersatzuntersuchung durchgeführt wurde, da in einer der anderen Nächte bereits 10 oder mehr Rufkontakte aufgezeichnet und damit bereits eine anschließende Flugstraßenuntersuchung ausgelöst wurde. Die Termine, an denen die stationäre Erfassung an den potentiellen Leitstrukturen und in den potentiellen Jagdgebieten stattgefunden hat, sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Termine der Untersuchungen mit stationären Erfassungssystemen an potentiellen Leitstrukturen

Batlogger Nr.	Erfassungsnacht 1	Erfassungsnacht 2	Erfassungsnacht 3
1	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
2	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
3	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
4	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
5	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
6	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
7	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
8	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
9	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
10	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
11	10.05.2016	21.06.2016	defekt
12	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
13	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
14	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
15	defekt	21.06.2016	25.08.2016
16	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
17	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
18	10.05.2016	21.06.2016	25.08.2016
19	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
20	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
21	01.06.2016	26.07.2016	defekt
22	01.09.2016	26.07.2016	17.08.2016
23	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
24	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
25	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
26	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
27	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
28	01.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
29	10.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
30	10.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
31	10.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
32	10.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
33	10.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
34	10.06.2016	26.07.2016	17.08.2016
35	10.06.2016	26.07.2016	17.08.2016

Im Anschluss an die stationäre Erfassung wurde an den Standorten mit erhöhten Flugaktivitäten durch eine Flugstraßenüberprüfung (FSÜ) mittels Detektorerfassung und Sichtbeobachtungen überprüft, ob tatsächlich eine Nutzung als Flugroute vorliegt. Die Termine dieser Flugstraßenüberprüfungen sind in Tabelle 4 aufgeführt. Aufgrund des unerwartet großen Untersuchungsumfangs, konnten drei Flugstraßenüberprüfungen nicht im vorgegebenen Zeitraum durchgeführt werden. Daher fehlt an den Batloggerstandorten 26 und 29 jeweils eine Flugstra-

ßenüberprüfung. Am Batloggerstandort 29 wurde bereits bei der ersten Überprüfung eine bedeutende Flugstraße festgestellt. Am Standort 26 wurde, aufgrund der fehlenden Untersuchung, der „worst case“ angenommen und von einer bedeutenden Flugstraße ausgegangen.

Tabelle 4: Termine der Flugstraßenüberprüfungen an den potentiellen Leitstrukturen an denen erhöhte Flugaktivität im Zuge der Erfassung mit stationären Erfassungssystemen (Batlogger) auftrat

Batloggerstandort	Datum FSÜ 1	Datum FSÜ 2	Batloggerstandort	Datum FSÜ 1	Datum FSÜ 2
1	12.07.2016	26.08.2016	19	13.07.2016	22.09.2016
2	14.07.2016	26.08.2016	20	04.07.2016	30.09.2016
3	16.08.2016	18.08.2016	21	10.07.2016	30.09.2016
4	16.08.2016	18.08.2016	22	27.09.2016	27.09.2016
5	27.07.2016	16.08.2016	23	18.08.2016	05.09.2016
6	27.07.2016	24.08.2016	24	30.06.2016	05.09.2016
7	19.07.2016	24.08.2016	25	01.08.2016	05.09.2016
8	17.07.2016	31.08.2016	26	06.09.2016	Erfassung fehlt
9	17.07.2016	31.08.2016	27	01.07.2016	27.09.2016
10	21.06.2016	12.07.2016	28	02.08.2016	21.09.2016
11	21.06.2016	25.08.2016	29	28.09.2016	Erfassung fehlt
12	07.06.2016	14.07.2016	30	26.09.2016	26.09.2016
13	24.07.2016	18.08.2016	31	27.07.2016	23.09.2016
14	17.07.2016	24.08.2016	32	08.09.2016	20.09.2016
15	09.08.2016	21.09.2016	33	22.09.2016	01.10.2016
16	03.08.2016	17.09.2016	34	01.07.2016	03.10.2016
17	18.07.2016	05.09.2016	35	27.06.2016	27.09.2016
18	23.07.2016	15.09.2016			

Zur Aufnahme der Fledermausrufe wurden Ultraschall-Detektoren des Typs Batlogger A+ der Firma Elekon AG benutzt. Dieser filtert die eingehenden Signale in einem Frequenzbereich von 15 bis 155 kHz entsprechend dem Frequenzspektrum der Ortungs- und Soziallaute aller heimischen Fledermausarten und nimmt die Rufe in Echtzeit auf. Neben den akustischen Signalen wurden die Parameter Zeit, Datum und Temperatur automatisch aufgezeichnet. Alle Detektoren wurden immer mit den gleichen Einstellungen betrieben (Tabelle 5).

Tabelle 5: Einstellung der Batlogger A

Parameter	Einstellung	Erläuterung
Trigger Autorec	automatically	Bei einem Triggerereignis wird die Aufnahme automatisch gestartet und automatisch gestoppt, wenn die Triggerbedingungen nicht mehr erfüllt sind.
Trigger Mode	CrestAdv	automatische Triggerung mit Crestfaktor, verbesserter Ruferkennung und reduzierter Störempfindlichkeit (Möglichkeit auch manuell zu triggern)
Min. Crest Factor	7	Minimaler Crest Faktor zur Triggerbedingung Tiefere Werte triggern leichter
Lowest frequency	15 kHz	Minimale Frequenz zur Triggerbedingung in kHz
Highest frequency	155 kHz	Maximale Frequenz zur Triggerbedingung in kHz
Pre-trigger-Time	500 ms	Pre-trigger Länge:

Parameter	Einstellung	Erläuterung
		Länge vor dem Triggerereignis welche aus dem Puffer in der Aufnahme gespeichert wird.
Post-trigger-Time	1000 ms	Post-trigger Länge für automatisch gestartete Aufnahmen: Wenn in dieser Zeit kein Triggerereignis detektiert wird, wird die Aufnahme beendet.
Auto Trigger max time	20000 ms	Maximale Länge für automatisch gestartete Aufnahmen: Die Aufnahme wird beendet, wenn diese maximale Länge erreicht ist, auch wenn noch Triggerereignisse detektiert werden.
Microphone Testmode	Auto	Automatischer Mikrofontest bei Inbetriebnahme des Batloggers
Time frame T1 Start	Sunset -02:00	Messstart 2 Stunden vor Sonnenuntergang des jeweiligen Tages
Time frame T1 Stopp	Sunrise +02:00	Messstopp 2 Stunden nach Sonnenuntergang des jeweiligen Tages

Beim Batlogger A+ handelt es sich um ein Erfassungssystem, das mit einem Echtzeitaufzeichnungsverfahren arbeitet, mit dessen Hilfe die Rufe am PC durch Abgleich mit gespeicherten Referenzdaten weitgehend auf Artniveau bestimmt werden können. Die Daten der Batlogger wurden direkt nach der Erhebung mit Analyse-Programmen (Batexplorer, Fa. ELEKON; Bat-Sound, Fa. PETERSSON; badmin, Fa. ecoobs) ausgewertet. Die Erkenntnisse daraus wurden in der folgenden FSÜ berücksichtigt.

4.2.1.3.3 Erfassung von Jagdgebieten

Auf Basis der Habitatanalyse (Phase A) und der flächendeckenden Detektorerfassungen (Phase B) wurden als Jagdgebiet geeignete Standorte ermittelt, an denen zur Charakterisierung ihrer Nutzungsintensität gem. der Vorgabe der „Arbeitshilfe“ an 3 Terminen während der ganzen Nacht stationäre Erfassungssysteme (Batlogger A+) aufgestellt wurden. Die Einteilung zwischen den Funktionen „Flugroute“ und „Jagdgebiet“ ist fließend, da Fledermäuse bei entsprechendem Nahrungsangebot auch entlang der Flugrouten jagen. An vielen Standorten wurde sowohl eine Nutzung als Jagdgebiet als auch als Leitstruktur (siehe FM_Funktion_1 - 4) festgestellt. Hier dienen die Daten der Batlogger als Grundlage sowohl zur Ermittlung der Anzahl der transferierenden als auch der jagenden Fledermäuse am jeweiligen Standort. Neben den stationären Erfassungen wurden die Gebiete mit potentieller besonderer Eignung als Jagdgebiet im Rahmen der flächendeckenden Detektorerfassungen gezielt untersucht.

4.2.1.4 *Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen in Gehölzen und Bauwerken*

Basierend auf einer Erfassung der potentiellen Quartiere im Untersuchungsraum aus dem Jahr 2010, wurden an zwei Terminen im Dezember 2016 alle als Quartier für Fledermäuse geeigneten Strukturen in Gehölzen und Bauwerken überprüft. Hierbei wurden die potentiellen Baumhöhlenquartiere und Gebäudequartiere (siehe FM_Potenzial_1 - 4) auf einen möglichen Besatz hin geprüft. Hinweise auf einen Besatz können neben ruhenden Tieren z.B. auch Kotrete, Haare oder Schleifspuren am Höhleneingang sein. Grundsätzlich werden die Gehölze nach ihrer Eignung als Winterquartier bzw. Wochenstube anhand des Durchmessers auf Höhlenhöhe unterteilt. Demnach besitzen Höhlen bei einem Stammdurchmesser von mehr als 30

cm eine Eignung als Wochenstube und Höhlen bei einem Stammdurchmesser von mehr als 50 cm eine Eignung als Winterquartier.

4.2.1.5 *Methodik der Bewertung*

Die Bewertung der erfassten Fledermausdaten erfolgte auf Grundlage der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein (LBV SH 2011).

4.2.1.5.1 Bewertung der Bedeutung von Flugrouten

Eine Flugroute wird als bedeutend eingestuft, wenn während der 120-minütigen Flugstraßenüberprüfung (Detektorerfassung und Sichtbeobachtung) an mindestens einem Termin 10 oder mehr gerichtete Durchflüge von Fledermäusen festgestellt werden. Zudem wird eine Flugroute als bedeutend eingestuft, wenn 5 oder mehr gerichtete Durchflüge von Fledermäusen einer oder mehrerer gefährdeter Art(en) festgestellt wurden.

4.2.1.5.2 Bewertung der Bedeutung von Jagdgebieten

Ein Jagdgebiet wird zum einen als bedeutend eingestuft, wenn in einer der 3 Untersuchungen mit einem stationären Erfassungssystem 100 oder mehr Kontakte von Fledermäusen in einer ganzen Nacht festgestellt wurden. Weiterhin gilt ein Jagdgebiet als bedeutend, wenn bei mindestens der Hälfte der 4 bis 6 detektorgestützten Erfassungen hohe bis sehr hohe Jagdaktivitäten vorlagen, d.h. dass 5 Individuen zeitgleich feststellbar waren oder bei einem der Termine ein Massenjagdereignis (Sichtbeobachtung) stattfand.

4.2.2. Ergebnisse

4.2.2.1 *Phase A: Habitatanalyse*

Die Habitatanalyse wurde auf Basis bereits vorliegender Daten durchgeführt. Auf Grundlage dieser Daten wurden alle Strukturen oder Landschaftsräume, die ein Potential als Flugroute oder Jagdgebiet aufweisen erfasst. Auf Basis der Habitatanalyse konnten artenschutzrechtlich relevante Konflikte nicht ausgeschlossen werden, daher wurde das erwartete Raumnutzungsmuster der Fledermause durch sommerliche Geländeuntersuchungen überprüft.

Zusätzlich zur Habitatanalyse erfolgte eine Abfrage des Arten- und Fundkatasters (AFK) beim LLUR (siehe Abbildung 2). Demnach wurden im Untersuchungsgebiet keine Artnachweise oder Schutzgebiete verzeichnet. Nordwestlich und südöstlich vom Untersuchungsgebiet befinden sich Winterquartiere von Fledermäusen. Zudem gab es Einzelfunde von Wasser-, Teich-, Fransen-, und Bechsteinfledermaus sowie vom Großen Abendsegler und dem Braunen Langohr.

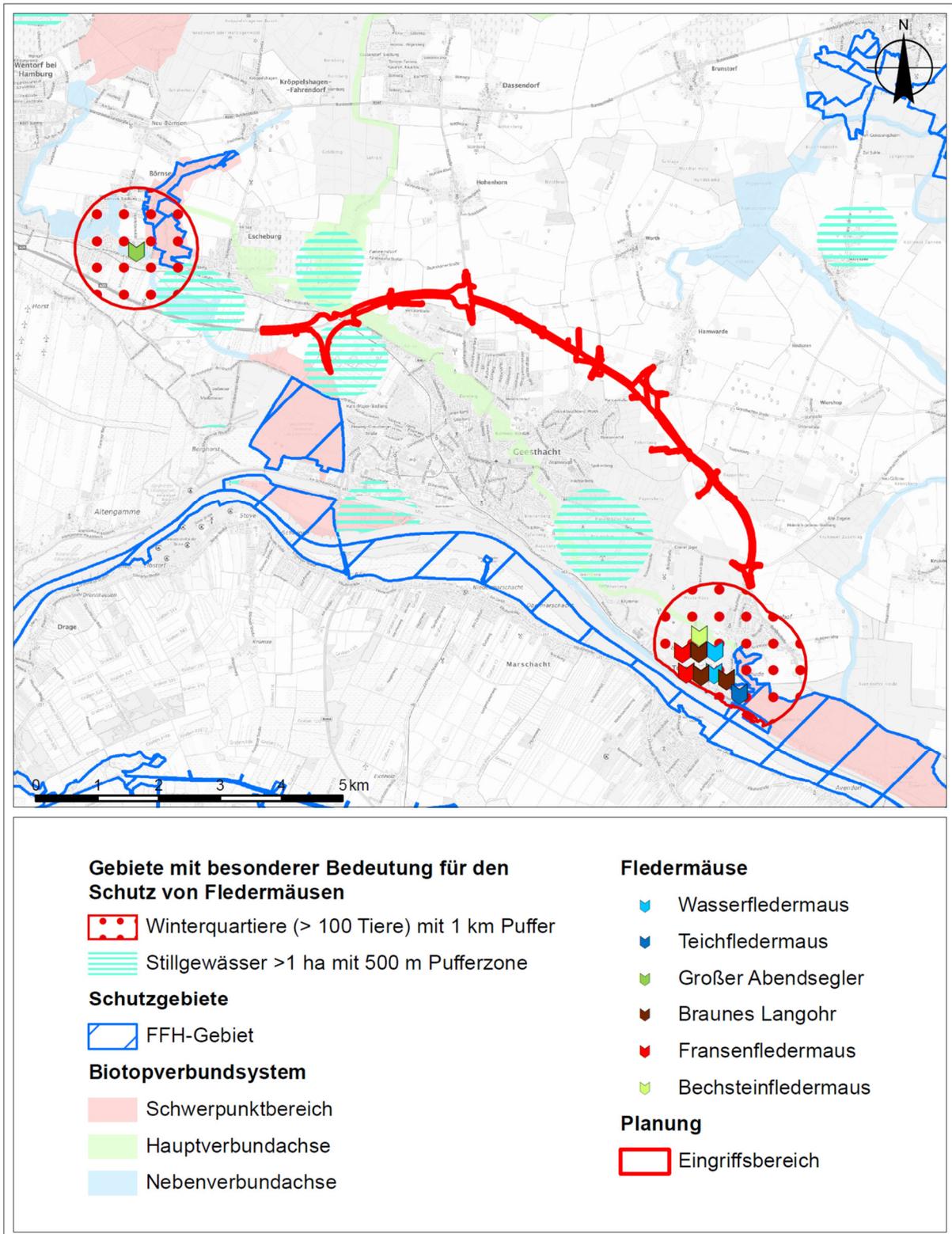


Abbildung 2: Abfrage des Arten- und Fundkatasters (AFK) beim LLUR (Stand April 2018)

4.2.2.2 Phase B: Sommerliche Geländeuntersuchungen

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 15 Fledermausarten nachgewiesen werden (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Liste der erfassten Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status und Nachweisen im Rahmen der verschiedenen Erfassungen (flächendeckende Detektorbegehungen, stationäre Erfassungssysteme, Flugstraßenüberprüfung)

Artnamen	Artnamen lat.	RL SH	RL BRD	Nachweise		
				Detektor	Batlogger	FSÜ
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	ja	ja	ja
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	nein	ja	ja
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	ja	ja	ja
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	2	D	ja	nein	ja
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	ja	ja	ja
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	0	V	nein	ja	nein
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1	V	ja	ja	nein
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	V	*	nein	ja	ja
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	nein	ja	ja
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	ja	ja	ja
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	ja	ja	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	ja	ja	ja
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	ja	ja	ja
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	V	ja	ja	ja
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1	D	nein	ja	ja

4.2.2.2.1 Quartiere in Gehölzen und Bauwerken

Die im Rahmen der Habitatanalyse erfassten Strukturen mit potentieller Eignung als Fledermauswochenstube oder Fledermauswinterquartier wurden während der flächendeckenden Detektorerfassungen zur jeweiligen Schwärmphase untersucht.

Bei den untersuchten Strukturen handelte es sich neben den Bauwerken im 100 m-Radius um das Eingriffsgebiet, um Bäume mit Höhlen, die auf Höhe des potenziellen Quartiers einen Stammdurchmesser von über 30 cm aufweisen. Die genaue Lage der Höhlenbäume ist den Karten FM_Potenzial_1 - 4 zu entnehmen.

An keiner der Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet konnte ein Schwärmverhalten festgestellt werden. Das Vorkommen einer Wochenstube oder eines Winterquartiers in Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet kann somit ausgeschlossen werden. An keinem der untersuchten Bauwerke wurden Hinweise auf Wochenstuben oder Winterquartiere von Fledermäusen festgestellt. Auch im Rahmen der Datenrecherche wurden keine Hinweise auf weitere Quartiere im näheren Umfeld des Vorhabens erbracht. Dies deckt sich mit den Ergebnissen aus vorangegangenen Untersuchungen im Raum.

4.2.2.2.2 Flugrouten

Alle potentiell als Flugroute geeigneten Leitstrukturen im Eingriffsgebiet wurden zunächst in 3 Nächten mittels eines stationären Erfassungssystems untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in der folgenden Tabelle 7 dargestellt. Die räumliche Lage der Batloggerstandorte ist den Karten FM_Funktion_1 - 4 zu entnehmen.

An 35 potentiellen Leitstrukturen wurden in mindestens einer der 3 Nächte 10 oder mehr allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Kontakte der Gattung *Myotis* aufgezeichnet. An diesen Strukturen wurde im Folgenden eine Flugstraßenüberprüfung mittels Detektor-/Sichtbeobachtungen durchgeführt.

An 26 der 35 Strukturen wurde eine hohe Zahl von gerichteten Durchflügen durch die Flugstraßenüberprüfung bestätigt. Die Ergebnisse der Flugstraßenüberprüfungen, bei denen in mindestens einer der beiden Nächte 10 bzw. 3 oder mehr gerichtete Durchflüge entlang der Leitstruktur festgestellt wurden, sind in Tabelle 8 dargestellt. Die räumliche Lage der Flugstraßen mit hoher Zahl an gerichteten Durchflügen ist den Karten FM_Funktion_1 - 4 zu entnehmen.

An den Flugrouten wurden unterschiedliche Artenspektren festgestellt. Die Tabelle 9 zeigt die nachgewiesenen Arten an den Flugrouten und beschreibt das Verhalten der Arten. Dabei wird unterschieden zwischen durchfliegenden (transferierenden) Tieren und den Tieren, die zwar nachgewiesen wurden, sich jedoch nicht auf dem (gerichteten) Durchflug entlang der untersuchten Struktur befanden.

Tabelle 7: Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte an potentiell geeigneten Leitstrukturen. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequentierung einer Leitstruktur durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb der 120-minütigen Haupttransferzeit stattgefunden haben. An allen Standorten wurden in mindestens einer der 3 Nächte mehr als 10 allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Kontakte der Gattung *Myotis* aufgezeichnet. Dabei wurde eine weitergehende Flugstraßenüberprüfung durchgeführt.

Batlogger Nr.	Nacht 1		Nacht 2		Nacht 3	
	Kontakte pro Nacht	Kontakte Haupttransferzeit (120min)	Kontakte pro Nacht	Kontakte Haupttransferzeit (120min)	Kontakte pro Nacht	Kontakte Haupttransferzeit (120min)
1	335	143	0	0	93	38
2	310	196	71	32	394	136
3	271	121	27	15	104	41
4	24	37	8	5	19	11
5	122	58	64	44	101	35
6	113	43	61	29	215	73
7	245	121	91	58	75	34
8	157	56	56	25	177	84
9	143	71	1	1	2	1
10	432	163	121	100	344	104
11	248	104	313	218	defekt	
12	351	154	78	46	179	82
13	270	142	116	74	117	36
14	232	106	71	51	147	51
15	defekt		173	75	97	39
16	401	177	116	58	97	32
17	267	145	223	120	194	99
18	200	119	72	40	73	36
19	414	181	442	309	240	109
20	41	289	264	166	513	339
21	20	37	98	83	defekt	
22	89	31	0	0	62	23
23	179	156	59	31	63	30
24	81	53	41	21	35	22
25	75	40	78	43	136	52
26	24	12	38	18	0	0
27	83	49	68	33	49	18
28	102	36	107	67	166	62
29	15	11	51	26	78	39
30	130	101	274	204	223	108
31	190	96	180	102	227	77
32	91	49	7	6	296	104
33	14	11	73	38	123	63
34	48	127	93	45	189	81
35	44	45	125	69	3	3

Tabelle 8: Anzahl der im Rahmen der Flugstraßenüberprüfungen erfasste transferierende Fledermäuse nach Arten. Aufgelistet sind nur die Standorte, an denen eine hohe Anzahl an gerichteten Durchflügen entlang der Struktur festgestellt wurde (siehe auch FM_Funktion_1 - 4).

Flugstraße	Batlogger	FSÜ	Gesamt	Zwerg-fledermaus	Rauhaut-fledermaus	Mücken-fledermaus	Breiflügel-fledermaus	Zweifarb-fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Abendsegler unbestimmt	Bechstein-fledermaus	Fransen-fledermaus	Große Bartfledermaus	Teich-fledermaus	Wasser-fledermaus	Mausohr unbestimmt	Braunes Langohr	Langohr unbestimmt	Fledermaus unbestimmt
1	33	1	5	2			3													
		2	15	2	3				6								3		1	
1	11	3	11	3		4	1													
2	35	2	28	11	4	1	3				6						2		1	
3	34	1	8	1					4							3				
2	29	2	29	12	4	1	1				8						1		2	
4	31	1	19	10			6		1					1		1				
2	5	4	5	4		1														
1	16	4	16	4	8				1							2	1			
2	fehlt																			
6	28	1	26	23			1													2
2	11	11	11	11																
7	27	1	10	10																
2	14	11	14	11		3														
1	4	3	4	3	1															
2	fehlt																			
9	25	1	25	22	1												2			
2	1	1	1	1																
10	21	1	15	9			5		1											
2	7	6	7	6		1														
11	20	1	10	8					1											1
2	16	12	16	12	3	1														
12	19	1	38	34	1		1		1						1					
2	22	22	22	22																
13	18	1	22	11	5	2	3										1			
2	14	7	14	7	1	2			3								1			
1	23	10	23	10	2	3	3		2								3			
14	16	2	74	66	3	3			1								1			
15	15	1	47	22	8	1	6										10			
2	5	3	5	3	1												1			
16	14	1	78	40		1	4		6								24		3	
2	54	10	54	10	7	7	10		4								15		1	
17	12	1	23	3	6	6	4		3							1				
2	47	28	47	28	5		3		1								10			
18	13	1	28	10	7		4		2								5			
2	52	5	52	5	33	2	5		3						1		3			
19	11	1	31	10	4		6		6								5			
2	16	5	16	5			6		1								4			
20	9	1	14	7								1				5				
2	14	7	14	7		1		1							4		1			
21	8	1	18	15	1		1		1											
2	13	7	13	7	2	1		1	1								1			
22	6	1	14	8	1	1	3		1											
2	14	4	14	4	1		4		4								1			
23	5	1	9	1			2		2								3			
2	16	3	16	3		1	1		1			1	2			6	1			
24	3	1	9	1	3			1	4											
2	14	9	14	9	1				2								2			
25	2	1	13	12																
2	7	5	7	5			1			1							1			
1	20	3	20	3	1		1	2									8	1	4	
26	1	2	14	6		2	3													
														1		2				

Tabelle 9: Nachgewiesene Arten an den Flugrouten (T = Transfer, V = vorhanden aber kein Transfer, kN = kein Nachweis)

Flugstraße	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Mückenfledermaus	Breitflügel-fledermaus	Zweifarb-fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Abendsegler unbestimmt	Bechstein-fledermaus	Fransen-fledermaus	Große Bartfledermaus	Kleine Bartfledermaus	Bartfledermaus unbestimmt	Wasser-fledermaus	Teichfledermaus	Großes Mausohr	Mausohr unbestimmt	Braunes Langohr	Langohr unbestimmt	Fledermaus unbestimmt
1	T	T	V	T	kN	T	V	V	kN	kN	kN	kN	V	V	kN	kN	T	kN	T	V
2	T	T	T	T	V	T	V	T	kN	kN	V	V	V	V	kN	kN	T	kN	T	V
3	T	T	T	T	kN	T	V	T	kN	kN	kN	kN	V	T	kN	kN	T	V	T	V
4	T	V	T	T	kN	T	V	kN	kN	kN	T	kN	V	T	kN	kN	V	V	V	kN
5	T	T	V	V	V	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	T	kN	kN	T	kN	V	kN
6	T	V	V	T	V	V	V	kN	kN	kN	V	kN	V	V	kN	kN	V	V	kN	T
7	T	V	T	V	kN	V	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	V	kN	kN	V
8	T	T	V	V	kN	V	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	kN
9	T	T	V	V	V	V	V	kN	kN	kN	V	kN	V	V	kN	kN	T	kN	kN	V
10	T	V	T	T	kN	T	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	kN
11	T	T	T	V	kN	T	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	T
12	T	T	V	T	V	T	V	V	kN	kN	V	kN	kN	kN	T	kN	V	kN	V	V
13	T	T	T	T	V	T	V	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	V	T	kN	kN	V
14	T	T	T	T	V	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	T	V	kN	V
15	T	T	T	T	V	V	V	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	kN	T	kN	kN	V
16	T	T	T	T	V	T	V	kN	kN	kN	kN	V	kN	T	kN	V	T	V	T	kN
17	T	T	T	T	V	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	T	kN	kN	T	V	kN	V
18	T	T	T	T	V	T	V	kN	kN	kN	V	V	kN	V	T	kN	T	kN	V	V
19	T	T	V	T	V	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN	V	T	kN	kN	kN	kN
20	T	V	T	V	T	V	V	kN	T	kN	V	kN	kN	T	kN	kN	V	kN	kN	kN
21	T	T	T	T	T	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	T	kN	kN	V
22	T	T	T	T	V	T	V	kN	V	kN	V	V	kN	T	kN	kN	V	V	V	V
23	T	V	T	T	V	T	V	kN	T	T	T	V	kN	T	kN	V	V	V	V	kN
24	T	T	T	V	T	T	V	kN	kN	V	V	V	V	T	kN	V	V	V	kN	V
25	T	V	V	T	V	V	T	kN	V	kN	T	V	V	V	kN	kN	V	kN	V	V
26	T	T	T	T	T	V	V	kN	kN	kN	T	V	V	T	kN	kN	V	T	T	kN

4.2.2.2.3 Jagdgebiete

In der Habitatanalyse wurden Bereiche im Untersuchungsgebiet herausgestellt, die besondere Eignung als Jagdgebiet besitzen könnten. Im Sommer wurden diese Bereiche während der flächendeckenden Detektorbegehungen gezielt auf das stattfindende Jagdverhalten hin untersucht. Zudem wurden bei festgestelltem Jagdverhalten für 3 Nächte stationäre Erfassungssysteme (Batlogger A+) in diesen Bereichen platziert. Die räumliche Lage der stationären Erfassungssysteme in den Jagdgebieten ist den Karten FM_Funktion_1 - 4 zu entnehmen. Tabelle 10 zeigt die Ergebnisse der Erfassung mittels der stationären Erfassungssysteme in den Jagdgebieten.

Tabelle 10: Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte in Jagdgebieten. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequenzierung eines Jagdgebieten durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb einer gesamten Nacht aufgenommen wurden.

Batlogger Nr.	Nacht 1		Nacht 2		Nacht 3	
	Kontakte		Kontakte		Kontakte	
	Kontakte pro Nacht	Haupttransferzeit (120min)	Kontakte pro Nacht	Haupttransferzeit (120min)	Kontakte pro Nacht	Haupttransferzeit (120min)
1	335	143	0	0	93	38
2	310	196	71	32	394	136
3	271	121	27	15	104	41
5	122	58	64	44	101	35
6	113	43	61	29	215	73
7	245	121	91	58	75	34
9	143	71	1	1	2	1
10	432	163	121	100	344	104
12	351	154	78	46	179	82
13	270	142	116	74	117	36
14	232	106	71	51	147	51
31	190	96	180	102	227	77

An den Batloggerstandorten 1-3, 5-10, 12-14 und 31 wurden in mindestens einer der Erfassungsnächte 100 oder mehr Fledermausrufkontakte festgestellt. Daraus ergeben sich 12 Batlogger in 8 Jagdgebieten im Eingriffsbereich, die intensiv von jagenden Fledermäusen frequentiert werden. Die räumliche Lage der Jagdgebiete ist den Karten FM_Funktion_1 - 4 zu entnehmen. In der Tabelle 11 ist das Artenspektrum in den Jagdgebieten aufgelistet. Dabei sind neben den im Gebiet jagenden Fledermausarten auch die Arten aufgelistet, die im Gebiet vorhanden waren aber ein anderes Verhalten als Jagd gezeigt haben.

Tabelle 11: Artenspektrum in den Jagdgebieten. Aufgelistet sind alle Arten, die im Bereich der Jagdgebiete im Rahmen der sommerlichen Geländeerfassungen festgestellt wurden. (j = diese Art hat im Gebiet gejagt; v = diese Art wurde zwar im Gebiet nachgewiesen, allerdings nicht jagend; x = diese Art wurde nicht im Gebiet nachgewiesen)

Jagdgebiet	Batlogger	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Mückenfledermaus	Breitflügel-fledermaus	Zweifarb-fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Bechstein-fledermaus	Fransen-fledermaus	Große Bartfledermaus	Kleine Bartfledermaus	Bartfledermaus unbestimmt	Teichfledermaus	Wasserfledermaus	Großes Mausohr	Mausohr unbestimmt	Braunes Langohr	Langohr	Langohr unbestimmt	Fledermaus unbestimmt
1	31	j	j	j	v	x	v	v	x	x	v	x	v	x	v	x	v	v	v	v	x
2	14	j	v	j	j	v	v	v	v	x	v	v	x	x	v	v	j	v	v	x	
3	12+13	j	j	v	v	v	j	v	x	x	v	x	x	v	j	x	j	v	v	v	
4	9+10	j	j	v	j	v	v	v	j	x	j	x	x	x	j	j	v	x	x	v	
5	7	j	j	v	j	v	v	v	x	x	j	x	v	x	v	v	v	x	x	x	
6	5+6	j	j	v	j	v	v	j	v	v	j	v	x	x	v	v	v	v	v	v	
7	3+4	v	j	v	v	v	v	v	x	v	v	v	v	x	v	v	v	v	x	v	
8	1+2	j	j	v	j	v	v	v	v	x	v	x	v	x	v	x	j	v	v	x	

4.2.2.3 Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen

In der Tabelle 12 sind die Bäume mit Höhlen, die über ein Potential als Wochenstube oder Winterquartier verfügen (Kapitel 4.2.1.4) aufgelistet (siehe auch Karten FM_Potenzial_1 - 4).

Zwei der Gehölze mit Quartierpotential befinden sich im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes, ein weiterer Totholzstamm mit Quartierpotential befindet sich im östlichen Teil. Bei diesen Bäumen wurden bereits im Rahmen der Schwärmphasenerfassungen im Sommer und Herbst keine Hinweise auf Besatz festgestellt. Die Bäume wurden im Herbst im laubfreien Zustand im Zuge einer Tagesbegehung untersucht. Auch hierbei konnten bei keiner der Baumhöhlen Hinweise auf derzeitigen oder vergangenen Besatz durch Fledermäuse festgestellt werden.

Tabelle 12: Liste der Höhlenbäume, die im Anschluss an die sommerlichen Geländeuntersuchungen im Rahmen einer zusätzlichen Tagesbegehung untersucht wurden.

Baum Nr.	Baum		Stamm				Höhle		
	Art	Höhe in m	Stammnummer	Höhe in m	BHU in cm	Höhe in m	Umfang in cm	Art der Höhle	Potential der Höhle
3	Totholzstamm	10	1	10	50	8-10	Rindenschuppen	Rindenschuppen	SQ, WS
6	Totholzstamm	15	1	15	50	ab 3	Rindenschuppen	Rindenschuppen	SQ, WS
17	Totholz	6	1	6	300	3-4	200-300	Spechtlöcher, Rindenschuppen	SQ, WS, WQ

4.2.3. Bestandsbewertung

Im Hinblick auf Prüfungen und Planungen von Straßenbauvorhaben und der damit verbundenen Kollisionsgefährdung, sind alle Fledermausarten als grundsätzlich prüfungsrelevant einzustufen. Dennoch zeigt sich, dass sich das Artenspektrum im Hinblick auf die vorhabensbezogene Mortalitätsgefährdung durchaus stark ausdifferenzieren lässt (vgl. BERNOTAT UND DIERSCHKE 2016). Nachfolgend ist die Bewertung der vorhabenbedingten Konflikte durch die spezifischen Wirkfaktoren einer Bundesautobahn und Bundesstraße dargestellt.

4.2.3.1 Quartiere in Gehölzen und Bauwerken

Im Rahmen der Fledermauserfassungen konnten keine Quartiere festgestellt werden

Unter dem Gesichtspunkt der „Erhaltung der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang“ werden die wenigen Tagesverstecke und Balzquartiere im Falle der vorliegenden Planung als nicht relevant angesehen. Der Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken löst im Regelfall kein Zugriffsverbot aus. Dieser Regelfall ist hier aus gutachterlicher Sicht anzunehmen. Es stehen im räumlichen Zusammenhang ausreichend quartiergeeignete Strukturen zur Verfügung, so dass durch den Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht eingeschränkt wird.

4.2.3.2 Zerschneidung von Flugrouten

Die stationäre Erfassung kombiniert mit Detektor/Sichtbeobachtungen an den potentiell als Flugroute für Fledermäuse geeigneten Leitstrukturen ergab 26 bedeutende Flugrouten im Eingriffsgebiet. Die genaue Lage dieser bedeutenden Flugrouten ist den Karten FM_Funktion_1 - 4 zu entnehmen. An allen anderen Flugrouten im Eingriffsgebiet sind keine artenschutzrelevanten Konflikte zu erwarten. Neben der Bedeutung der Flugrouten müssen weitere Kriterien hinzugezogen werden, um das Risiko der Tötung von Fledermäusen durch Kollisionen mit Fahrzeugen abzuleiten.

Für Fledermausarten, die eine starke Bindung an Leitstrukturen aufweisen besteht ein höheres Risiko für Kollisionen mit Fahrzeugen als für wenig strukturgebundene Arten. Das Flugverhalten der nachgewiesenen Arten ist in Tabelle 13 aufgeführt. Für strukturgebundene und bedingt strukturgebundene Arten sind im vorliegenden Fall an allen bedeutenden Flugstraßen kollisionsmindernde Maßnahmen notwendig. Für wenig strukturgebundene Arten sind keine kollisionsmindernden Maßnahmen notwendig.

Tabelle 13: Artspezifische Nutzung von Leitstrukturen und Empfindlichkeit gegen Zerschneidung

Artnamen	Artnamen lat	Flugroutennutzung	Flugverhalten	Empfindlichkeit gegen		
				Zerschneidung	Lichtemissionen	Lärmimission
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	häufig	bedingt strukturgebunden	gering	gering	gering (?)
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	häufig	strukturgebunden	hoch	hoch	hoch*
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	sehr ausgeprägt	strukturgebunden	hoch	hoch	gering (?)
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	sehr ausgeprägt	strukturgebunden	hoch	hoch	gering (?)
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	sehr ausgeprägt	bedingt strukturgebunden	hoch	hoch	gering (?)
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	sehr ausgeprägt	strukturgebunden	hoch	hoch	gering (?)
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	häufig	bedingt strukturgebunden	mittel - hoch	hoch	hoch*
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	sehr ausgeprägt	strukturgebunden	hoch	hoch	gering (?)
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	kaum	wenig strukturgebunden	sehr gering	gering	gering (?)
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	kaum	wenig strukturgebunden	sehr gering	gering	gering (?)
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	häufig	bedingt strukturgebunden	vorhanden-gering	gering	gering (?)
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	sehr ausgeprägt	strukturgebunden	vorhanden-gering	gering	gering (?)
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	sehr ausgeprägt	strukturgebunden	vorhanden-gering	gering	gering (?)
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	kaum	strukturgebunden	sehr hoch	hoch	hoch*
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	kaum	wenig strukturgebunden	sehr gering	gering	hoch

* = Maskierung von Beutegeräuschen im Jagdhabitat möglich, (?) = unsichere Einstufung

Zur Bewertung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Zerschneidung der Flugrouten muss weiterhin die Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber einer Zerschneidung berücksichtigt werden. Tabelle 13 beinhaltet das Flugverhalten entlang von Leitstrukturen und die Empfindlichkeit gegen Zerschneidung und Lichtemissionen der an den bedeutenden Flugrouten erfassten Arten.

Wird eine bedeutende Flugroute nur von Arten, die eine sehr geringe, geringe oder geringe aber vorhandenen Empfindlichkeit gegen Zerschneidung aufweisen, genutzt, sind keine Maßnahmen gegen Zerschneidung notwendig. Findet die Nutzung der bedeutenden Flugroute durch Arten mit einer mittleren, hohen oder sehr hohen Empfindlichkeit gegen Zerschneidung statt, müssen Maßnahmen gegen Zerschneidung unternommen werden.

Der Faktor Lärm bedingt keine Einschränkung der Nutzung einer Flugroute. Das Braune Langohr, die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr zeigen von den nachgewiesenen Arten Empfindlichkeit gegen Lärm, die allerdings nur in Jagdgebieten auftritt. Einige Fledermausarten meiden Räume mit Nachtbeleuchtung. Scheinwerferlichter können sich ebenfalls störend auswirken. An bedeutenden Flugrouten wird die Bedeutung von Lichtemissionen anhand der artspezifischen Empfindlichkeiten bewertet (Tabelle 13).

4.2.3.3 Jagdgebiete

Die detektorgestützten Geländebegehungen und der Einsatz der stationären Erfassungssysteme in potentiellen Jagdgebieten ergaben 8 bedeutende Jagdgebiete im Eingriffsgebiet. Die genaue Lage dieser bedeutenden Jagdgebiete ist den FM_Funktion_1 - 4 zu entnehmen. Neben der Bedeutung des Jagdgebietes ist die auf der geplanten Trasse erwartete Verkehrsmenge bei der Bewertung des Kollisionsrisikos in den Jagdgebieten zu berücksichtigen. Bei

den in der vorliegenden Planung zu erwartenden Verkehrszahlen zwischen 5.000 und 50.000 Kfz/24h ist das Risiko von jagenden Fledermäusen in den bedeutenden Jagdgebieten nicht auszuschließen.

4.3. Dachs

4.3.1. Methodik

Der Dachs (*Meles meles*, Linnaeus 1758) gilt aktuell als eine häufige und somit ungefährdete Art in Schleswig-Holstein, die zudem aktiv bejagt wird (Borkenhagen 2014). Trotzdem wird er vor allem aufgrund seiner Wanderbewegungen und Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen durch große Straßen zu den besonders planungsrelevanten Säugetierarten gezählt (Albrecht et al. 2015). Die Art tritt in allen Naturräumen auf, wobei sie die Geest und fast das gesamte Östliche Hügelland flächendeckend bewohnt. Der Dachs besiedelt insbesondere Habitate mit Wäldern, Knicks, Feldgehölzen und Grünflächen, wobei die Mehrheit der Bauten in Wäldern, Knicks oder Feldgehölzen gefunden wird (Lugert 1985) (Hoffmann und Schmäuser 2004). Die Methodik zur Ermittlung von Vorkommen des Dachses orientiert sich an den Ausführungen in (BMVI 2016; Borkenhagen 2011; Klinge 2015). Es erfolgte eine Datenabfrage bei lokalen Jagdrevierinhabern zu aktuell besetzten Dachsbauten innerhalb des Wirkraumes. Des Weiteren wurde im Rahmen von Geländekartierungen auch nach Dachsvorkommen im UG geschaut.

Die Bewertung erfolgt für das Untersuchungsgebiet verbal argumentativ unter Berücksichtigung der Funde 2016 / 2017, der Datenabfrage bei der lokalen Jägerschaft, der aktuellen Bestandsdaten laut LLUR und der einschlägigen Literatur (Borkenhagen 2011).

4.3.2. Ergebnisse

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurde am 03.05.2016 ein Dachsbau, der auch aktuell besetzt ist, in einem Waldstück im östlichen Teil des Planungsvorhabens in einer Entfernung von rd. 250 m des Vorhabens nachgewiesen. Rückfragen bei den örtlichen Jagdrevierinhabern ergaben drei weitere aktuell bekannte Dachsbauten rd. 230 m, 390 m und 680 m nördlich bzw. nordöstlich des Vorhabens entfernt. Die räumliche Lage der einzelnen Dachsbau ist in den Karten „Ergebnis aktuell besetzte Dachsbau 2016 / 2017“ (Karte DA_1 - Karte DA_2) im Anhang dargestellt.

Die Datenabfrage des AFK (Stand: April 2018) ergab des Weiteren ein Dachsvorkommen aus dem Jahr 2012 südöstlich von Wiershop (in einer Entfernung von rd. 1,8 km zum Vorhaben). Es liegt somit in der Nähe des im Rahmen der Kartierungen 2016 gefundenen Vorkommens. Alle weiteren bekannten Dachsbauten liegen in größerer Entfernung von mindestens 2,8 km.

Diese Nachweise decken sich mit den Äußerungen von (Froelich & Sporbeck 2009) in ihrer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht. Sie berichten von einem regelmäßigen Dachsvorkommen in dem stark durch landwirtschaftlich genutzten Raum südlich der Bundesstraße 207 bis Geesthacht.

4.3.3. Bewertung

Das Untersuchungsgebiet wird aktuell von der Art besiedelt, wobei keiner der nachgewiesenen Dachsbau im unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens liegt. Als eine Art, die an Baum- und Strauchvegetation gebunden ist, kann sie große Entfernungen zur Nahrungsaufnahme zurücklegen (Lüps und Wandeler 1993; Wandeler und Lüps 1993), wodurch ein Tötungsrisiko bei Inbetriebnahme der Trasse durch Wildunfälle nicht auszuschließen ist. Insbesondere zur Dämmerung besteht ein erhöhtes Risiko an Wildwechsel. So zeigte beispielsweise eine Umfrage des Wildtierkatasters Schleswig-Holsteins über die differenzierte Jagdstrecke des Dachses in SH (2011), dass etwa ein Drittel der Jagdstrecke auf Verkehrsfallwild zurückfiel. (Lugert 1985) schrieb sogar, dass im Kreis Segeberg über einen Zeitraum von sieben Jahren über 66 % der gemeldeten toten Dachse überfahren wurden.

4.4. Haselmaus

4.4.1. Methodik

Die Haselmaus ist fast ausschließlich im östlichen Schleswig-Holstein verbreitet, wobei sie allein die Naturräume Östliches Hügelland und Geest besiedelt. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich östlich von Plön, Bad Segeberg und Hamburg (Borkenhagen 2011; Klinge 2015). Das UG liegt somit in einem Vorkommensschwerpunkt dieser Art. Bereits im Rahmen der faunistischen Geländebegehungen im Jahr 2009 und 2010 durch die GFN mbH konnte die Haselmaus an mehreren Stellen im UG sicher nachgewiesen werden (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2).

Diese Nachweise erfolgten jedoch ausschließlich östlich der B 404 (Raum Hamwarde/Worth, nördlich Hansaviertel, Hasenthal). Westlich der B 404 wurde nur ein potentieller Kleinsäugernachweis in Form von Nestmaterial (trockene Blätter, Nahrungsreste) gefunden, der allerdings nicht sicher als Haselmaus-Nachweis deklariert werden konnte, da die *nest tubes* auch regelmäßig von anderen Kleinsäugern wie der Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* genutzt werden. Des Weiteren sind gemäß LLUR zwei Haselmausnachweise ca. 1.1 km südlich der Trasse bei Düneberg bekannt (Stand April 2018). Angesichts dessen und der vergleichbaren Habitatausstattung war so bereits vor Beginn der Erfassung 2016 von einer weiten Verbreitung der Haselmaus in den artspezifisch geeigneten Habitaten des Untersuchungsraums auszugehen.

4.4.1.1 *Habitat-eignungskartierung*

Eine differenzierte Bestimmung des Habitatpotenzials erfolgte unabhängig von den gewählten Probestrecken in einem Umfeld von 300 m um die geplante Trasse. Deren Ergebnisse dienen im Weiteren der Übertragung der Ergebnisse aus der Probeflächenkartierung auf die nicht untersuchten Gehölze und der anschließenden Eingriffsbewertung (Ausgleichsbilanzierung, Vermeidungsmaßnahmen) im Artenschutzbeitrag.

Im Rahmen der Geländebegehung erfolgt die Beurteilung der Lebensraumqualität nach dem Anteil der für die Haselmaus geeigneten Habitate im zu betrachtenden Gebiet. Zur Bewertung geeigneter Strukturen sind nach den Angaben zur Habitatwahl der Haselmaus von (Bright und

MacPherson 2002) (Bright et al. 2006) (Wuttke et al. 2012) und aus eigenen Studien (z. B. Ehlers 2012) folgende Parameter berücksichtigt worden:

- Durchgängigkeit der Gehölze (Kronenschluss)
- Deckung der Strauchschicht
- Artenzahl Gehölze
- Vorkommen der wichtigsten Nahrungspflanzen wie beispielsweise Schlehe (*Prunus spinosa*), Brombeere (*Rubus frut. spec.*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Geißblattgewächse (v.a. *Lonicera periclymenum* und *L. xylosteum*), Ahorn (*Acer spp.*) und Eichen (*Quercus spp.*)
- Verbund zu weiteren Gehölzstrukturen (Isolationsgrad)
- Habitateignung der umgebenden Gehölzstrukturen

Dabei ist auf der einen Seite von Bedeutung, ob es sich um eine artenarme Gehölzflora handelt oder um eine Vielzahl verschiedener Gehölz- und Gebüsch-Arten, die die benötigten Nahrungskomponenten über die gesamte Aktivitätszeit der Haselmaus zur Verfügung stellt. Auf der anderen Seite sind auch vergleichsweise artenarme Knickstrukturen in Teilen des Östlichen Hügellandes besiedelt. Häufig stellen „Schlüsselarten“ wie z. B. Haselnuss, Brombeere, Schlehe oder Geißblatt prägende Anteile der Strauchstruktur.

Die ökologische Qualität des Lebensraumes wird somit durch ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren bestimmt. So kann ein Gehölz beispielsweise zwar eine sehr gute Arten- und Strukturvielfalt aufweisen, sobald es jedoch kleinflächig und stark isoliert im Raum liegt, weist es nur eine geringe, bis keine Eignung auf. Zeigt ein Knick eine insgesamt hohe Gehölzartenzahl, weist aber einen sehr lückigen Bestand auf, besitzt er ebenfalls eine geringe Eignung. Wird ein strukturreiches Gehölz als weiteres Beispiel hingegen nur von wenigen als Nahrungspflanzen geeigneten und fruchtenden Gehölzen geprägt, liegt aber gut eingebunden im Gehölzverbund, weist es eine mäßige Eignung als dauerhaften Haselmauslebensraum auf.

Die beiden Knicks eines Redders werden zwar einzeln bewertet, liegen einer oder beide jedoch auf der Grenze zwischen zwei Bewertungsstufen, so wird der jeweilige Knick in Anbetracht der Lage als „Doppelknick“ eine Stufe besser bewertet.

Grundsätzlich muss bei der Einstufung der aktuellen Habitatqualität hinsichtlich der Nahrungspflanzen darauf geachtet werden, dass diese zum einen auch fruchten, d. h. dass sie der Haselmaus gegenwärtig auch Nahrung bieten können und zum anderen nicht nur stark vereinzelt im Gehölz anzutreffen sind.

Die Differenzierung der potenziellen Habitate erfolgt im Rahmen der Geländebegehungen in fünf Wertigkeitsklassen:

A = sehr gut als Haselmaus-Lebensraum geeignet

Durchgängige Bestockung mit Gehölzen, hohe Deckung der Strauchschicht (mind. 90 %), hohe Gehölz-Artenzahl (mind. 12, inklusive Baumarten sowie Him- und Brombeeren), davon eine hohe Zahl an fruchtenden Nahrungspflanzen (mind. neun), Kontakt bzw. nur kleinere Abstände zu weiteren Gehölzen mit Lebensraumeignung, darüber hinaus besitzen diese Knickabschnitte

häufig sowohl eine vergleichsweise hohe Gesamtlänge als auch i.d.R. eine hohe Bedeutung im Biotopverbundsystem

B = gut als Haselmaus-Lebensraum geeignet

Der Bewuchs ist in der Regel nicht lückig, bei einer hohen Gesamtdichte sind kleinere Lücken jedoch vernachlässigbar, hohe Deckung der Strauchschicht (mind. 80 %), hohe Gehölz-Artenzahl (mind. 10; inklusive Baumarten sowie Him- und Brombeeren), davon eine gute Zahl an fruchtenden Nahrungspflanzen (mind. sieben), Kontakt zu weiteren Gehölzen oder in für Haselmäuse erreichbarer Nähe liegende Gehölze mit Lebensraumeignung (bis zu 20 m Entfernung)

C = mäßig als Haselmaus-Lebensraum geeignet

Der Bewuchs ist mäßig gepflegt, teilweise lückig, mind. 60 % Deckung der Strauchschicht, gute Gehölz-Artenzahl (mind. acht; inklusive Baumarten sowie Him- und Brombeeren), davon eine ausreichende Zahl an fruchtenden Nahrungspflanzen (mind. fünf), Kontakt zu weiteren Gehölzen oder in für Haselmäuse erreichbarer Nähe liegende Gehölze mit Lebensraumeignung (bis zu 20 m Entfernung)

D = ausreichend als Haselmaus-Lebensraum geeignet

Der Bewuchs ist mäßig gepflegt, lückig und teilweise bruchstückhaft, mind. 50 % Deckung der Strauchschicht, ausreichende Zahl an fruchtenden Nahrungspflanzen (mind. fünf, darunter mind. zwei der wichtigsten Nahrungspflanzen Brombeere, Schlehe, Hasel, Heckenkirsche), Kontakt zu weiteren Gehölzen oder in für Haselmäuse erreichbarer Nähe liegende Gehölze (bis zu 100 m Entfernung)

E = geringe Eignung als Haselmaus-Lebensraum

Der Bewuchs ist schlecht gepflegt, lückig und bruchstückhaft, geringe Deckung der Strauchschicht mind. 20 %, Vorkommen einer der wichtigsten Nahrungspflanzen (insbesondere Brombeere, Schlehe, Hasel, Heckenkirsche), Kontakt zu weiteren Gehölzen oder in für Haselmäuse erreichbarer Nähe liegende Gehölze (bis zu 100 m Entfernung, im Sonderfall bis zu 500 m Luftlinie)

Darüber hinaus besitzen Gehölzstrukturen, die im Zuge von Pflegemaßnahmen jüngst auf den Stock gesetzt wurden, temporär keine Eignung als Haselmauslebensraum (weitere Kategorie = auf den Stock gesetzt - temporär ungeeignet). Erst nach 3 bis 5 Jahren (je nach Gehölzarten, bei Vorkommen an Brombeere evtl. bereits früher), sobald die Gehölze wieder Früchte tragen, kann das Gehölz wieder eine Eignung aufweisen.

Der Leitfaden für die fachgerechte Unterhaltungspflege von Gehölzflächen an Straßen (LBV-SH 2014) berücksichtigt hinsichtlich der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen zudem artenschutzrechtliche Belange, so auch die der Haselmaus.

Stark vereinfacht gesprochen wird bei der Beurteilung der potenziellen Habitatqualität als erstes auf die Lage im Raum (Isolationsgrad, wie sehen die umgebenden Gehölze aus), dann auf die strukturellen Gegebenheiten und schließlich auf die Artenzusammensetzung geschaut.

Die flächendeckende Bewertung von Gehölzen, die in einem Korridor von 300 m beidseitig der Trasse lagen, fand an 4 Terminen zwischen dem 13.02. und 16.03.2017 statt.

Zur Ermittlung der Besatzdichte der Haselmaus im UG wurde das noch nicht veröffentlichte, aber allgemein gültige Merkblatt zur Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben (LLUR-SH 2016) verwendet, das eine leicht abgewandelte Klassifizierung aufweist. Um eine bessere

Vergleichbarkeit zu generieren, wurden die im Rahmen der Geländebegehungen verwendete Klassifizierung aller Gehölze entsprechend ihrer Habitategnung entsprechend der Vorgaben in (LLUR-SH 2016) angepasst (s. Tabelle 14, Tabelle 15). Mit Hilfe der dort angegebenen Raumansprüche (d.h. Reviergrößen) je Eignungsklasse lässt sich die Anzahl an Revieren im Eingriffsraum ermitteln. Der Vorteil gegenüber einer Berechnung auf Grundlage von in einem Untersuchungsjahr erhobenen Daten besteht darin, dass es sich bei den Ausführungen des LLUR um das Ergebnis der Erfassungen verschiedener Vorhaben und Literaturwerte handelt und somit eine allgemeine Gültigkeit erreicht wird. Zudem unterliegen Populationen von Kleinsäugetern wie der Haselmaus z.T. erheblichen Dichteschwankungen. Diese Schwankungen können witterungsbedingt oder einer unterschiedlichen Nahrungssituation im Untersuchungsjahr (z.B. Mastjahr bei Eiche oder Buche) sowie weiterer externer Einflüsse (Knicken von Gehölzen, Holzernte) geschuldet sein.

Tabelle 14: Standardisierte Raumansprüche für adulte Haselmäuse in flächigen Habitaten (pro Individuum) laut LLUR (2016)

Habitategnung (links LLUR, rechts GFN mbH)			Raumanspruch (in ha)
sehr gut	A	Sehr hohe Deckung der Gehölzvegetation und hoher Gehölzdiversität mit einem sehr hohen Anteil verschiedener Nahrungspflanzen (Haselnuss, <i>Rubus</i> -Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.) zur Gewährleistung eines kleinräumig vielfältigen Nahrungsangebots in der annuellen Aktivitätszeit, hohe bis sehr hohe Anzahl an Höhlen und frostgeschützten Winterverstecken	0,15
gut	B	Hohe Gehölzdeckung mit einem hohen Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, <i>Rubus</i> -Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.) zur Gewährleistung eines kleinräumig vielfältigen Nahrungsangebots in der annuellen Aktivitätszeit, durchschnittliche Anzahl von Höhlen und frostgeschützten Winterverstecken	0,3
mittel	C	Flächige Gehölzdeckung mit einem Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, <i>Rubus</i> -Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.), ggf. räumliche Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung	0,75
mäßig bis ausreichend	D, E	Gehölzdeckung mit Lücken oder hoher Anteil ungeeigneter oder nur sehr temporär nutzbarer Gehölzarten, kaum kompensierende Krautvegetation; geringer Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, <i>Rubus</i> -Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.); räumliche Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches bis geringes Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung	1,5

Tabelle 15 Standardisierte Raumansprüche für adulte Haselmäuse in linearen Habitaten (pro Individuum) laut LLUR (2016)

Habitategnung (links LLUR, rechts GFNmbH)			Raumanspruch (in m)
gut bis sehr gut	A,B	Sehr hohe bis hohe Gehölzdeckung mit einem sehr hohen bis hohen Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, <i>Rubus</i> -Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.) zur Gewährleistung eines kleinräumig vielfältigen Nahrungsangebots in der annuellen Aktivitätszeit, durchschnittliche bis überdurchschnittliche Anzahl von Höhlen und frostgeschützten Winterverstecken	100
mittel	C	Flächige Gehölzdeckung mit einem Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, <i>Rubus</i> -Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.), ggf. räumliche	150

		Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung	
mäßig bis ausreichend	D,E	Gehölzdeckung mit Lücken oder hoher Anteil ungeeigneter oder nur sehr temporär nutzbarer Gehölzarten, kaum kompensierende Krautvegetation; geringer Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, <i>Rubus</i> -Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.); räumliche Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches bis geringes Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung	300

4.4.1.2 Nachweiskartierung

Als Grundlage für die Nachweiskartierung erfolgte zunächst eine Überprüfung der potenziellen Habitategnung für alle von der Planungstrasse berührten oder im direkten Umfeld liegenden Vegetationsstrukturen anhand von Luftbildaufnahmen sowie einer in Augenscheinnahme während einer flächendeckenden Begehung am 26. Mai 2016 in einem Korridor von ca. 100 m beidseitig der Trasse.

Zu bedenken bleibt, dass die potenzielle Eignung der Gehölze als dauerhafter Lebensraum der Haselmaus (Fortpflanzungs- und Ruhestätten mit umgebenden Nahrungshabitaten) im Vorfeld einer Untersuchung schwierig zu beurteilen ist. Grundsätzlich sind alle mit Gehölzen und höheren Strauchbeständen (z.B. Brombeere) bestandenen Flächen in Betracht zu ziehen. Ein genereller Ausschluss der Art in diesen Lebensräumen nur anhand vermeintlich ungeeigneter Strukturen ohne Untersuchungen ist nicht zulässig. Einzige Ausnahmen bilden dabei langfristig flüchtig überschwemmte Gehölze ohne Anbindung an trockene Bereiche (z. B. durch Kronenschluss) und junge Koniferendeckungen (z. B. Kiefernstangenholzer) ohne Unterwuchs aufgrund starker Beschattung. Innerhalb ihrer Hauptverbreitungsgebiete können Haselmäuse so hohe Populationsdichten erreichen, dass auch Brombeerbestände entlang von Gräben besiedelt werden, sofern sie im Gehölzverbund liegen.

Die identifizierten Räume wurden im Gelände verifiziert. Hierbei erfolgte vor Ort die Auswahl an Probestellen für die Nachweiskartierung mittels *nest tubes*. Es wurden Gehölze mit unterschiedlichem Habitatpotenzial (Wertigkeit) auf eine tatsächliche Besiedlung mit Haselmäusen untersucht.

Hierfür wurden angelehnt an Methodenblatt S4 (BMVI 2016) künstliche Nisthilfen (*nest tubes*) im Eingriffsbereich auf linearen Probeflächen entlang von linienförmigen Gehölzen und Säumen flächiger Gehölze ausgebracht. Als aktueller Standard gilt eine Verwendung von 20-50 Nistkästen/*nest tubes* je Probefläche, die in einem Abstand von ca. 20 m zueinander anzubringen sind ((Albrecht et al. 2015), wobei aus Schleswig-Holstein gute Erfahrung mit dem Einsatz von 6 *nest tubes* auf 100 m Probestrecken vorliegen (S. Ehlers mündl.).

Nach (Albrecht et al. 2015) können grundsätzlich die Ergebnisse zum Vorkommen/Fehlen sowie der geschätzten Populationsdichte aus einem repräsentativen Wald bzw. Gehölz auf alle ähnlich strukturierten Flächen in einem Untersuchungsgebiet übertragen werden, die für die Haselmaus erreichbar wären. Dies betrifft im Grundsatz alle Gehölze, die in einer Entfernung

von 500 m (oder in Ausnahmefällen bis zu 1.000 m) vom Untersuchten entfernt liegen, unabhängig von möglichen trennenden Strukturen wie z. B. Verkehrswegen (breite Gewässer stellen allerdings eine komplette Barriere dar, sofern kein Kronenkontakt von am Ufer stehenden Bäumen besteht). Die Probeflächen müssen also je nach geforderter Differenzierung des Ergebnisses problemorientiert positioniert und dimensioniert (Anzahl der ausgebrachten Nisthilfen) werden.

Insgesamt wurden insgesamt 364 *nest tubes* an 39 Probestrecken ausgebracht (s. Tabelle 16; Karte Hm_1 - Karte Hm_4 im Anhang).

Tabelle 16: Übersicht Haselmausprobestrecken

Probestrecke	Anzahl nest tubes	Länge in m
1	10	158
2	10	156
3	10	230
4	10	195
5	10	240
6	10	178
7	5	97
8	5	90
9	10	180
10	6	122
11	10	240
12	10	238
13	7	127
14	7	192
15	10	130
16	10	75
17	10	180
18	10	187
19	10	182
20	10	134
21	5	75
22	5	102
23	7	210
24	10	200
25	5	102
26	5	116
27	10	175
28	10	197
29	13	220
30	7	105
31	16	282
32	10	145

Probestrecke	Anzahl nest tubes	Länge in m
33	9	154
34	10	183
35	13	248
36	10	195
37	13	348
38	12	295
39	14	344

Die Kontrollen erfolgten in einem Turnus von etwa 6 Wochen. Die Abnahme erfolgte im Dezember 2016 im Rahmen des letzten Kontrolltermins, wobei der 4. Termin allein dem Nachweis von Nestern diente. Aktive Tiere waren entsprechend der Jahreszeit nicht mehr anzutreffen. Die genauen Termine sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 17: Kontrolltermine der nest tubes zur Erfassung der Haselmaus 2016

Kontrolle	Datum
1	02.08.2016
	08.08.2016
	11.08.2016
	12.08.2016
2	20.09.2016
	21.09.2016
3	25.10.2016
(4) Abnahme tubes	11.12.2016
	22.12.2016
	27.12.2016

Gleichzeitig erfolgte an allen Terminen auch eine Suche nach möglichen freihängenden Nestern der Haselmaus (keine systematische Suche). Verlassene Haselmausnester wurden aus den nest tubes entfernt, so dass diese mehrmals belegt werden konnten (Ausnahme: wurde eine Niströhre von einem Muttertier und ihrem Wurf belegt, so wurde im folgenden nest tube ein ggf. vorkommendes, verlassenes Nest nicht entfernt).

Nester anderer Nutzer (vornehmlich Echte Mäuse der Gattung *Apodemus* wurden ebenfalls entfernt und zu stark riechende bzw. verschmutzte Einschübe ausgetauscht.

In zwei Fällen waren Nisthilfen während der letzten Kontrolle noch mit Haselmäusen belegt, so dass diese vor Ort belassen und nicht abgenommen wurden. Im Zuge der Habitateignungskartierung im Frühjahr 2017 wurden diese *nest tubes* eingesammelt.

4.4.1.3 Datenauswertung

Die Auswertung erfolgte einerseits auf Grundlage der in der Nachweiskartierung erhobenen Daten. Diese umfassen alle Daten, die auf den Kontrollen in den 364 nest tubes auf den 39 Probestrecken gesammelt wurden. Andererseits wird die kartierte Habitateignung im Untersuchungsgebiet als Grundlage für eine Dichteberechnung dargestellt.

Zuerst wurde der Besatz der Probestrecken über die Nestfunde in den Tubes bestimmt. Wurde in einem Tube ein Haselmausnest gefunden, egal zu welcher Kontrolle und in welchem Tube (alle Tubes einer Prüffläche betrachtet), galt diese Prüffläche als besiedelt, unabhängig davon ob später auch Adulttiere oder/und Jungtiere angetroffen wurden.

Die Bewertung erfolgt für das Untersuchungsgebiet verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der Funde 2016, der Habitatansprüche der Art, vorliegender Daten einer benachbarten Haselmauserfassung 2016 (ebenfalls in der Gemeinde Geesthacht) sowie weiterer Bestandsdaten (AFK Stand: April 2018) und Literatur (Borkenhagen 2011).

4.4.2. Ergebnisse

4.4.2.1 Habitateignungskartierung

Tabelle 18: Übersicht Habitateignung linienhafter Gehölze im Untersuchungsgebiet gemäß LLUR (2016)

linienhafte Gehölze		
Eignung LLUR	Länge m	in %
gut bis sehr gut	4461	8,27
mittel	21939	40,69
mäßig bis ausreichend	27524	51,04
Summe	53924	100,00

Insgesamt wurden rd. 54 km linienhafte Gehölze im Umfeld von bis zu 300 m um das geplante Vorhaben bewertet. Tabelle 18 zeigt, dass lediglich rd. 8 % dieser Gehölzstrukturen eine gute bis sehr gute Habitateignung aufwiesen. Etwa 41 % erreichten eine mittlere Eignung und 51 % lediglich eine mäßige bis ausreichende Eignung (s. Karte HMEign im Anhang).

Tabelle 19: Übersicht Habitateignung flächenhafter Gehölze im Untersuchungsgebiet gemäß LLUR (2016)

flächige Gehölze		
Eignung LLUR	Fläche in ha	in %
sehr gut	2,95	1,83
gut	5,47	3,39
mittel	65,09	40,39
mäßig bis ausreichend	87,66	54,39
Summe	161,17	100,00

In der Summe wurden rd. 161 ha flächiger Gehölze bewertet. Gut 5 % dieser Flächen wurden mit einer guten bis sehr guten Eignung bewertet. Etwa 40 % erreichten eine mittlere und rd. 54 % eine mäßig bis ausreichende Eignung.

Gehölze mit einer zumindest guten Habitateignung (linien- sowie flächenhaft) finden sich im gesamten UG, wobei die Häufigkeit im Osten höher liegt (Tabelle 19). Eine Ausnahme bildet

die Niedere Geest südlich bzw. östlich des Geesthanges im Umfeld der A 25, hier fehlen solche Habitate (s. Karte HMEign im Anhang).

4.4.2.2 Nachweiskartierung

Bei allen vier Kontrollgängen wurden Nachweise auf ein Vorkommen der Haselmaus gefunden. So wurden bei der ersten Kontrolle in 15 *tubes* Exemplare (davon in einem 3 juvenile Tiere) und in 24 Nistmaterial gefunden. Bei der zweiten Kontrolle wurden in 16 *tubes* Tiere und in 48 *tubes* Nester vorgefunden. Bei der dritten Kontrolle waren in 2 *tubes* Tiere und in 49 *tubes* Nester. Bei der vierten und letzten Begehung konnten 2 *tubes* mit Tieren und 83 *tubes* mit Nestern nachgewiesen werden.

Des Weiteren wurden insgesamt in ca. 10-15 % der Haselmaus *tubes* Tiere und Nester von Wald- oder Gelbhalsmäusen (*Apodemus* spec., vor allem *A. flavicollis*) nachgewiesen.

Auffällig war ein Fehlen von Nachweisen im Bereich der Niederen Geest, welche sich südlich und westlich an den Geesthang anschließt. In diesem Bereich erreichte die Habitateignung jedoch auch nur maximal eine mittlere Eignung. Ebenfalls auffällig war, dass die Art unabhängig von der kartierten Habitateignung nachgewiesen werden konnte, so fehlen Nachweise in als gut bewerteten Gehölzen, wohingegen Nachweise in benachbarten, als mäßig geeignet bewerteten Gehölzen vorliegen.

4.4.3. Bewertung

Das Vorhaben liegt innerhalb der bekannten Verbreitung der Haselmaus in Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2011; Klinge 2015). Die nächsten bekannten Vorkommen liegen ebenfalls im unmittelbaren Vorhabenbereich aus den Jahren 2007 und 2010 (AFK, Stand: April 2018) sowie in einer Entfernung von rd. 350 m, die im Rahmen einer benachbarten Haselmauserfassung 2016 durch die GFN gemacht wurden. Die Art weist eine nahezu flächendeckende Verbreitung auf (ab Geesthang nord/ostwärts). Obwohl ein Großteil der untersuchten Gehölze lediglich maximal eine mittlere Habitateignung aufweist, zeigen die Ergebnisse der Nachweiskartierung, dass der Raum unabhängig von der Bewertung in der Habitateignungskartierung eine überwiegend hohe Bedeutung als Lebensraum für die Haselmaus besitzt. Dies gilt jedoch nicht für das Umfeld der A 25 bzw. die Gehölzstrukturen südlich und östlich des Geesthanges (niedere Geest). Hier wurden einerseits keine Tiere nachgewiesen, andererseits keine Flächen mit erhöhter Eignung festgestellt, so dass hier von einer fehlenden Bedeutung als Haselmauslebensraum auszugehen ist.

4.5. Reptilien

4.5.1. Methodik

Die Geest zeichnete sich einst durch ein großes Vorkommen von Sandheiden und -trockenrasen aus, dass für mehrere Reptilienarten (wie die Zauneidechse oder Kreuzotter) bedeutende Lebensräume sind (Klinge und Winkler 2005). Zum derzeitigen Zeitpunkt kommen diese aber in der Geest nur noch rudimentär vor. Des Weiteren finden sich in der Vorgeest unter anderem

geeignete Reptilienhabitate in den für die Vorgeest typischen Sand- und Kiesgruben (z.B. Zauneidechse) sowie in den größeren Hoch- und Niedermooren (z.B. Ringelnatter). In der Hohen Geest kann man unter anderem in den wenigen Eichen-Niederwälder Arten wie die Zauneidechse, Schlingnatter und Kreuzotter finden. Laut LLUR bestehen Nachweise von Zaun- und Waldeidechsen sowie Blindschleiche und Kreuzotter in unmittelbarer Nähe zum Planungsvorhabens (AFK, Stand: April 2018). Des Weiteren bestätigen mehrere Gutachten den Nachweis planungsrelevanter Reptilienarten im UG und Umgebung (Froelich & Sporbeck 2009; GFN mbH 2012; Leguan 2008) (vgl. Unterlagen C 19.5.1 und C 19.5.2), was somit eine Erfassung nötig machte.

Die Reptilienerfassungen erfolgte an sechs verschiedenen Tagen im Zeitraum Mai bis einschl. September 2016 (Tabelle 20) auf fünf festgelegten Probeflächen gemäß dem Formblatt R1 (BMVI 2016). Die erste Probefläche verlief entlang der Museumsbahnstrecke westlich der Brücke (B 404) und entlang der B 5 nordwestlich von Geesthacht. Die zweite Probefläche befand sich entlang der Bahnstrecke östlich der Brücke (B 404) und entlang der B 404 bzw. der alten Landstraße, ebenfalls nordwestlich von Geesthacht. Beide Flächen wurden durch Ablaufen von Transekten auf Reptilienvorkommen untersucht. Die übrigen drei Probeflächen lagen östlich von Geesthacht: nördlich und östlich von Gut Hasenthal nahe der Kiesabbaugrube. Zur Reptilienerfassung wurden bei den Probeflächen 3 und 5 je drei künstliche Verstecke ausgelegt, die bei jeder Begehung kontrolliert wurden. Bei diesen Verstecken handelte es sich um Bitumen-Wellplatten mit den Maßen 100 x 50 cm, die mit Zeltringen am Boden fixiert wurden. Zudem wurden bei allen drei Flächen die dortigen Wald- und Wegränder an den Begehungsterminen auf Reptilien untersucht.

Tabelle 20: Übersicht Erfassungstermine Reptilien

Begehung	Datum
1	04.05.2016
2	31.05.2016
3	10.07.2016
4	15.07.2016
5	09.09.2016
6	13.09.2016

Die Bewertung erfolgt für das Untersuchungsgebiet verbal-argumentativ unter Verwendung folgender Parameter:

- 1. Ergebnisse Erfassung 2016**
 - Räumliche Verteilung der Funde
 - Anzahl Arten
 - Anzahl Funde
- 2. Ökologische Aspekte**
 - Habitatansprüche der gefundenen Arten
- 3. Planerische Relevanz**
 - Rote Liste Status
 - Häufigkeit in Schleswig-Holstein
 - Schutzstatus (insbes. Anhang IV FFH)
 - Planungsrelevanz gem. BMVI (2016)

4.5.2. Ergebnisse

Im UG wurden im Rahmen der Erfassungen 2016 insgesamt 4 Reptilienarten nachgewiesen. Davon werden zwei Arten gemäß der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland als gefährdet und eine davon gemäß der Roten Liste Schleswig-Holstein sogar als stark gefährdet geführt. Zudem ist bei einer nachgewiesenen Art gemäß der Roten Liste SH eine Gefährdung anzunehmen (vgl. Tabelle 21; Karte Rep_1 - Karte Rep_2 im Anhang).

Tabelle 21: Reptilienfunde im Untersuchungsgebiet

Artnamen	wissenschaftlich	RL SH	RL D	FFH	Probefläche				
					1	2	3	4	5
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	G	*		-	-	+,a	-	1,a
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	2	V		-	-	+,a	-	-
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	*		1,a	-	1,sa,a	+,j	+,sa,a
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2	3	IV	+,j,sa	+,j,sa,a	-	-	-

RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein nach (Klinge 2003), RL D: Rote Liste Deutschland nach (Haupt et al. 2009), FFH: gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL; *: ungefährdet, 2: stark gefährdet, G: Gefährdung anzunehmen, V: Vorwarnliste; °: Nebenbeobachtung am 24.08.2016; 1: Einzelindividuum, +: 2-10 Individuen, j: juvenil, sa: subadult, a: adult

Probefläche 1 und 2 (im westlichen Teil des Planungsvorhabens)

Entlang der Museumsbahnstrecke (Probefläche 1 und 2) konnten an vier der sechs Begehungstagen Reptilien nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich primär um Zauneidechsen, die teilweise in hohen Individuenzahlen vertreten waren. So wurden auf ca. 150 m Wegstrecke (Probefläche 2) innerhalb kürzester Zeit bis zu 9 Tiere am Tag als Zauneidechse bestimmt, wobei ein hoher Anteil davon juvenil oder subadult war (rd. 89 %). Flüchtende, nicht eindeutig identifizierte Tiere sind hier nicht mitgezählt. Die tatsächliche Individuendichte der Zauneidechse wird also vermutlich deutlich höher liegen, wobei insbesondere aufgrund der Funde von einer vitalen, reproduzierenden Zauneidechsenpopulation entlang der Bahnstrecke auszugehen ist. Als zweite Reptilienart konnte entlang der Bahnstrecke (Probefläche 1) an zwei Erfassungstagen jeweils eine adulte Waldeidechse nachgewiesen werden. Von beiden Arten bestehen auch mehrfache Nachweise in diesem Teil des Planungsvorhabens aus dem Jahr 2009, die entweder im unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens oder in geringer Entfernung dazu liegen (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2). Des Weiteren belegen zwei Nachweise der Ringelnatter ebenfalls aus dem Jahr 2009 (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) ein Vorkommen dieser Art im Bereich der Marschgewässer bei Besenhorst (südlich der geplanten Trasse). Ein Vorkommen dieser Art konnte allerdings nicht 2016 auf den untersuchten Flächen im westlichen Teil des UG bestätigt werden.

Probefläche 3 bis 5 (im östlichen Teil des Planungsvorhabens)

Auf den Probeflächen 3 bis 5 (nördlich und östlich von Gut Hasenthal) konnten bei insgesamt fünf von sechs Begehungen Reptilien auf den Probeflächen nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich primär um Waldeidechsen ($n_{\max} = 5$ pro Tag) und Blindschleichen ($n_{\max} = 5$ pro Tag). Die Funde konzentrierten sich vor allem auf die nördliche Probefläche sowie entlang des Weges westlich der Abbaugrube. Des Weiteren konnte bei der dritten Erfassung auf der

nördlichen Probefläche (Probefläche 3) zwei adulte Ringelnattern beobachtet werden (ein männliches und ein weibliches Tier), was somit ein Vorkommen der Ringelnatter nördlich des Guts Hasenthal gemäß (Leguan 2008) (Unterlage C 19.5.1) erneut bestätigt. Ein Zauneidechsenvorkommen entlang der Abbaugrube konnte im Rahmen der Erfassungen 2016 nicht belegt werden.

Des Weiteren bestehen gemäß (Leguan 2008) (Unterlage C 19.5.1) zwei Kreuzottervorkommen im unmittelbaren Eingriffsbereich des Planungsvorhabens (in einer Entfernung von rd. 16 und 130 m). Ein aktuelles Kreuzottervorkommen konnte allerdings im Rahmen der Erfassungen 2016 nicht (mehr) bestätigt werden. Auch liegen im AFK (einschließlich der Daten aus (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) mehrere Nachweise von Waldeidechsen- und Blindschleichenvorkommen östlich der K67 sowie verstreut und zum Teil deutlich voneinander isoliert im östlichen Teil des UG aus den Jahren 2000 bis 2009 vor. Diese liegen in unmittelbarer Nähe (ab einer Entfernung von rd. 18 m) zum Vorhaben.

4.5.3. Bewertung

Aus dem Untersuchungsgebiet liegen mehrere Hinweise auf Vorkommen nach (BMVI 2016) besonders planungsrelevanter Arten vor. Im Falle von Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*) sind Vorkommen aufgrund des Vorhandenseins geeigneter Lebensräume auch zu erwarten (Klinge und Winkler 2005). Die Untersuchung an der Bahnstrecke zeigt, dass dieser strukturell geeignete Bereich im Vorhabengebiet eine große Bedeutung als Lebensraum für Zauneidechsen aufweist. Während die Zauneidechse allerdings ausschließlich entlang der Bahnstrecke gefunden wurde, liegen Nachweise der nicht gefährdeten Waldeidechse überwiegend entlang der Wald- und Wegränder der östlichen Prüfflächen 3 bis 5 vor. Des Weiteren liegt eine Beobachtung von zwei Ringelnattern auf der Probefläche 3 vor. Aufgrund der wenigen Beobachtungen und/oder der geringen Tieranzahl, scheinen aufgrund der zusätzlich verwendeten künstlichen Verstecke und der Untersuchungsintensität die Waldeidechse und die Ringelnatter höchstens eine allgemeine Bedeutung für das Vorhaben zu haben. Jedoch bestätigen mehrere Nachweise der östlichen Prüfflächen, dass der Lebensraum nördlich und östlich des Guts Hasenthal eine große Bedeutung für Blindschleichen aufweist, eine Art, die neben der Zauneidechse mit am häufigsten im Untersuchungsgebiet gefunden wurde. Allerdings besitzt lediglich die Zauneidechse gemäß (BMVI 2016) als besonders planungsrelevante Art in der Eingriffsbewertung eine bedeutende Rolle.

Bedeutende Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten, wie die der Kreuzotter, die auch im Rahmen einer früheren Erfassung (Leguan 2008) (Unterlage C 19.5.1) am Waldrand und auf einer ruderalisierten Brache nordöstlich und südöstlich des Guts Hasenthal nachgewiesen wurde, können trotz der Untersuchungsintensität nicht bestätigt werden. Die Kreuzotter wird gemäß der Roten Liste BRD und SH als stark gefährdet geführt und hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in Schleswig-Holstein. Obwohl die sonnenexponierten Waldränder und lückigen Forstflächen potentiell geeigneter Lebensräume im Vorhabengebiet darstellen, konnte ein Vorkommen weiterer Reptilienarten, wie das der 2008 nachgewiesenen Kreuzotter im Osten des UG (Leguan 2008) (Unterlage C 19.5.1), nicht bestätigt werden. Des Weiteren erscheint ein Vor-

kommen dieser Art, aufgrund der isolierten Lage und der Größe der Probestellen als unwahrscheinlich. Demzufolge spielen Arten, wie die Kreuzotter oder Schlingnatter gemäß (BMVI 2016) in der Eingriffsbewertung keine Rolle.

4.6. Amphibien

4.6.1. Methodik

Es werden alle potenziellen Gewässer im 300 m-Korridor um die geplante Umgehungsstrasse auf Laich bzw. Rufer kontrolliert (s. Karte Amp_1 - Karte Amp_3 im Anhang). Hierbei handelte es sich überwiegend um Grabenabschnitte und Kleingewässer. Zur Ermittlung eines vollständigen Artenspektrums wurden im Anschluss gemäß Methodenblatt A1 (BMVI 2016) sechs Begehungen zwischen April und Juli 2016 durchgeführt (Tabelle 22). Zusätzlich wurde an zwei der sechs Tage in fünf Gewässern gemäß Methodenblatt A3 (BMVI 2016) Reusen (für Molche, v.a. für Kammolche) eingesetzt, die am Vortag ausgebracht und am darauffolgenden Tag kontrolliert wurden.

Ziel war es, dreimalig zum phänologischen Optimum einer potenziell vorkommenden Art mit nach (BMVI 2016) besonderer Planungsrelevanz Erfassungen durchzuführen. Die Erfassung orientierte sich an der Übersicht, die im genannten Methodenblatt gegeben wird. Dabei gibt es keine zeitliche Überschneidung von den zu erwartenden Frühlaichern Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) sowie Moorfrosch (*Rana arvalis*) mit den spät im Jahr laichenden Wasserfröschen (*Pelophylax spec.*). Der Status des nach BNatSchG streng geschützten Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*) ist in Schleswig-Holstein aktuell nicht geklärt (Grell 2005), so dass auch diese Artengruppe vollumfänglich erfasst wurde.

Die Kartierungen erfolgten im gesamten Gebiet nach BMVI (2016) genannten Zeitraum unter Berücksichtigung regionaler Begebenheiten. So war einerseits eine Erfassung vor April auf Grund einer phänologisch unpassenden Witterung (zu kalt) nicht sinnvoll. Andererseits ist in Schleswig-Holstein eine Frühlaicherfassung in der Regel bis Anfang Mai möglich. Die Kartierung umfasste das visuelle Absuchen von Laichgewässern nach Tieren und deren Laich sowie das Verhören von Rufem und das Keschern nach Larven. Gefangene Larven wurden wenn möglich auf Artniveau bestimmt. Im Zuge der Wasserfroscherfassung wurden einerseits die Rufe zur Artbestimmung herangezogen sowie regelmäßig Tiere gefangen und morphologisch bestimmt.

Tabelle 22: Übersicht Erfassungstermine Amphibien 2016

Begehung	Datum	Bemerkung
1	06.04.2016	
2	08.04.2016	
3	04.05.2016	
4	10.05.2016	
5	20.05.2016 21.05.2016	Zusätzlicher Einsatz von Reusen Reusenkontrolle
6	25.05.2016 26.05.2016	Zusätzlicher Einsatz von Reusen Reusenkontrolle

Des Weiteren wurde im Frühjahr 2017 von Mitte März bis Ende April ein Amphibienfangzaun mit einer Gesamtlänge von ca. 504 m nördlich des Zöllnersolls entlang des Sommerpostwegs (Länge von ca. 390 m) sowie des Börnwegs (Länge ca. 57 m) und Finkenwegs (Länge ca.

57 m) errichtet, um potentielle Zuwanderungen von Norden (über die neue Trasse) in die dortigen Gewässerkomplexe an einem verrohrten Linauzulauf und an der Zöllnersoll zu untersuchen. Sowohl das Zöllnersoll (einschl. der westlich angrenzenden Ausgleichsflächen) als auch ein größeres Gewässer an dem Linauzulauf sind bedeutende Laichgewässer, weshalb eine Zu- und Abwanderung aus dem Norden bzw. Nordwesten nicht auszuschließen ist. Anhand der Amphibienfunde entlang des Fangzauns und der Straße nach Hamwarde (K67, Worthner Weg) ist allerdings eine Einschätzung der Wanderaktivitäten in diesem Bereich des UG möglich.

Dieser Fangzaun wurde am 03.03.2017 errichtet sowie anschließend bis Ende April durch den Naturschutzbund (NABU), Ortsgruppe Geesthacht zweimal täglich kontrolliert und die Amphibien vor dem Umsetzen nach Art bestimmt. Im Rahmen der Fangzaunkontrollen erfolgte auch die systematische Suche nach Amphibientodfunden entlang der Straße nach Hamwarde, um eine Zuwanderung von Norden in diesem Bereich des UG nachzuweisen.

Des Weiteren befinden sich bedeutende Laichgewässer (mit planungsrelevanten Arten) im Bereich Hasenthal sowie am Mercatorweg. Im Bereich Hasenthal wurden allerdings die Wanderbeziehungen bereits in den vergangenen Jahren erfasst und sind entsprechend im Maßnahmenpaket berücksichtigt. So zeigte sich, dass vor allem Kamm- (433 Ind.) und Teichmolch (442 Ind.) sowie die Knoblauchkröte (245 Ind.) diesen Bereich sehr intensiv nutzen, während die übrigen Arten dagegen von geringer Relevanz sind, da die Individuenzahlen vergleichsweise gering waren (Erdkröte: 34 Ind., Grasfrosch: 29 Ind., Moorfrosch: 24 Ind., Teichfrosch: 7 Ind., Laubfrosch: 4 Ind.) (vgl. GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2). Da die Amphibienvorkommen im Jahr 2017 weitgehend bestätigt wurden, besteht dort kein Bedarf für eine erneute Erfassung. Ähnliches gilt für die Gewässer am Mercatorweg. Mehrjährige Erfassungen des NABU zeigten, dass individuenstarke Austauschbeziehungen v.a. der Erdkröte (443 Ind.), Knoblauchkröte (154 Ind.), Grasfrosch (146 Ind.), Teichmolch (162 Ind.) in Richtung der neuen Trasse belegt sind. Des Weiteren zeigten sich vergleichbare individuen schwache Anwanderungen des Moorfroschs (81 Ind.), Teichfroschs (2 Ind.) und Kammmolchs (1 Ind.). Insgesamt sind jedoch alle nachgewiesenen Austauschbeziehungen noch in Bezug auf die geplante Ortsumgehung konfliktarm, da die Hauptwanderung zu diesen Gewässern vom Süden erfolgt (vgl. GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2). Da auch der Abstand zur Trasse rd. 500 m beträgt und die nördlich angrenzenden Flächen strukturarm sind, sind keine signifikanten Wanderbeziehungen über die Trasse zu erwarten, weshalb eine Erfassung dort nicht erforderlich ist.

Für die Ergebnisdarstellung und Bewertung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert (Tabelle 23). Um Doppelzählungen zu vermeiden, wurde jeweils das Maximum zu einem Erfassungstermin zu Grunde gelegt. Die Ergebnisdarstellung in den Karten „Ergebnis der Amphibienkartierung 2016“ (Karte Amp_1 - Karte Amp_3 im Anhang) erfolgt punktgenau ohne Gewichtung nach Anzahl je Punkt.

Tabelle 23: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweise

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK1	1-25 Adulte oder 1-10 Laichballen/-schnüre

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK2	26-50 Adulte oder 11-25 Laichballen/-schnüre
GK3	51-100 Adulte oder 26-50 Laichballen/-schnüre
GK4	101-250 Adulte oder 51-100 Laichballen/-schnüre
GK5	251-500 Adulte oder 101-250 Laichballen/-schnüre
GK6	> 500 Adulte oder > 251 Laichballen/-schnüre

Die Bewertung erfolgt für Teilräume verbal argumentativ unter Verwendung folgender Parameter:

- 1. Ergebnisse Erfassung 2016**
 - Räumliche Verteilung der Funde
 - Anzahl Arten
 - Anzahl Funde
- 2. Ökologische Aspekte**
 - Habitatansprüche der gefundenen Arten
- 3. Planerische Relevanz**
 - Rote Liste Status
 - Häufigkeit in Schleswig-Holstein
 - Schutzstatus (insbes. Anhang IV FFH)
 - Planungsrelevanz gem. BMVI (2016)

4.6.2. Ergebnisse

4.6.2.1 Laichgewässerkartierung

Im Zuge der Erfassungen konnten 8 Arten (sowie eine auf Gattungsebene bestimmte Amphibiengruppe) nachgewiesen werden. Zwei dieser Arten (Teichmolch, Teichfrosch) gelten nach (BMVI 2016) als Arten allgemeiner Planungsrelevanz. Hinzu kommen die Arten Grasfrosch und Erdkröte, die nach BNatSchG lediglich besonders geschützt sind sowie die nach BNatSchG streng geschützten Arten Moorfrosch, Laubfrosch, Knoblauchkröte und Kammolch, die aber nach (BMVI 2016) dennoch den Arten besonderer Planungsrelevanz zugewiesen werden.

Die räumliche Verteilung war dabei nicht homogen. Es konnten hinsichtlich Anzahl, Verteilung und Artenzusammensetzung z.T. deutliche räumliche Unterschiede herausgestellt werden. So wurden deutlich weniger Individuen und Arten im westlichen als im mittleren oder östlichen Planungsvorhaben festgestellt (vgl. Tabelle 24, Tabelle 25; Karte Amp_1 - Karte Amp_3 im Anhang).

Tabelle 25: Amphibiennachweise im UG 2016 (Gewässer 11 bis 20)

Artnamen	wissenschaftlich	RL	SH	RLD	FFH	§§	§	Gewässer												
								11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	V	II, IV	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	-	-	-	X	-	GK1	GK1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	3	IV	x	x	x	-	GK1	-	-	GK1	-	-	GK1	GK2	GK2	-	-	GK1
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	D*	*	-	-	-	X	GK1	GK1	GK1	-	-	-	-	-	GK2	GK2	-	-	-
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	-	-	-	X	°	GK1	GK5°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	°
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	3	IV	x	x	x	°	-	-	-	-	-	-	GK1	GK1	-	-	-	-
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	*	-	-	-	X	GK1°	°	GK1°	-	-	-	-	GK1	GK1	GK1	-	-	-
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	V	3	IV	x	x	x	GK2°	-	°	-	-	-	-	GK2	GK1	GK1	-	-	-
unbestimmter Braunfrosch	<i>Rana spec.</i>							GK4°	GK1°	GK4°	-	-	-	-	GK3	GK1	GK1	-	-	-

RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein nach (Klinge 2003), RL D: Rote Liste Deutschland nach (Kühnel et al. 2009)(Haupt et al. 2009)(Haupt et al. 2009)(Haupt et al. 2009), FFH: gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL; D*: Daten defizitär, hier: häufig fehlende Unterscheidung der heimischen „Grünfroscharten“ bei den vorliegenden Daten; V: Vorwarnliste, 3: gefährdet; §§: Streng geschützt gem. § 7 BNatSchG, §: Besonders geschützt gem. § 7 BNatSchG; GK: Größenklasse (Tabelle 23); °: nachgewiesene Larven

Der Teichmolch ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet. Die Art ist allgemein relativ häufig und gilt in ihrem Bestand als ungefährdet (Klinge 2003). Es wird eine breite Spanne an Stillgewässern besiedelt. Während die Höhere Geest von dieser Art häufiger besiedelt wird, tritt sie in der Niederen Geest spärlich auf (Drews 2005). Im Untersuchungsgebiet wurde die Art in 25 % der beprobten Gewässer gefunden, wobei sie sich auf die Gewässer im mittleren und östlichen Planungsvorhaben beschränkt (Tabelle 24, Tabelle 25). Es wurden lediglich maximal vier (adulte) Tiere pro Gewässer erfasst, wobei in keinem der Gewässer Laichballen gefunden wurden. Der Fund von einer Larve in einem Stillgewässer bei Hasenthal (Gewässer 17) legt jedoch nahe, dass das Gewässer von der Art zum Laichen aufgesucht wird. Im AFK liegen aus dem UG ältere Teichmolchnachweise (aus den Jahren 2001 und 2010) vor, die ein Artvorkommen sowohl im östlichen, mittleren als auch im westlichen Teil des Gebiets bestätigen (Stand: April 2018). Des Weiteren konnte die Art auch im Rahmen der Erfassungen von (GFN mbH 2012; Leguan 2008) (vgl. Unterlagen C 19.5.1 und C 19.5.2) im UG nachgewiesen werden.

Im Untersuchungsgebiet wurde aus dem Wasserfroschkomplex allein der Teichfrosch nachgewiesen. Die Art ist relativ häufig und breitet sich in verschiedenen Gebieten des Landes aus. In Bezug auf die Laichgewässer in Schleswig-Holstein ist er wenig anspruchsvoll. Er besiedelt Seen, Dorfteiche, Weiher, Fischteiche, Ackertümpel, lichte Waldgewässer, Sümpfe, Gräben und eine Vielzahl weiterer nicht oder nur langsam fließender Gewässer. Der Teichfrosch lebt meist ganzjährig am (Laich-)Gewässer und führt in der Regel keine ausgeprägten saisonalen Wanderungen durch, obwohl vor allem die Jungtiere sehr mobil sind (Grell 2005). Die Art gilt in ihrem Bestand als ungefährdet (Klinge 2003). Im Untersuchungsgebiet ist der Teichfrosch die Amphibienart, die in 65 % der beprobten Gewässer gefunden wurde und auch die größte räumliche Verteilung im Gesamtgebiet aufweist. Insbesondere zwei Kleingewässer östlich von Geesthacht (Gewässer 17, 18), ein ehemaliges Abbaugrubengewässer (Gewässer 13) nördlich von Geesthacht und ein Stillgewässer westlich von Geesthacht (Gewässer 5) beherbergen eine Rufergemeinschaft von über 30 (Gewässer 17, 18) bzw. 20 Tieren (Gewässer 5, 13), wobei bei allen genannten Gewässern kein Laich gefunden wurde. Im weiteren UG tritt die Art dagegen lediglich in geringerer Zahl von bis zu sieben Tieren auf (z.B. Gewässer 7, 8). Bereits im Rahmen der Erfassungen von (GFN mbH 2012; Leguan 2008) (vgl. Unterlagen C 19.5.1 und C 19.5.2) konnte die Art mehrfach im UG nachgewiesen werden. Das Artvorkommen in diesem Gebiet wird ebenfalls mit älteren Teichfroschnachweise im AFK bestätigt (Stand: April 2018). So sind mehrere Funde aus dem östlichen, westlichen und mittleren Teil des Gebiets bekannt, die aus den Jahren 1995 bis 2012 stammen. Dabei liegen alle früheren bekannten Teichfroschnachweise in einer Mindestentfernung von rd. 10 m zur geplanten Trasse.

Die Erdkröte gilt als die in Schleswig-Holstein am weitesten verbreitete Amphibienart. Es werden eine Vielzahl verschiedener Gewässertypen als Laichgewässer genutzt (s. Teichfrosch), wobei die Art auch einen Fischbesatz toleriert, so dass große, dauerhaft wasserführende Stillgewässer im Vergleich zu anderen Arten vergleichsweise häufiger genutzt werden. In der Geest tritt die Erdkröte in Form von größeren Laichgesellschaften insbesondere in Regenrückhaltebecken, Fisch-, Lösch- oder Klärteichen auf. Die Art gilt in ihrem Bestand als nicht gefährdet (Klinge 2003). Das geschilderte Verbreitungsmuster zeigt sich auch in der Verbreitung im Untersuchungsgebiet, wo die Art in vergleichsweise großer Zahl nahezu homogen in 25 % der

untersuchten Gewässer auftritt. Ein bemerkenswertes aktuelles Vorkommen hinsichtlich Individuenzahl und Laichmenge fand sich im Rahmen der Begehungen 2016 insbesondere im Gebiet des mittleren Planungsvorhabens (Karte Amp_2 im Anhang), nördlich von Geesthacht, wo unter anderem ein strukturreiches, ehemaliges Abbaugrubengewässer (mit Fischbesatz) westlich der K 67 (Gewässer 13) als Laichgewässer einer individuenreichen Teilpopulation dient. Zudem wurde ebenfalls in einem Stillgewässer nördlich von Geesthacht (Gewässer 11) und in einem neu angelegten Kleingewässer nördlich von Grünhof (Gewässer 20) eine große Menge an juvenilen Erdkröten (Larven) gefunden, was ebenfalls den Rückschluss auf eine hohe Bedeutung als Laichgewässer zulässt. Bereits ältere Erdkrötennachweise im AFK (aus den Jahren 1995 bis 2010) aus diesem Gebiet (einschließlich der Daten aus (GFN mbH 2012; Leguan 2008), vgl. Unterlagen C 19.5.1 und C 19.5.2) bestätigen ein Vorkommen der Erdkröte im UG (Stand: April 2018). Alle früheren bekannten Erdkrötennachweise liegen in einer Mindestentfernung von rd. 95 m zur geplanten Trasse.

Der Grasfrosch gilt aktuell als häufigste Amphibienart in Schleswig-Holstein (Klinge und Krütgen 2016). Die Art tritt in allen Naturräumen auf, wobei das Östliche Hügelland am dichtesten besiedelt wird. In der Geest tritt die Art zerstreut, v.a. im Bereich der Altmoränen, auf. Die Dichte hier ist jedoch deutlich höher als in der Marsch. Der Grasfrosch besiedelt ein großes Spektrum an Laichgewässern von großen und tiefen Stillgewässern bis hin zu temporär austrocknenden Kleingewässern. Eine Besonnung ist nicht erforderlich. So laicht die Art auch in Waldgewässern. Die Art tritt zudem (dann jedoch in vergleichsweise geringer Dichte) in intensiv genutzten Landschaften und im Siedlungsraum auf (Voß 2005a). Sie wird auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste SH geführt (Klinge 2003). Im Untersuchungsgebiet wurde der Teichfrosch in geringer Individuenzahl (bis zu drei adulte Tiere) in 45 % der beprobten Gewässer nachgewiesen. Von diesen Gewässern wiesen vier (Gewässer 8, 10, 11, 13) geringe Mengen an Laich auf. Insbesondere in einem naturfernen technischen Gewässer nordöstlich von Geesthacht (Gewässer 9) wurde eine große Zahl an juvenilen Grasfröschen (Larven) gefunden, was daraufhin deutet, dass es offensichtlich eine große Bedeutung als Laichgewässer für diese Art aufweist. Im AFK liegen ebenfalls Grasfroschnachweise älteren Datums (aus den Jahren 1995 bis 2010) im Planungsvorhaben vor (Stand: April 2018), wobei sowohl das Planungsbüro (Leguan 2008) (Unterlage C 19.5.1) als auch (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) ebenfalls ein Vorkommen dieser Art im UG bestätigen konnten. Alle früheren bekannten Grasfroschnachweise liegen in einer Mindestentfernung von rd. 130 m zur geplanten Trasse.

Als eine nach BNatSchG streng geschützte Amphibienart wurde unter anderem der Moorfrosch im UG nachgewiesen. Die Art tritt in Schleswig-Holstein in allen Naturräumen auf, wobei sie lokal häufig sein kann. Im Bereich der Geest tritt die Art weit verbreitet und schwerpunktmäßig in Fluss- und Moorniederungen auf. In der Hohen Geest findet man sie dagegen eher vereinzelt (Voß 2005b). Er bewohnt eine große Anzahl verschiedener Lebensräume. Zu diesen zählen unter anderen Waldgewässer, Feuchtgrünland, salzhaltige Gewässer und Fischteiche, wobei er stark besonnte Gewässer als Laichhabitat bevorzugt. Der Moorfrosch wird auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste SH geführt (Klinge 2003). Im Untersuchungsgebiet tritt er nur vereinzelt (adulte Tiere) oder in geringen Umfang (Larven- und Laichmenge) in 30 % der beprobten Gewässer auf. Das Vorkommen konzentriert sich dabei auf die mittleren und östlichen Gewässer des Planungsvorhabens. Larven und Laichballen wurden in

allen sechs nachgewiesenen Kleingewässern kartiert. Im westlichen Teil des Planungsvorhabens wurden dagegen keine Moorfroschnachweise erbracht. Mehrere Funde im AFK (aus den Jahren 2009 und 2010, einschließlich der Funde aus (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) bestätigen allerdings ein Artvorkommen auch in diesem Teil des Gebiets (Stand: April 2018). So liegen Nachweise aus dem Jahr 2009 aus einem untersuchten Weiher zwischen Elbhag und den Besenhorster Sandbergen vor (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2). Alle bekannten Funde aus den Jahren 2009 und 2010 liegen mindestens in einer Entfernung von 180 m zur geplanten Trasse.

Der Laubfrosch ist eine weitere nach BNatSchG streng geschützte Amphibienart, die im UG gefunden wurde. Der Schwerpunkt des Hauptvorkommens dieser Art liegt in Schleswig-Holstein im Östlichen Hügelland, wo sie weit verbreitet mit zunehmender Konzentrierung auftritt. In der Geest beschränkt sich das Artvorkommen auf den Bereich der Altmoräne der Hohen Geest. Dort gibt es mehrere konzentrierte Vorkommen im Bereich von Husum, Itzehoe, Schwarzenbek und Glinde. Sie besiedelt in der Regel besonnte, flache und krautige Laichgewässer, wobei sie vereinzelt auch in Waldgewässern auftritt. Sie gehört zu den Pionierarten, die auch innerhalb einer Fortpflanzungssaison ein starkes Migrationsverhalten (vor allem die Männchen) zeigt und zwischen mehreren Gewässern wechselt (Klinge 2005a). Der Laubfrosch wird auf der aktuellen Roten Liste SH als gefährdet geführt (Klinge 2003). Im Vorhabengebiet konzentriert sich das Artvorkommen auf die nordöstlichen und östlichen Gewässer von Geesthacht, wobei in keinem der Gewässer Laichballen oder Larven gefunden wurden. Insbesondere in den Kleingewässern 17 und 18 südöstlich von Geesthacht wurde im Vergleich zu den übrigen Gewässern (bis zu 4 Rufern, Gewässer 12) eine relativ große Rufergemeinschaft von über 30 Tieren nachgewiesen. Im westlichen Teil des Planungsvorhabens wurden dagegen keine Laubfroschnachweise erbracht. Dies bestätigen auch ältere Funde in diesem Gebiet aus den Jahren 2000 bis 2010, die im AFK vorliegen (Stand: April 2018). Während ältere Nachweise dieser Art sowohl aus dem mittleren als auch aus dem östlichen Bereich des Planungsvorhabens bestehen, sind keine aus dem westlichen Bereich bekannt. Im Rahmen der Erfassungen 2009 bestätigte die (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2), dass der Verbreitungsschwerpunkt der Art im insgesamt sehr gewässerarmen UG im Raum Düneberg sowie im Bereich um das Gut Hasenthal liegt. Dabei handelte es sich überwiegend um kleinere Rufegruppen im mittleren bzw. vor allem im östlichen Bereich des UG. Alle bekannten Funde aus den Jahren 2000 bis 2010 liegen mindestens in einer Entfernung von 180 m von der geplanten Trasse entfernt.

Die Knoblauchkröte zählt auch zu den nach BNatSchG streng geschützten Amphibienarten, die in Schleswig-Holstein verstreut und in geringer Individuenzahl auftritt. Ihr Vorkommen beschränkt sich dabei auf das Östliche Hügelland und die Geest (vor allem die Hohe Geest). Sie besiedelt überwiegend vegetationsreiche, nährstoffreiche Stillgewässer zu denen unter anderem Regenrückhaltebecken, Lösch-, Klär- und Fischteiche zählen (Herden 2005). Die Knoblauchkröte wird auf der aktuellen Roten Liste SH als gefährdet geführt (Klinge 2003). Im Untersuchungsgebiet wurde die Art in 20 % der beprobten Gewässer gefunden. Allerdings beschränkt sich das Artvorkommen auf Gewässer im mittleren und östlichen Teil des UG, wobei in keinem der Gewässer Laichballen gefunden wurden. Der Fund von zwei Larven in einem Stillgewässer nördlich von Geesthacht (Gewässer 11) legt jedoch nahe, dass das Gewässer

von der Art zum Laichen aufgesucht wird. Die meisten Tiere wurden in einem Kleingewässer südöstlich von Geesthacht gefunden (Gewässer 18), bei denen es sich um acht Rufer handelte. Dies bestätigen auch ältere Funde in diesem Gebiet, die im AFK vorliegen (Stand: April 2018). Während ältere Funde dieser Art (aus den Jahren 2001 bis 2010, einschließlich der Funde von (GFN mbH 2012) aus dem Jahr 2009, Unterlage C 19.5.2) sowohl aus dem mittleren als auch aus dem östlichen Bereich des Planungsvorhabens bestehen, sind bisher keine aus dem westlichen Bereich bekannt. Alle bekannten Funde aus den Jahren 2001 bis 2010 befinden sich mindestens in einer Entfernung von 180 m zur geplanten Trasse.

Der Kammolch ist eine nach BNatSchG streng geschützte Amphibienart, die in Schleswig-Holstein in der Regel in kleinen Beständen auftritt und ihren Hauptverbreitungsschwerpunkt im Östlichen Hügelland hat. Während in der Marsch nur Altnachweise vom Kammolch existieren, die allerdings bislang nicht bestätigt werden konnten, ist die Art ebenfalls in der Geest vertreten. Dort ist ihre Verbreitung allerdings sehr lückig mit Schwerpunkt auf den Bereichen der Altmoräne. Als Laichgewässer präferiert der Kammolch sonnige Gewässer mit geringer Ufervegetation wie Tümpel, Weiher aber auch Gartenteiche. Gewässer mit Fischbesatz, natürliche Fließgewässer sowie Gräben meidet er hingegen (Klinge 2005b). Er wird auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste SH geführt (Klinge 2003). Im Untersuchungsgebiet wurden lediglich Einzelnachweise in 15 % der beprobten Gewässer gefunden, die sich auf den mittleren und vor allem östlichen Teil des Vorhabens beschränken. Dabei wurde in keinem der Gewässer ein Laich- oder Larvennachweis des Kammolchs erbracht. Ältere Funde dieser Art, die im AFK vorliegen (Stand: April 2018, einschließlich der Funde von (GFN mbH 2012), Unterlage C 19.5.2), bestätigen ein Artvorkommen lediglich im mittleren und vor allem im östlichen Teil des Vorhabens. Diese liegen allerdings mindestens in einer Entfernung von 180 m zur geplanten Trasse.

Des Weiteren konnten acht adulte Amphibientiere sowie eine größere Menge an Laich und Larven lediglich auf Gattungsniveau, den Braunfröschen (*Rana spec.*) zugeordnet werden. So wurden am naturfernen technischen Gewässer 9 nördlich von Geesthacht acht adulte Braunfrösche sowie eine größere Menge an Laich und Larven gefunden. Aufgrund des aktuellen Nachweises von zwei Braunfroscharten, dem Grasfrosch und Moorfrosch in diesem Gewässer und des quantitativen Unterschiedes beider Arten (der Grasfroschnachweis war in diesem sowie in der naheliegenden ruderalen Grasflur (Gewässer 10) verhältnismäßig größer als beim Braunfrosch), kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil beider Arten noch deutlich höher ist als bisher nachgewiesen. Dasselbe gilt für die Gewässer 10 bis 13 nördlich von Geesthacht sowie für die Gewässer 17 und 18 südöstlich von Geesthacht.

Zudem gibt es jeweils ein Nachweis einer weiteren Anh. IV-Art, der Kreuzkröte, aus dem Zeitraum von 2004 bis 2009 aus dem mittleren (Gewässer 14) und östlichen Bereich des UG (Gewässer 31), die im AFK vorliegen (Stand: April 2018, einschließlich der Funde, die im Rahmen der Kartierungen zur UVS (vgl. Leguan 2008) gemacht wurden, Unterlage C 19.5.1). Bei dem Nachweis im östlichen Bereich des UG handelt es sich um Kaulquappenfunde (GK 1, vgl. GFN mbH 2012, Unterlage C 19.5.2) in dem Kiesgrubenkomplex nordöstlich von Hasenthal (Gewässer 31). Da allerdings ein Vorkommen dieser Art im UG weder bei den Kartierungen 2010 (, wobei aufgrund des sehr trockenen Frühjahrs im Jahr 2010 geeignete Gewässer nur sehr

eingeschränkt vorhanden waren, sodass nicht zwingend von einem Erlöschen der Population auszugehen war, vgl. GFN mbH 2012) noch bei den Kartierungen im Jahr 2016 / 2017 bestätigt werden konnte und die Art auch nicht laut den Ergebnissen der Erhaltungszustände der Arten der Anhang IV FFH-Richtlinie in SH (LLUR-SH 2013) in diesem Bereich des Bundeslandes nachgewiesen wurde, können aktuelle Vorkommen ausgeschlossen werden.

4.6.2.2 *Amphibienwanderung*

Im Jahr 2017 wurde nördlich von Geesthacht vertiefende Untersuchungen zu Amphibienwanderungen durchgeführt (Fangzaun am Sommerpostweg, Börnweg und Finkenweg sowie Todfundsuche am Worther Weg), um potentielle Zuwanderungen von Norden (über die neue Trasse) in die dortigen Gewässerkomplexe an der Linau, Zöllnersoll zu untersuchen (s. Karte AmpWan im Anhang). Die Untersuchungen der Amphibienwanderungen erbrachten folgende Ergebnisse:

Insgesamt wurden 5 Arten erfasst. Von Moorfrosch und Teichfrosch wurden lediglich Einzelindividuen (von bis zu fünf Ind.) in den Eimern gefangen. Vom Teichmolch gelangen mit 13 (adulten) Individuen ebenfalls relativ geringe Fänge. Der Grasfrosch wurde dagegen zwar 26mal gefangen, was allerdings immer noch vergleichsweise gering ist. Einzig die Erdkröte konnte in einem nennenswerten Umfang von 379 Individuen nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 425 (adulte und juvenile) Amphibien bei der Wanderung erfasst. Die Todfundsuche am Worther Weg, im mittleren Teil des UG, ergab keine Ergebnisse.

Tabelle 26: Amphibienwanderungen im Bereich des Sommerpostwegs/Börmwegs/Finkenwegs (im mittleren Teil des UG). Dargestellt sind die Lebendfunde.

DATUM	Erdkröte	Knoblauchkröte	Grasfrosch	Moorfrosch	Teichfrosch	Kammolch	Teichmolch	Laubfrosch
So 05.03.	28		2	1			1	
Mo 06.03.	1							
Di 07.03.	2							
Mi 08.03.	1							
Do 09.03.	5		2					
Fr 10.03.	46							
Sa 11.03.	2							
Di 14.03.			2					
Mi 15.03.	119		1	1			1	
Do 16.03.	2							
Fr 17.03.	22						1	
Sa 18.03.	6		2				1	
Mo 20.03.	74		2					
Di 21.03.	28		4					
Mi 22.03.			2					
Do 23.03.	1							
Sa 25.03.	2						1	
So 26.03.	2							
Mo 27.03.	1		1					
Di 28.03.	4		2				1	
Mi 29.03.	10						1	
Do 30.03.	10		1				2	
Fr 31.03.	3		2		1			
Sa 01.04.	1		1				2	
So 02.04.	5		2	3	1			
Di 04.04.	1						1	
Mi 05.04.	1							
Do 06.04.	1						1	
So 09.04.	1							
SUMME	379	0	26	5	2	0	13	0

4.6.3. Bewertung

4.6.3.1 Laichgewässerkartierung

Das festgestellte Artenspektrum ist mit 8 Arten für den betrachteten Naturraum als artenreich, aber individuenarm anzusehen, wobei sich die Zusammensetzung und Verteilung der Arten im UG mit der aus dem Jahr 2009 erfassten Kartierergebnissen von der (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) ähnelt. Die Ergebnisse der Laichgewässerkartierung 2016 zeigen allerdings bereits eine tendenzielle Abnahme der Individuen innerhalb der vergangenen sieben Jahre.

Eine im Vergleich zu den übrigen Bereichen geringe Bedeutung als Amphibienlebensraum weist der westliche Bereich des Planungsvorhabens auf, der zum Übergang zwischen Hoher und Niederer Geest liegt. Die geringe Bedeutung geht darauf zurück, dass mit Ausnahme des Grasfrosches, der auf der Vorwarnliste der RL Schleswig-Holsteins geführt wird und auch nur in 25% der östlichen beprobten Gewässer in Form von Einzeltieren nachgewiesen wurde, le-

diglich häufige und in ihrem Bestand ungefährdete Arten ebenfalls in geringem Umfang gefunden wurden (vgl. Tabelle 24; Karte Amp_1 im Anhang). Des Weiteren wurde in diesen Gewässern kein Laich- bzw. Larvennachweis erbracht, was den Schluss zulässt, dass sie grundsätzlich für die lokal vorkommenden Amphibien eine sehr geringe Bedeutung als Laichgewässer haben.

Im mittleren Bereich des Planungsvorhabens (nördlich von Geesthacht) nimmt die Bedeutung des UG als Amphibienlebensraum deutlich zu (vgl. Karte Amp_2 im Anhang). Einerseits wurden hier alle acht nachgewiesenen Amphibienarten gefunden, von denen sechs nach BMVI (2016) als besonders planungsrelevant gelten, andererseits auch die höchsten Größenklassen erreicht (vgl. Tabelle 24 und Tabelle 25). Zudem kommen hier alle vier nachgewiesenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im UG vor. Im Gegensatz zum östlichen Bereich des Planungsvorhabens ist einerseits der Grünlandanteil deutlich kleiner, andererseits besteht ein deutlich höherer Anteil an landwirtschaftlichen Flächen.

Als ein Bereich mit erhöhter Bedeutung für alle gefundenen Arten ist unter anderem ein naturfernes technisches Gewässer nördlich von Geesthacht anzusehen (Gewässer 9), an dem sechs von acht Amphibienarten (einschließlich drei FFH-Arten) auftreten. Bis auf den Moorfrosch wurden sowohl die ungefährdeten Arten mit breiten Habitatansprüchen (Teichmolch und Teichfrosch) als auch die gefährdeten Arten (Kammolch, Knoblauchkröte und Grasfrosch) in geringem Umfang gefunden. Allein der Moorfrosch erreicht die Größenklasse GK 4. Aufgrund des sehr hohen Anteils an unbestimmten Braunfröschen (GK 6) und der gefundenen Amphibienlarven in diesem Gewässer ist das tatsächliche Vorkommen des Moor- (eher > GK 5) als auch des Grasfrosches (eher GK 6) deutlich höher. Demzufolge besitzt dieses Gewässer vor allem für den Gras- und Moorfrosch eine hohe Bedeutung als Amphibienlebensraum (insb. als Laichgewässer). Für die übrigen dort heimischen Amphibienarten hat das Gewässer höchstens eine geringe Bedeutung.

Des Weiteren fand sich ein nennenswertes Vorkommen der Erdkröte in einem strukturreichen, ehemaligen Abbaugrubengewässer (ein Stillgewässer mit Fischbesatz) westlich der K 67 (Gewässer 13), an dem ebenfalls insgesamt 6 von 8 nachgewiesenen Amphibienarten auftreten (vgl. Tabelle 24, Tabelle 25; Karte Amp_2 im Anhang). Die Nachweise in diesem (Laich-)Gewässer erreichten mit Größenklasse GK 5 (, eher GK 6 aufgrund der mehr als 5.000 nachgewiesenen Erdkrötenlarven,) den zweithöchsten an einer Lokalität festgestellten Wert. Die Landhabitats bilden einerseits die Gehölz- und Grünlandflächen um das Gewässer und andererseits die knickreiche Agrarlandschaft vor allem nördlich des Gewässers.

Das Gewässer 13 nimmt somit höchstens im UG eine lokal mittlere Bedeutung als Amphibienlebensraum ein, während die übrigen beprobten Gewässer (Gewässer 8, 10 bis 12, 14) aufgrund des geringen Artumfangs eine eher geringe bis maximal mittlere Bedeutung im UG haben.

Im östlichen Bereich des Planungsvorhabens (südöstlich von Geesthacht) wurden mit maximal 7 von 8 nachgewiesenen Amphibienarten (Gewässer 18) die meisten Arten pro Gewässer gefunden (vgl. Tabelle 25; Karte Amp_3 im Anhang).

So weisen zwei Kleingewässer südöstlich des Guts Hasenthal (Gewässer 17 und 18), die auch nah beieinander liegen, ein großes Spektrum an Amphibienarten auf. Da allerdings lediglich

der gefährdete Laubfrosch, der auf der Vorwarnliste stehende Moorfrosch und der ungefährdete Teichfrosch die Größenklasse GK2 erreichen (, wobei das tatsächliche Artvorkommen des Gras- und des Moorfrosches etwas höher ist, aufgrund des Anteils an unbestimmten Braunfröschen), haben beide Gewässer höchstens eine lokal mittlere Bedeutung als Amphibienlebensraum. Als Laichgewässer für die lokal dort vorkommenden Arten haben beide Gewässer jedoch lediglich eine geringe Bedeutung.

Sowohl das Kleingewässer 16 als auch das Kleingewässer 20 beide südöstlich von Geesthacht haben für den dort nachgewiesenen Laubfrosch eine lokal geringe Bedeutung aufgrund des geringen Artumfangs (bei beiden: GK 1) und des fehlenden Laich- und Larvennachweises. Allerdings wurde die Erdkröte in hohem Larvenumfang auch im Gewässer 20 gefunden, weshalb es offensichtlich eine hohe Bedeutung als Laichgewässer für diese Art besitzt. Da sich das Gewässer allerdings, wie alle anderen, außerhalb des direkten Eingriffsbereichs der geplanten Trasse befindet, besteht kein Konflikt beim Bau der Trasse.

In zwei weiteren Gewässern, ein naturfernes Gewässer nahe eines landwirtschaftlichen Betriebes (Gewässer 19) sowie eine ehemalige Abbaugrube mit zahlreichen kleinen Wasseransammlungen (Gewässer 15), die beide südöstlich von Geesthacht untersucht wurden, konnte ein Amphibienvorkommen hingegen nicht bestätigt werden. Somit haben beide Lebensräume aktuell aufgrund des anthropogenen Einflusses eine höchstens geringe Bedeutung für die Amphibien im UG.

4.6.3.2 *Amphibienwanderung*

Allgemein ist das festgestellte Artenspektrum der wandernden Amphibien als artenarm anzusehen und auch die Individuenzahlen fielen eher gering aus, weshalb es bei der Mehrheit der Arten (mit Ausnahme von Grasfrosch und Erdkröte) um eine Bewegung von Einzelindividuen handelt, die keine gerichtete Wanderbewegung zeigen, weshalb sie in diesem Bereich des UG von einer geringen Relevanz sind. Beim Laubfrosch ist jedoch zu bedenken, dass diese Art durch Amphibienzäune in der Regel nicht zu erfassen ist, da die Art die Zäune problemlos überklettern und auch aus den Fangeimern herausklettern kann. Die Anzahl wandernder Laubfrösche ist demnach nicht abschließend zu quantifizieren.

Aufgrund der insgesamt geringen Anzahl an nachgewiesenen Laubfröschen in den Gewässern sowie der anzunehmenden Einwanderungen aus anderen Richtungen sind aber keine individuenstarke Einwanderungen dieser Art aus nördlicher Richtung zu erwarten. Dasselbe gilt auch für den Grasfrosch, der zwar als zweithäufigste Amphibienart (rd. 6 % der wandernden Amphibien) nachgewiesen wurde, jedoch ist aufgrund der insgesamt geringen Anzahl an Grasfröschen in den Gewässern des UG mit keiner individuenstarken Einwanderung dieser Art zu rechnen.

Lediglich bei der Erdkröte, die 89 % der wandernden Amphibien ausmachte, wurde eine vergleichsweise große Anzahl an wandernden Tieren verzeichnet, die allerdings immer noch so gering ist, dass von keiner bedeutenden Wanderbeziehung zu reden ist. Betrachtet man diese Ergebnisse zusammen mit den Ergebnissen aus der Erfassung aus dem Jahr 2009 (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2), so kommt man zu dem Schluss, dass im UG keine bedeutenden Wanderbewegungen vorliegen.

4.7. Heuschrecken

4.7.1. Methodik

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte auf Basis der Vorgaben der „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (Albrecht et al. 2015). Der Artengruppe gehören nur „Arten allgemeiner Planungsrelevanz“ an (ebd., S. 8).

Die Probeflächen wurden an drei Tagen kontrolliert. Zusätzlich wurde bei den nächtlichen Amphibienerfassungen im Mai 2016 auf mögliche Vorkommen von Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) und Feldgrille (*Gryllus campestris*) geachtet (Tabelle 27). Bei den Kontrollen wurden die Probeflächen in Schleifen abgegangen und die maximale Anzahl der auf 100 m² visuell und akustisch erfassten Individuen notiert. Zum Nachweis hochfrequent stridulierender Arten kam ein Breitband-Fledermaus-Detektor zum Einsatz. Relevante Sonderstrukturen (z.B. Offenbodenstellen) wurden gezielt überprüft (Bakker et al. 2015; Fischer et al. 2016).

Zur Abschätzung des potenziellen Artenspektrums wurden die Kartierungsergebnisse von (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) sowie weitere vorliegende Daten (Dierking 1994), AFK, Stand: April 2018) ausgewertet. Die Benennung der Arten folgt (Fischer et al. 2016).

Tabelle 27: Übersicht Erfassungstermine Heuschrecken

Begehung	Datum
1	04.05.2016
2	10.05.2016
3	20.05.2016
4	25.05.2016
5	13.07.2016
6	24.08.2016
7	09.09.2016

Es wurden sieben Probeflächen im unmittelbaren Bereich der geplanten Trasse untersucht (Tabelle 28; Karte Heu_1 - Karte Heu_3 im Anhang), von denen sechs Flächen bereits 2009 von der GFN mbH auf ein Vorkommen von Heuschrecken kontrolliert wurden. Die Probeflächen 1, 2 und 6 wurden nochmals in 2 bzw. 3 Teilflächen untergliedert. Um Doppelzählungen zu vermeiden, wurde jeweils das Maximum zu einem Erfassungstermin zu Grunde gelegt.

Tabelle 28: Probeflächen der Heuschreckenerfassungen im Jahr 2016

Probe- fläche	Beschreibung	Daten 2009	Biotoptyp	Größe [m ²]
1.1	Nordwestteil einer früheren Abbaugrube östlich Gut Hasenthal, der von Hochstauden dominiert wird.	Ja	RHm	890
1.2	Zentralteil der o.g. Abbaugrube, der kleinräumig noch Offenbodenstellen und Magerrasen aufweist.	Ja	TRs, RHg	50
1.3	Südostteil (frühere Zufahrt) der o.g. Abbaugrube, der neben Hochstauden auch Magerrasen aufweist.	Ja	TRs, RHg	350
2.1	Sandiger Feldweg mit randlichen Magerrasenresten und Rainfarnbeständen nördlich Gut Hasenthal	Nein	TRs	200
2.2	Sandiger Feldweg mit randlichen trockenen Gras- und Staudenfluren nördlich Probefläche 2.1	Nein	RHg	100
2.3	Trockene Gras- und Staudenflur nördlich Gut Hasenthal südwestlich der Abbaugrube	Nein	RHg	1.430
3	Feldweg mit Gras- und Staudenfluren sowie Gehölzen im Saum südwestlich Hamwarde	Ja	RHg	2.375
4	Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte an Waldrand südwestlich Hamwarde	ja	RHg, RHm	1.500
5	Grasacker mit Gras- und Staudenfluren sowie Staudenknötterich und Gehölzen im Saumbereich	Ja	AAw, RHg	3.000
6.1	Bahndamm westlich und östlich der B404 mit angrenzenden trockenen Gras- und Staudenfluren	Ja	RHg, SVx	3.000
6.2	trockene Gras- und Staudenflur am Regenrückhaltebecken östlich der B404	Ja	RHg, SVx	4.817
7	Grünlandgraben mit Röhrichtvegetation östlich der B404	ja	FBg	400

Daten 2009: Kartierungsdaten von GFN mbH aus dem Jahr 2009 (GFN mbH 2012), Unterlage C 19.5.2; Biotoptypenkürzel gemäß LLUR (2016): AAw: Stilllegung mit Graseinsaat, FBg: Ausgebauter Bach mit flutender Vegetation, RHg: Ruderale Grasflur, RHm: Ruderale Staudenflur frischer Standort, SVx: Gleisanlage, außer Betrieb, mit Ruderalfluren, TRs: Lückiger Sand-Magerrasen

Die Bewertung erfolgt für Teilräume verbal argumentativ unter Verwendung folgender Parameter:

1. Ergebnisse Erfassung 2016

- Räumliche Verteilung der Funde
- Anzahl Arten

- Anzahl Funde
- 2. Ökologische Aspekte**
- Habitatsprüche der gefundenen Arten
- 3. Planerische Relevanz**
- Rote Liste Status
- Häufigkeit in Schleswig-Holstein
- Schutzstatus (insbes. Anhang IV FFH)
- Planungsrelevanz gem. BMVI (2016)

4.7.2. Ergebnisse

Im Zuge der Erfassungen konnten insgesamt 17 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Gemäß der Rote Liste von Schleswig-Holstein zählt eine dieser Arten (Große Goldschrecke, *Chrysochroan dispar*) als gefährdet und drei dieser Arten (Wiesengrashüpfer, *Chorthippus dorsatus*, Verkannte Grashüpfer, *Chorthippus mollis*, Heidegrashüpfer, *Stenobothrus lineatus*) gelten sogar als stark gefährdet (s. Tabelle 29; Karte Heu_1 - Karte Heu_3).

Die räumliche Verteilung war dabei relativ homogen. Es konnten hinsichtlich Anzahl, Verteilung und Artenzusammensetzung keine räumlichen Unterschiede herausgestellt werden. Allerdings traten in den östlichen Probeflächen (1 bis 4) eine vergleichsweise höhere Anzahl an Rote Liste-Arten, aber auch -Individuen auf als in den westlichen Probeflächen (5 bis 7).

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2009 durch die (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2), wurde auch die gemäß der Rote Liste SH vom Aussterben bedrohte Art Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) mit einem Einzelfund im westlichen Teil sowie die gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) mit mehreren Funden im gesamten UG nachgewiesen. Beide Artvorkommen konnten allerdings aktuell nicht mehr im UG bestätigt werden. Auch ein Vorkommen der drei auf der Vorwarnliste stehenden Arten Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*), die im Jahr 2009 im UG nachgewiesen wurden (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2), konnten aktuell nicht im UG bestätigt werden. Des Weiteren liegen im AFK (Stand: April 2018) die nächsten bekannten Heuschreckenfundorte in einer Entfernung von mindestens 53 m. Dabei handelt es sich um den Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), der 2009 südlich der B 404, nordwestlich von Besenhorst sowie an weiteren Stellen im Gebiet nachgewiesen wurde. Zudem sind noch Nachweise von dem Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), Gemeiner Grashüpfer (*Pseudochorthippus parallelus*), der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), der Punktierten Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*), der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Gemeine Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*), Gemeine Dornschrecke (*Tetrix undulata*), Zwitscherheuschrecke (*Tettigonia cantans*), dem Grünen Heupferd (*Tettigonia viridissima*) sowie von dem stark gefährdeten Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Verkannten Grashüpfer (*Chorthippus mollis*), der Großen Goldschrecke (*Chrysochroan dispar*), der seltenen Gestreiften Zartschrecke (*Leptophyes albovittata*, mehrere Nachweise liegen aus dem Jahr 2015/2016 aus den Besenhorster Sandbergen und Elb-

sandwiesen, westlich von Geesthacht vor), der stark gefährdeten Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und der vom Aussterben bedrohten Westlichen Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) bekannt, wobei die zuletzt genannte Art in einer Entfernung von ca. 2,8 km zur geplanten Trasse aus dem Jahr 2016 bzw. älteren Datums nachgewiesen wurde. Der Verkanter Grashüpfer wurde entlang der Bahntrasse bei Besenhorst in einer Entfernung von ca. 90 m zur geplanten Trasse im Jahr 2009 gefunden, die Gestreifte Zartschrecke in den Jahren 2009 und 2015 ebenfalls im NSG Borghorster Elblandschaft, die Sumpfschrecke im Jahr 2012 auf einer Stiftungsfläche im südlichen Teil von Geesthacht und die Westliche Beißschrecke im Jahr 2015 an dem alten Bahnhof von Geesthacht gefunden. Ein aktuelles Vorkommen dieser Arten besteht im Gebiet nicht. Alle bekannten Nachweise im Gebiet stammen aus dem Jahr 2009 und sind von folgenden Arten: dem Weißrandigen Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Braunen Grashüpfer, Verkannten Grashüpfer, Gemeinen Grashüpfer sowie der Punktierten Zartschrecke, Gemeinen Strauschschrecke, Säbeldornschröcke, Gemeinen Dornschröcke, Roesels Beißschrecke, und Blauflügelige Ödlandschröcke, wobei alle Nachweise aus dem westlichen Teil des Plangebiets (nordöstlich von Besenhorst) stammen. Des Weiteren liegen Nachweise des Weißrandigen Grashüpfers, Nachtigall-Grashüpfers, Braunen Grashüpfers, Verkannten Grashüpfers, Gemeinen Grashüpfers, Grünen Heupferdes, Wiesengrashüpfers sowie der Großen Goldschrecke, Gemeinen Dornschröcke, Punktierten Zartschrecke, Roesels Beißschrecke, Kurzflügeligen Schwertschröcke, Punktierten Zartschrecke, Sumpfschröcke, Säbeldornschröcke, Zwitscherschröcke aus dem östlichen (nordöstlich bzw. südöstlich von Gut Hasenthal) und mittleren (westlich der K 67) Teil des Planungsgebiets ebenfalls aus dem Jahr 2009 vor.

Tabelle 29: Heuschreckenfunde im Untersuchungsgebiet, keine der nachgewiesenen Arten ist in der FFH-Richtlinie aufgeführt

Artnamen	wissenschaftlich	RL SH	RL D	Probefläche													
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3	4	5	6.1	6.2	7		
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	*	*	-	-	+	++	++	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apicarius</i>	*	*	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	-
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	-	++	+	+	+	+	+	+	-	+	+	++	-	-
Wiesengrashüpfer	Chorthippus dorsatus	2	*	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Verkannter Grashüpfer	Chorthippus mollis	2	*	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-
Große Goldschrecke	Chrysochraon dispar	3	*	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	*	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	nb	*	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemeine Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	*	*	1	-	-	-	-	-	-	-	+	++	1	+	+	-
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	*	*	+	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+	1	+	+
Roesels Beißschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>	*	*	+	-	+	+	+	+	+	++	+	+	1	+	+	+
Heidegrashüpfer	Stenobothrus lineatus	2	*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemeine Dornschröcke	<i>Tetrix undulata</i>	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	-	+
Zwitscherschröcke	<i>Tettigonia cantans</i>	*	*	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	1	-	+	1	1	+	+	+	+	-	1	-	-	-

RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein nach (Winkler 2000); RL D nach (Maas et al. 2011); *: ungefährdet, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, nb: nicht bewertet, 1: Einzelindividuum, +: 2-10 Individuen, ++: > 10 Individuen

Probefläche 1 (Teilflächen 1.1 bis 1.3)

Insgesamt wurden 14 Heuschreckenarten auf den drei Teilflächen der Probefläche 1 festgestellt. Darunter zählen die Rote Liste-Arten Wiesengrashüpfer, Verkannter Grashüpfer und Große Goldschrecke, die im geringen Umfang kartiert wurden (Tabelle 29). Besonders struktur- und artenreich war die Probefläche 1.3 im Südosten der Abbaugrube, wo insgesamt 12 der 14 (davon zwei Rote Liste-)Arten nachgewiesen wurden. Im Rahmen der Erfassungen 2009, ebenfalls durch die GFN mbH, kamen in diesem Gebiet zusätzlich die Arten der Vorwarnliste Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmecotettix maculatus*) und Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) vor. Durch den sukzessionsbedingten Verlust an Offenbodenstellen könnte der Bestand der Gefleckten Keulenschrecke allerdings möglicherweise erloschen. Der Bunte Grashüpfer könnte dagegen noch vorkommen, fehlte 2016 jedoch vermutlich aufgrund der für die Larvalentwicklung ungünstigen Witterungssituation im Frühjahr.

Probefläche 2 (Teilfläche 2.1 bis 2.3)

Auf den Teilflächen 2.1 bis 2.3 wurden insgesamt 11 Heuschreckenarten erfasst, darunter die Rote Liste-Arten Wiesengrashüpfer, Verkannter Grashüpfer und Heidegrashüpfer, die auch nur in geringem Umfang festgestellt wurden (Tabelle 29). Besonders strukturreich war die Probefläche 2.1, wenngleich der Anteil an Magerrasen am Wegsaum nur kleinflächig vorhanden war. Die meisten Roten Liste-Arten traten hingegen in der weiter nördlich gelegenen Probefläche 2.2 auf. Dort wurde auch erstmals der landesweit stark gefährdete Heidegrashüpfer nachgewiesen. Obwohl nur ein Männchen erfasst wurde, kommt dieses Gebiet als Habitat für die Art in Frage und besitzt aufgrund des Vorkommens von drei bestandsgefährdeten Arten eine hohe Wertigkeit als Habitat. Zudem kommt er für die genannten Roten Liste-Arten als wichtiges Verbundelement („Trittsteinhabitat“) zwischen den umliegenden Habitaten in Frage. Es liegen keine Altdaten von den Probeflächen aus dem Erfassungsjahr 2009 vor.

Probefläche 3

Insgesamt wurden 10 Heuschreckenarten auf der Probefläche 3 kartiert, wobei eine davon zu den bestandsgefährdeten Arten zählt (der Wiesengrashüpfer), die im geringen Umfang erfasst wurde (Tabelle 29). Die meisten Arten traten im stärker durch Gräser dominierten östlichen Wegsaum auf. Aufgrund des Vorkommens einer bestandsgefährdeten Art hat diese Probefläche eine höhere Wertigkeit als Habitat. Des Weiteren kommt die Fläche für den Wiesengrashüpfer als „Trittsteinhabitat“ zwischen umliegenden Habitaten in Frage. Im Jahr 2009 wurde auf dieser Fläche eine weitere Rote Liste-Art, die Große Goldschrecke nachgewiesen, deren Auftreten im Jahr 2016 allerdings nicht bestätigt werden konnte. Da diese Art im Jahr 2009 in den südöstlichen Landesteilen generell relativ selten vorkam, könnte das Fehlen mit den für die Larvalentwicklung ungünstigen Witterungsverhältnissen im Frühjahr im Zusammenhang stehen. Alternativ könnte das Vorkommen auch aufgrund ihrer endophytischen Eiablage durch eine späte Mahd der Wegsäume nach 2009 erloschen sein.

Probefläche 4

Auf der Probefläche 4 wurden im Jahr 2016 7 der insgesamt 17 Heuschreckenarten nachgewiesen, wobei die meisten Arten im stärker besonnten Nordteil dieser Fläche beobachtet wurden. Es wurden keine gefährdeten Arten auf dieser Fläche gefunden. Demzufolge besitzt diese

Fläche des UG aktuell keine besondere Wertigkeit als Habitat für gefährdete Heuschreckenarten. Im Jahr 2009 wurde dagegen die Rote Liste-Art die Große Goldschrecke auf dieser Fläche gesehen. Möglicherweise wurde sie im Jahr 2016 aufgrund der ungünstigen Witterungsverhältnisse im Frühjahr nicht gefunden. Etwaige Nutzungsänderungen, die das Verschwinden dieser Art erklären könnten, waren nicht erkennbar.

Probefläche 5

Insgesamt wurden im Jahr 2016 7 der 17 Heuschreckenarten auf dieser Fläche festgestellt. Rote Liste-Arten gehörten allerdings nicht dazu (Tabelle 29). Da auf dieser Fläche die Einsaat erst sehr spät im Jahr erfolgte, wurden die meisten der 7 Arten im vegetationsreichen Acker-saum gefunden. Eine aktuell höhere Wertigkeit als Habitat für Rote Liste-Arten weist die Fläche demzufolge nicht auf. Aus dem Jahr 2009 ist bekannt, dass auf dieser Fläche auch die bestandsgefährdete Art (die Große Goldschrecke) vorkam. Es könnte möglicherweise sein, dass das Vorkommen durch den zwischenzeitlichen Umbruch der früheren Ackerbrachen auf dieser Fläche erloschen ist.

Probefläche 6 (Teilfläche 6.1 und 6.2)

Auf den beiden Teilflächen 6.1 und 6.2 wurden insgesamt 9 der 17 Heuschreckenarten nachgewiesen. Darunter gehörte auch der Verkannte Grashüpfer, eine Rote Liste-Art, die im geringen Umfang erfasst wurde (Tabelle 29). Die Teilfläche 6.1 war insgesamt struktureicher und auch etwas artenreicher als die zweite Teilfläche. Aufgrund des aktuellen Vorkommens einer bestandsgefährdeten Heuschreckenart besitzt diese Fläche eine höhere Wertigkeit als Habitat für diese Artengruppe. Die Teilfläche 6.1 kommt zudem auch für den Verkannten Grashüpfer als Trittsteinhabitat zwischen umliegenden Habitaten in Frage. Des Weiteren wurde auf dieser Teilfläche im Jahr 2009 eine weitere Rote Liste-Art die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) erfasst. Da aktuell potenzielle Habitate nur noch sehr kleinräumig am Rande der Gleise existieren, ist dort eine dauerhafte Ansiedlung dieser Art in Zukunft kaum zu erwarten. Allerdings bestehen größere Vorkommen dieser Ödlandschrecke im Ortsbereich von Geesthacht (AFK, Stand: April 2018), weshalb der Bahndamm auch für diese Art eine wichtige Funktion als Ausbreitungs- oder Verbundachse spielen könnte.

Probefläche 7

Es wurden insgesamt 6 der 17 Heuschreckenarten auf der Probefläche 7 gefunden. Darunter waren keine Rote Liste-Arten (Tabelle 29). Die meisten Arten traten im Saumbereich des Grabens im Übergangsbereich von hoher zu niedriger Vegetation auf. Durch die isolierte Lage und regelmäßige Räumung des Grabens wird dieser offenbar nur in geringem Maße von typischen Feuchtgrünlandarten besiedelt. Aufgrund des Fehlens von bestandsgefährdeten Heuschreckenarten sowohl im Jahr 2009 als auch 2016, besitzt die Fläche aktuell keine höhere Wertigkeit als Habitat für Rote Liste-Arten.

4.7.3. Bewertung

Rund 57 % der untersuchten Probeflächen des UG (1, 2, 3 und 6) weist eine erhöhte Wertigkeit als Habitat für bestandsgefährdete Heuschreckenarten auf, wobei alle gefährdete Arten nur im geringen Artumfang nachgewiesen wurden. Lediglich auf drei Probeflächen (4,5 und 7) wurden

ausschließlich ungefährdete Heuschreckenarten gefunden, weshalb bei diesen keine besonderen Konflikte zu erwarten sind.

Probefläche 1 (1.1 bis 1.3)

Aufgrund des Vorkommens von drei Rote Liste-Arten (Wiesengrashüpfer, Verkannter Grashüpfer und Große Goldschrecke) besitzt die ehemalige Abbaugrube eine hohe Wertigkeit für Heuschrecken. Da allerdings die Fläche außerhalb des Eingriffsraumes liegt, sind keine anlagebedingten Habitatverluste zu erwarten.

Probefläche 2 (2.1 bis 2.3)

Die Fläche besitzt infolge des Vorkommens von drei bestandsgefährdeten Arten (Wiesengrashüpfer, Verkannter Grashüpfer und Heidegrashüpfer) eine hohe Wertigkeit als (Trittstein-)Habitat. Mit Ausnahme der Teilfläche 2.3 liegen die anderen beiden im unmittelbaren Eingriffsraum des Vorhabens. Demzufolge ist auf diesen beiden Teilflächen von einem vollständigen Funktionsverlust auszugehen.

Probefläche 3

Aufgrund des Vorkommens einer bestandsgefährdeten Art (Wiesengrashüpfer) weist die Fläche eine höhere Wertigkeit als (Trittstein-)Habitat auf. Da die Fläche im unmittelbaren Eingriffsraum des Vorhabens liegt, ist dort von einem völligen Funktionsverlust auszugehen.

Probefläche 4

Die Fläche weist keine bestandsgefährdeten Arten auf, wodurch sie derzeit keine höhere Wertigkeit als Habitat für Rote Liste-Arten besitzt. Da sich die Fläche zudem außerhalb des eigentlichen Eingriffsvorhabens befindet, sind auch keine besonderen Konflikte zu erwarten.

Probefläche 5

Die Fläche weist keine bestandsgefährdeten Arten auf, wodurch sie derzeit keine höhere Wertigkeit als Habitat für Rote Liste-Arten besitzt. Obwohl sich die Fläche im unmittelbaren Eingriffsvorhaben befindet, sind aufgrund des fehlenden Vorkommens keine besonderen Konflikte zu erwarten.

Probefläche 6 (Teilfläche 6.1 und 6.2)

Die Fläche besitzt aufgrund des Vorkommens einer gefährdeten Heuschreckenart (Verkannte Grashüpfer) eine höhere Bedeutung als (Trittstein-)Habitat. Da sie im unmittelbaren Eingriffsraum der Planung liegt, ist (zeitweise) von einem völligen Funktionsverlust auszugehen.

Probefläche 7

Die Fläche weist keine bestandsgefährdeten Arten auf, wodurch sie derzeit keine höhere Wertigkeit als Habitat für Rote Liste-Arten besitzt. Obwohl sich die Fläche im unmittelbaren Eingriffsvorhaben befindet, sind aufgrund des fehlenden Vorkommens keine besonderen Konflikte zu erwarten.

4.8. Xylobionte Käfer

4.8.1. Methodik

Im Zuge der flächendeckenden Brutvogelkartierung wurden Altbaumbestände und stehendes Totholz kartiert. Für den Fall, dass im Nahbereich der Planung ein potenzieller Brutbaum (alter Baum mit großen mulmgefüllten Höhlungen und ausreichend Totholz) der planungsrelevanten xylobionten Käfer identifiziert wurde, wurde dieser noch einmal auf einen Besatz geprüft.

4.8.2. Ergebnisse

Im unmittelbaren Nahbereich zur aktuellen Planung wurden keine potenziellen Brutbäume des Eremiten oder eines weiteren planungsrelevanten (z.B. Art des Anh. IV) xylobionten Käfers gefunden.

4.8.3. Bewertung

Das unmittelbare Plangebiet weist keine Eignung als Lebensraum für den Eremiten oder andere zulassungsrechtlich relevante xylobionte Käfer auf.

4.9. Libellen

4.9.1. Methodik

Eine Auswertung von Bestandsdaten des AFK (Stand: April 2018, einschließlich der Daten aus (GFN mbH 2012; Leguan 2008), Unterlagen C 19.5.1 und C 19.5.2) ergab, dass im unmittelbaren Beeinträchtigungsbereich des Vorhabens zwei Funde des vom Aussterben bedrohten Kleinen Blaupfeils (*Orthetrum coenulescens*) aus dem Jahr 2009 vorliegen. Des Weiteren bestätigen Funde der stark gefährdeten Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), Kleinen Binsenjungfer (*Lestes virens*, Nachweise u.a. aus dem Jahr 2009 bzw. älteren Datums), Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, zwei Nachweise aus dem Jahr 2009), und der Südliche Binsenjunger (*Lestes barbarus*, ein Nachweis aus dem Jahr 2009) sowie Funde der gefährdeten Gemeinen Winterlibelle (*Sympecma fusca*, ein Nachweis aus dem Jahr 2009), Nordischen Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*, ein Nachweis aus dem Jahr 2009), Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*, ein Nachweis aus dem Jahr 2009), Gebänderten Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*, mehrere Nachweise aus dem Jahr 2009), Gefleckten Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*, mehrere Nachweise aus dem Jahr 2009 bzw. älteren Datums) und Kleinen Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*, mehrere Nachweise aus dem Jahr 2009 bzw. älteren Datums) ein Vorkommen weiterer nach BNatSchG streng bzw. besonders geschützter Arten im UG. Dabei handelt es sich bei einer dieser Arten (die Grüne Mosaikjungfer) um eine besonders planungsrelevante Art. Aus diesem Grund wurde eine Libellenerfassung zur Flugzeit der Libellen (nach BMVI 2016) durchgeführt (s. Tabelle 30; Karte Lib_1 - Karte Lib_3 im Anhang).

Die Erfassung der Libellen erfolgte grundsätzlich auf Basis der Vorgaben der „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (Albrecht et al. 2015). Lediglich die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie zählen zu den „Arten besonderer Planungsrelevanz“ (ebd., S. 8).

Die untersuchten Gewässer wurden jeweils an sechs Tagen im Zeitraum von Mai bis einschließlich September kontrolliert (Tabelle 30; Tabelle 31). Bei den Kontrollen wurden alle Libellen relevanter Bereiche visuell (z.T. mit Hilfe eines Fernglases) überprüft. Bei den „Arten allgemeiner Planungsrelevanz“ lag der Schwerpunkt auf der Erfassung der Imagines, wobei für jedes Gewässer die Anzahl beobachteter Individuen erfasst wurde. Zusätzlich wurden geeignete Vegetationsstrukturen auf Exuvien überprüft. Zur Einschätzung des Fortpflanzungsstatus (Reproduktion oder kein Hinweis auf Reproduktion) wurden Angaben zum Verhalten der Imagines notiert (Albrecht et al. 2015).

Zur Abschätzung des potenziellen Artenspektrums wurden die Kartierungsergebnisse von 2009 (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) sowie weitere vorliegende Daten (AK Libellen in der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg) 2015), AFK, Stand: April 2018) ausgewertet. Demnach war an den Untersuchungsgewässern mit „Arten allgemeiner aber auch besonderer Planungsrelevanz“ zu rechnen.

Die Benennung der Libellenarten folgt (Dijkstra und Lewington 2014).

Tabelle 30: Übersicht Erfassungstermine Libellen

Begehung	Datum
1	12.05.2016
2	03.06.2016
3	26.06.2016
4	14.07.2016
5	24.08.2016
6	09.09.2016

Tabelle 31: Untersuchungsgewässer der Libellenerfassungen im Jahr 2016

Ge-wässer	Beschreibung	Daten 2009	Biotoptyp	Größe [m ²]
1	Nördlicher (beschatteter) Abschnitt eines periodisch wasserführenden Grabens nördlich der B 404	Nein	FGg	250
2	Südlicher (besonnener) Abschnitt eines periodisch wasserführenden Grabens nördlich der B 404	Nein	FGg	100
3	Stark verschilfter, periodisch Wasser führender Graben südlich der B 404	Ja	FGg	100
4	Strukturreicher, jedoch nur periodisch Wasser führender Graben östlich der B 404	Ja	FBg	100
5	Relativ strukturreiches Regenrückhaltebecken östlich der B 404	Ja	FXu	120

Ge-wässer	Beschreibung	Daten 2009	Biotoptyp	Größe [m ²]
6	Strukturreiches, ehemaliges Abbaugrubengewässer (mit Fischbesatz) westlich der K 67	Ja	FSy	500
7	Neu angelegtes Kleingewässer im Pionierstadium nördlich Grünhof	Nein	FKy	30

Daten 2009: Kartierungsdaten von (GFN mbH 2012), Unterlage C 19.5.2; Biotoptypen gemäß LLUR (2016)

Die Bewertung erfolgt für das Untersuchungsgebiet verbal-argumentativ unter Verwendung folgender Parameter:

1. **Ergebnisse Erfassung 2016**
 - Anzahl Arten
 - Anzahl Funde
 - Reproduktionsnachweis
2. **Ökologische Aspekte**
 - Habitatansprüche der gefundenen Arten
3. **Planerische Relevanz**
 - Rote Liste Status
 - Häufigkeit in Schleswig-Holstein
 - Schutzstatus (insbes. Anhang IV FFH)
 - Planungsrelevanz gem. BMVI (2016)

4.9.2. Ergebnisse

Tabelle 32: Libellenfunde im Untersuchungsgebiet (Maximalzahl an Imagines je Gewässer), keine der nachgewiesenen Arten ist in der FFH-Richtlinie aufgeführt

Artnamen	wissenschaftlich	RL SH	Häufigkeit SH	Gewässer						
				1	2	3	4	5	6	7
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	*	mh	-	-	-	-	+	1	-
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	*	mh	-	-	-	-	1	+,r	-
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	*	mh	-	-	-	-	+,r	+,r	-
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	*	mh	-	-	-	-	+	+,r	1
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	*	mh	-	-	-	-	1	-	-
Blaüflügelige Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	3	s	-	-	-	-	-	1	-
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	*	h	-	-	-	+,r	+,r	++,r	-
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	*	mh	-	-	-	-	-	+	-
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	*	mh	-	-	-	-	-	+	-
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	mh	-	-	-	-	-	+,r	-
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	*	mh	-	-	-	-	-	++,r	-
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	*	mh	-	-	-	-	-	++,r	-
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	*	h	-	-	-	1	++	++,r	-
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	*	mh	-	-	-	-	-	+,r	-

Artnamen	wissenschaftlich	RL SH	Häufigkeit SH	Gewässer							
				1	2	3	4	5	6	7	
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	2	s	1°	-	-	-	-	-	-	-
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	*	mh	-	-	-	+,r	+,r	+,r	-	-
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>	*	mh	-	-	-	-	-	+,r	+	-
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	*	h	-	-	-	-	-	++	-	-
Großer Blaufleck	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	mh	-	-	-	-	5	+,r	+	-
Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	V	s	-	-	-	-	-	1	-	-
Frühe Adonisl libelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	mh	-	-	-	+,r	++,r	+,r	-	-
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	*	mh	-	-	-	-	-	1	-	-
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympetma fusca</i>	*	mh	-	-	-	-	1	+	-	-
Gebänderte Heidelibelle	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	3	s	-	-	-	-	-	+	-	-
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	*	mh	-	-	-	-	+	++,r	-	-
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	*	mh	-	-	-	-	-	+,r	+	-
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	*	mh	-	-	-	-	++,r	++,r	+,r	-

RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein nach (Winkler et al. 2011); *: ungefährdet, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, V: Vorwarnliste; mh: mäßig häufig, h: häufig, s: selten; °: Nebenbeobachtung am 24.08.2016; 1: Einzelindividuum, +: 2-10 Individuen, ++: > 10 Individuen, r: Reproduktion

Mit Ausnahme von je einem Einzeltier der **Blaflügeligen Prachtlibelle** (*Calopteryx virgo*), der **Kleinen Binsenjungfer** (*Lestes virens*) sowie der **Federlibelle** (*Platycnemis pennipes*) und 10 Tieren der **Gebänderten Heidelibelle** (*Sympetrum pedemontanum*) wurden ausschließlich mäßig häufige bis häufige und in ihrem Bestand ungefährdete Arten nachgewiesen. Arten der Anhänge II und IV der FFH Richtlinie und somit planungsrelevante Arten, wurden nicht gefunden. Bei der beobachteten Blaflügeligen Prachtlibelle handelt es sich allerdings um eine Fließgewässerlibelle, weshalb sie an den Untersuchungsgewässern als nicht bodenständig eingestuft wird. Im Rahmen der Erfassungen 2009 liegen Altnachweise von zwei weiteren Rote Liste-Arten, der **Nordischen Moosjungfer** (*Leucorrhinia rubicunda*) am Gewässer 3 und der **Kleinen Blaupfeil** (*Orthetrum coerulescens*) am Gewässer 4, vor. Jedoch konnte ein aktuelles Vorkommen dieser Arten an den untersuchten Gewässern nicht bestätigt werden. Da das Gewässer 4, ein Graben, im August 2009 geräumt wurde, könnte dies möglicherweise der Grund dafür sein, dass das Vorkommen des Kleinen Blaupfeils offenbar erlosch (AK Libellen in der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg) 2015).

Mit 25 von 27 nachgewiesenen Arten gelangen die meisten Nachweise an einem ehemaligen, strukturreichen Abgrabungsgewässer nordöstlich von Geesthacht (Gewässer 6), gefolgt von einem relativ strukturreichen Rückhaltebecken östlich des Abschnitts A 25 / B 404 nordwestlich von Geesthacht (Gewässer 5) mit 13 Artnachweisen, wobei die Häufigkeiten hier bereits vergleichsweise geringer ausfielen (vgl. Tabelle 32). Die einzige vier nach aktueller Roter Liste stark gefährdeten, gefährdeten oder auf der Vorwarnliste stehende Arten konnten in zwei der sieben Gewässer nachgewiesen werden: Die gefährdete Gebänderte Heidelibelle mit 10 Exemplaren, die ebenfalls im Jahr 2009 an diesem Gewässer nachgewiesen wurde, die gefährdete Blaflügelige Prachtlibelle mit einem Einzelexemplar sowie die auf der Vorwarnliste stehende Federlibelle mit ebenfalls einem Einzelexemplar wurden ebenfalls an dem bereits

erwähnten Rückhaltebecken (Gewässer 6) gefunden. Die stark gefährdete Kleine Binsenjungfer konnte dagegen als einzige Art an einem periodisch wasserführenden Grabenabschnitt nördlich des Abschnitts A 25 / B 404 (Gewässer 1) mit einem Einzelexemplar nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich bei dieser Sichtung um eine Nebenbeobachtung, die am 24.08.2016 gemacht wurde.

Während an den Gewässern 4 und 7 (letzteres ist ein Pioniergewässer) maximal vier bzw. fünf (ungefährdete) Libellenarten in geringem Umfang beobachtet werden konnten, wurden dagegen an den übrigen Gewässern 2 und 3 überhaupt keine Libellen nachgewiesen.

Des Weiteren besteht ein Vorkommen der im Jahr 2016, 2009 oder früher (vgl. AFK, Stand April 2018, (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2) erfassten Libellenarten, die laut Rote Liste SH stark gefährdeten Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, zwei Nachweise aus dem Jahr 2009) und Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*, ein Nachweis aus dem Jahr 2016, alle weiteren Nachweise sind älteren Datums) (GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2). Bei dem Nachweis der Kleinen Moosjungfer handelt es sich um zwei Einzelfunde, die an zwei Gewässern im östlichen Teil des UG gemacht wurden. Die Kleine Binsenjungfer wurde auch nur in Form von maximal vier Individuen an einem Gewässer 2009 und an einem weiteren Gewässer in unmittelbarer Nähe zu dem anderen im Jahr 2016 nachgewiesen. Während ein aktuelles Vorkommen der Kleinen Moosjungfer im UG nicht mehr bestätigt werden konnte, was möglicherweise aufgrund des geringen Altfundnachweis ist, konnte die Kleinen Binsenjungfer hingegen nur noch in Form eines Einzeltieres im westlichen Teil des UG an einem Gewässer (Gewässer 1) nachgewiesen werden.

4.9.3. Bewertung

Das Untersuchungsgebiet weist eine insgesamt geringe (Geestbereich) bis höchstens mittlere Bedeutung als Lebensraum für Libellen auf. Dies liegt zum einen in der naturfernen Landschaftsstruktur und wenigen Stillgewässern (>1 ha) begründet. In dem untersuchten Planungsraum wurden mit Ausnahme von zwei der sieben untersuchten Gewässern (Gewässer 1 und 6) ausschließlich mäßig häufige bis häufige Arten gefunden, die in ihrem Bestand ungefährdet sind (s. Tabelle 32).

Gewässer 1

Die einzig nachgewiesene stark gefährdete Art, der Kleinen Binsenjungfer, wurde am Gewässer 1 beobachtet. Dabei handelt es sich lediglich um eine Nebenbeobachtung eines Einzeltieres, wobei auch keine Informationen über seine Verhaltensweisen vermerkt sind. Der einmalige Nachweis eines Einzeltieres sowie die Strukturarmut des Gewässers und die temporäre Wasserführung sprechen allerdings für keine hohe Bedeutung des Gewässers als Fortpflanzungshabitate für Libellen. Trotz der Lage im Eingriffsraum sind insofern keine Konflikte zu erwarten.

Gewässer 2 und 3

Die Negativnachweise an den Gewässern 2 und 3 lassen sich unter anderem mit der temporären Wasserführung begründen. Des Weiteren weist das Gewässer 2 eine Strukturarmut und das Gewässer 3 einen dichten (Ufer-)Bewuchs mit Schilf und Ruderalvegetation auf. Beide Gewässer besitzen derzeit kein Habitatpotenzial für Rote Liste-Arten, weshalb ihnen keine

hohe Bedeutung als Fortpflanzungshabitate für Libellen zugemessen wird. Eine aktuelle Reproduktion der früher vorkommenden (2009), gefährdeten Nordischen Moosjungfer am Graben, ist aufgrund der mehrjährigen Larvalentwicklung dieser Art auszuschließen, wobei die derzeitige Ufervegetation der Art auch keine geeigneten Habitatstrukturen bietet. Somit sind trotz der Lage im Eingriffsraum keine Konflikte zu erwarten.

Gewässer 4

An dem Gewässer 4 konnten 4 der insgesamt 26 Arten in geringem Umfang gefunden werden, wobei keine davon auf der RL steht. Trotz seines Strukturreichtums bietet der Graben aufgrund seiner inzwischen temporären Wasserführung bestandsgefährdeten Fließgewässerarten keine geeigneten Habitatbedingungen mehr. Aus diesem Grund besitzt er keine hohe Bedeutung für Libellen. Das frühere Vorkommen (2009) des landesweit vom Aussterben bedrohten Kleinen Blaupfeils, ist offenbar nach der Räumung des Grabens im August 2009 erloschen (AK Libellen in der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg) 2015).

Gewässer 5

Am Gewässer 5 wurde die am zweit höchste von Libellen Artenzahl (13 von 26 Arten) allerdings in geringem Umfang (maximal 12 Tiere, die am Gewässer zur gleichen Zeit beobachtet wurden) im Planungsraum festgestellt. Bei fünf dieser Arten konnten auch Paarungen beobachtet werden. Vertreter der Roten Liste wurden nicht festgestellt, da das Gewässer für diese Arten aufgrund des Fischbesatzes sowie der fehlenden Unterwasservegetation und strukturreichen Uferöffnungen ein sehr geringes Habitatpotenzial aufweist. Infolge der relativ hohen Artenzahl kommt dem Gewässer dennoch eine **lokale Bedeutung** als Fortpflanzungshabitat zu. Da das Regenrückhaltebecken im Eingriffsraum des Vorhabens liegt, ist von einem völligen Habitatverlust auszugehen.

Gewässer 6

Am Gewässer 6, das zentral, südlich der Planung liegt, wurden die meisten (24 von 26) Arten, Tiere (749 von 850) und Paarungsnachweisen beobachtet (17 von 25). Von den 24 Arten, die an diesem Gewässer gefunden wurden, waren drei von vier (die insgesamt im Planungsraum nachgewiesen wurden) selten. Während es sich bei zwei dieser drei seltenen Arten um Nachweise von Einzeltieren der Blauflügeligen Prachtlibelle und der Federlibelle handelt, konnten von der Gebänderten Heidelibelle sogar 10 Einzeltiere zur gleichen Zeit beobachtet werden. Aufgrund des Vorkommens der bundesweit gefährdeten Gebänderten Heidelibelle und der sehr hohen Artenzahl besitzt das Gewässer 6 allgemein eine **hohe Bedeutung** als Fortpflanzungshabitat für Libellen. Das Gewässer liegt am Rande des Eingriffsraumes, sodass eine unmittelbare Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist.

Gewässer 7

An dem Pioniergewässer 7 (im östlichen Bereich der Planung) wurden fünf potenziell bodenständige Libellenarten erfasst, wobei bei einer dieser Arten eine Paarung beobachtet wurde. Arten der Roten Liste waren allerdings nicht darunter. Aufgrund des Fehlens jeglicher Ufervegetation besitzt das Gewässer momentan noch ein sehr geringes Habitatpotenzial für bestandsgefährdete Arten, weshalb dem Gewässer keine hohe Bedeutung zugemessen wird. Des Weiteren liegt das Gewässer außerhalb des Eingriffsbereiches, sodass keine unmittelbare Beeinträchtigung zu erwarten ist.

4.10. Falter

4.10.1. Methodik

Laut Herrn Wolfgang SCHWERTFEGER und Herrn Dr. Hartmut RIETZ sowie des AFK (Stand: April 2018) liegen Nachweise von Raupen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) aus den Jahren 2005 und 2006 in großer Anzahl auf Brachen in einem Neubaugebiet von Geesthacht vor. Da diese Art im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet wird und somit eine besonders planungsrelevante Art ist, wurde die Art als eine im Untersuchungsraum potentiell vorkommende Art betrachtet, was eine Erfassung somit nötig machte.

Die einzige sinnvolle Methode für naturschutzfachliche Prüfungen ist die Suche nach Raupen (Lange und Wenzel 2004), die auf wenige Pflanzen als Nahrung spezialisiert sind (z.B. (Weidemann und Köhler 1996). Diese sind ausschließlich Arten aus der Gruppe der Nachtkerzen (*Oenothera spec.*) und Weidenröschen (*Epilobium spec.*), wobei die Raupen insbesondere in Hochstauden- und Ruderalfluren zu finden sind.

Der Untersuchungsraum wurde demzufolge zunächst anhand von Luftbildaufnahmen auf geeignet erscheinende Standorte geprüft. Die ausgewählten Standorte wurden dann am 4. Juni 2016 auf geeignete Strukturen und das Vorkommen potentieller Raupennahrungspflanzen kontrolliert. Gleichzeitig wurde bei anderen Kartierungsfahrten ebenfalls auf geeignete Bestände vor allem von Weidenröschenarten entlang der Fahrwege und Straßen geachtet.

Ende Juni (26.06.2016) und Mitte Juli (15.07.2016) erfolgte daraufhin eine gezielte Raupensuche an allen größeren Beständen mit Weidenröschen und Gewöhnlicher Nachtkerze. Die Anwesenheit von Raupen ist aufgrund der auffälligen Fraßspuren, insbesondere von Tieren im letzten Larvalstadium gut zu erkennen. Allerdings können auch Raupen des Mittleren Weinschwärmers (*Deilephila elpenor*) syntop an den Weidenröschenarten vorkommen, so dass erst über den direkten Raupennachweis eine abgesicherte Fundaussage getroffen werden kann.

Tabelle 33: Übersicht Erfassungstermine Falter

Begehung	Datum
1	04.06.2016
2	26.06.2016
3	15.07.2016

Die Bewertung erfolgt für das Untersuchungsgebiet verbal-argumentativ unter Verwendung folgender Parameter:

1. **Ergebnisse Erfassung 2016**
 - Vorkommen und Häufigkeit der Nahrungspflanzen
 - Fraßspuren an Nahrungspflanzen
 - Anzahl Arten
 - Anzahl Funde
2. **Ökologische Aspekte**
 - Habitatansprüche der gefundenen Arten
3. **Planerische Relevanz**
 - Rote Liste Status

- Häufigkeit in Schleswig-Holstein
- Schutzstatus (insbes. Anhang IV FFH)
- Planungsrelevanz gem. BMVI (2016)

4.10.2. Ergebnisse

Als in Frage kommende Nahrungspflanzen konnte Bestände der Gewöhnlichen Nachtkerze (*Oenothera biennis*) vor allem entlang von Bahntrassen sowie einige größere Bestände mit Zottigem oder Schmalblättrigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum* und *E. angustifolium*) an Straßenrändern und -böschungen festgestellt werden. Wärmebegünstigte Standorte der Nahrungspflanzen innerhalb lichter Bestände oder in lückigen Strukturen sind aufgrund der besonderen mikroklimatischen Situation als potentiell gut geeignete Habitate für den Nachtkerzenschwärmer einzuschätzen.

Im Rahmen der Erfassungen konnten keine Raupen des Nachtkerzenschwärmers nachgewiesen werden. Es fanden sich lediglich Fraßspuren von Falterraupen an den Nahrungspflanzen auf der Westseite des Speckenwegs südlich der Brücke über die A25. An diesem Standort konnte ein Bestand des Zottigen Weidenröschens mit den Fraßspuren von Raupen festgestellt werden. Es waren jedoch nur wenige Exemplare dieser Pflanze befallen und die aufgefundenen Exemplare der Gewöhnlichen Nachtkerze wiesen auch durchweg keine Fraßspuren von Schmetterlingsraupen auf. Ob es sich dabei allerdings um Fraßspuren des Nachtkerzenschwärmers handelt, kann aufgrund der Verwechslungsgefahr mit anderen Schwärmerarten (BMVI 2016) nicht mit Gewissheit gesagt werden.

4.10.3. Bewertung

Trotz der größeren Bestände der Gewöhnlichen Nachtkerze sowie der beiden Weidenröschenarten *Epilobium hirsutum* und *E. angustifolium* im Planungsraum, die einen potentiell gut geeigneten Lebensraum darstellen, konnte ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) nicht belegt werden.

5. Zusammenfassung

5.1. Brutvögel

Der Untersuchungsraum ist geprägt von offenen weitläufigen Flächen, welche intensiv agrarisch genutzt werden. Planungsrelevante Brutvogelarten sind v.a. Arten des Offenlandes wie Feldlerche, Kiebitz, Wachtel und Braunkehlchen. Auch der Star, die Rauchschwalbe und die Wacholderdrossel sind planungsrelevante Arten, die zu den Brutvögeln des UG zählen. Des Weiteren wurden als Anh. I-Arten auch der Neuntöter und der Schwarzspecht im UG nachgewiesen. Groß- und Greifvögel wie Waldkauz und Mäusebussard treten ebenfalls als Brutvögel im UG auf, sind allerdings keine Anh. I-Arten. Bemerkenswert ist zudem der Nachweis einer Uferschwalbenkolonie im Bereich der ehemaligen Kiesabbaugrube im östlichen Teil des UG.

5.2. Fledermäuse

Die Untersuchung der Fledermäuse bestätigte mit 15 nachgewiesenen Arten das im Naturraum zu erwartende Artenspektrum. Die Habitate im Untersuchungsraum, die als bedeutend für den Erhalt der lokalen Population im Umfeld der geplanten Trasse gelten, wurden herausgearbeitet. So wurden bedeutende Flugrouten und bedeutende Jagdgebiete lokalisiert und charakterisiert. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist von Flugstraßen durchzogen, welche die Jagdgebiete mit den Quartieren in den Siedlungsbereichen und in den umliegenden Wäldern verbinden.

5.3. Dachs

Im Rahmen der Erfassungen 2016 / 2017 und der Datenabfrage bei der lokalen Jägerschaft wurden Nachweise von vier aktuell besetzten Dachsbau im Untersuchungsgebiet erbracht. Auch liegen im AFK Nachweise von Dachsvorkommen in näherer Umgebung zum Vorhaben vor (Stand: April 2018). Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung des UG, dem überwiegen von landschaftlich genutzten Flächen mit hohen Anteilen von Knicks und Waldflächen sowie geringen Grünflächenanteilen, weist das UG eine hohe Bedeutung für den Dachs auf. Demzufolge muss auch im Bereich der geplanten Umgehungsstraße mit durchwandernden Tieren gerechnet werden.

5.4. Haselmaus

Es wurden bei der Untersuchung im Jahr 2016 mehrfach Nachweise der Art erbracht. Das Vorhaben liegt in auch innerhalb des bekannten Vorkommen der Art (Klinge 2015). Ein Vorkommen im Vorhabengebiet kann mit ausreichender Sicherheit bestätigt werden.

5.5. Reptilien

Naturräumlich ist mit einem Vorkommen besonders planungsrelevanter Reptilienarten im Untersuchungsgebiet zu rechnen (Klinge und Winkler 2005). So wurden mehrfach (auch Reproduktions-)Nachweise der stark gefährdeten Zauneidechse entlang der Museumsbahnstrecke nordwestlich von Geesthacht gefunden. Demzufolge besitzt die Bahnstrecke als Sonderlebensraum eine große Bedeutung für Reptilien. Des Weiteren bestehen bedeutende Vorkommen der ebenfalls stark gefährdeten Ringelnatter nördlich von Gut Hasenthal nahe der Kiesabbaugrube, weshalb auch dieses Gebiet eine große Bedeutung als Reptilienlebensraum aufweist. Weitere im UG nachgewiesenen Reptilienvorkommen sind von der Waldeidechse und der Blindschleiche, die allerdings wie die Ringelnatter gemäß (2016) in der Eingriffsbewertung eine untergeordnete Rolle spielen.

5.6. Amphibien

Der weitaus größte Teil des Untersuchungsgebietes stellt einen Amphibienlebensraum von mittlerer Bedeutung dar. Dies liegt in der naturräumlichen Ausstattung des UG begründet, dem hohen Anteil an landwirtschaftlich genutzten Flächen, Wald, Knick und künstlichen sowie naturnahen Gewässern. So wurden neben den häufigen in ihrem Bestand in Schleswig-Holstein ungefährdeten Arten zwar auch eine Reihe nach BNatSchG streng geschützter Arten (Kammolch, Laubfrosch, Knoblauchkröte und Moorfrosch) nachgewiesen, wobei sich deren Vorkommen ausschließlich auf die mittleren und östlichen Bereiche des Vorhabens konzentrieren. Des Weiteren wurden sie größtenteils nur in geringer Individuenzahl nachgewiesen. Im westlichen Teil des UG wurden hingegen nur häufige in ihrem Bestand in Schleswig-Holstein ungefährdete Arten ebenfalls in geringer Individuenzahl nachgewiesen. Insgesamt kann man daher im UG eine tendenzielle Abnahme des Amphibienbestandes mit den Jahren erkennen (vgl. GFN mbH 2012) (Unterlage C 19.5.2).

5.7. Heuschrecken

Es wurden im Zuge der Untersuchungen 2016 mehrere stark gefährdete bzw. gefährdete Arten gefunden. So liegen mit Ausnahme des Einzelnachweises des stark gefährdeten Heidegrashüpfers mehrfach Beobachtungen der Großen Goldschrecke, des Verkannten Grashüpfers und des Wiesengrashüpfers insbesondere aus dem östlichen Gebiet des Vorhabens vor. Demnach stellt der Großteil des Gebiets eine insgesamt mittlere Bedeutung als Heuschreckenlebensraum dar.

5.8. Xylobionte Käfer

Es wurden keine geeigneten Brutbäume im UG festgestellt. Der Nahbereich der Planung hat keine Bedeutung als Lebensraum für den Eremiten oder andere zulassungsrechtlich relevante xylobionte Käfer.

5.9. Libellen

Es wurden im Zuge der Untersuchungen 2016 keine Arten mit besonderer Planungsrelevanz nach BMVI (2016) gefunden. Das Artenspektrum weist mit Ausnahme eines Einzeltieres der Kleinen Binsenjungfer, der Blauflügeligen Prachtlibelle und der Federlibelle sowie mehrerer Tiere der Gebänderten Heidelibellen ausschließlich mäßig häufige bis häufige Arten auf, die in ihrem Bestand nicht gefährdet sind. Demzufolge kommen lediglich an insgesamt zwei der untersuchten Gewässer vier seltene Libellenarten vor, wodurch diese Gewässer für Libellen eine höhere Bedeutung aufweisen. Die übrigen untersuchten Gewässer weisen hingegen eine überwiegend geringe Bedeutung als Lebensraum für Libellen auf.

5.10. Falter

Im Zuge der Untersuchungen 2016 wurden zwar Nahrungspflanzen für den Nachkerzenschwärmer im Gebiet gefunden, allerdings konnte ein Vorkommen der Art nicht im Gebiet nachgewiesen werden.

6. Quellenverzeichnis

- AK Libellen in der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg) (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rangsdorf.
- Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann und C. Grünfelder (2015): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn.
- Bakker, W., J. Bouwman, F. Brekelmans, E. Colijn, R. Felix, M. Grutters, W. Kerckhof und R. Kleukers (2015): De Nederlandse sprinkhnen en krekels (Orthoptera). Entomologische Tabellen 8, Suppl. Nederlandse Faunistische Mededelingen. Leiden.
- Berndt, R. K., B. Koop und B. Struwe-Juhl (2002): Brutvogelatlas. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5. Neumünster.
- Berndt, R. K., B. Koop und B. Struwe-Juhl (2014): Zweiter Brutvogelatlas. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7. Neumünster.
- BMVI (2016): Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB) - Anhang.
- Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Flintbek.
- Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum.
- Bright, P. und D. MacPherson (2002): Hedgerow management, dormice and biodiversity.
- Bright, P., P. Morris und T. Mitchell-Jones (2006): The dormouse conservation Handbook - second edition. Peterborough.
- Dierking, U. (1994): Atlas der Heuschrecken Schleswig-Holsteins. Kiel.
- Dijkstra, K.-D. und R. Lewington (2014): Libellen Europas. Der Bestimmungsführer. Bern.
- Drews, A. (2005): Teichmolch Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758). In: (2005): Klinge, a. & C. Winkler (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 52–57.
- Ehlers, S. G. (2012): The importance of hedgerows for hazel dormice (*Muscardinus avelanarius*) in Northern Germany. Peckiana 8. In: (2012). 41–47.
- Fischer, J., D. Steinlechner, A. Zehm, D. Poniatowski, T. Fartmann, A. Beckmann und C. Stettmer (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen - Beobachten - Schützen. Wiebelsheim.
- Froelich & Sporbeck (2009): Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht. Vierstreifiger Abschnitt (A 25 - B 404 Ost). Erläuterungsbericht. Erstellt im Auftrag des LBV-Sh.
- GFN mbH (2012): Faunistisches Fachgutachten zur geplanten Ortsumgehung B 5 bei Geesthacht. Im Auftrag des LBV-SH, Niederlassung Lübeck.

- Grell, O. (2005): Kleiner Wasserfrosch *Rana lessonae* Camerano, 1882. In: (2005): Klinge, A. & C. Winkler (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 118–121.
- Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop und T. Ryslavy (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52: 19–67.
- Haupt, H., G. Ludwig, H. Gruttke, M. Binot-Hafke, C. Otto und A. Pauly (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn-Bad Godesberg.
- Herden, C. (2005): Knoblauchkröte *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768). In: Klinge, A. und C. Winkler (Hrsg.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Flintbek: 66–71.
- Hoffmann, D. und H. Schmüser (2004): Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 2003.
- Klinge, A. (2015): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2014.
- Klinge, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. In: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2003): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 62.
- Klinge, A. (2005a): Laubfrosch *Hyla arborea* Linnaeus, 1758. In: (2005a): Klinge, A. & C. Winkler (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 90–95.
- Klinge, A. (2005b): Kammmolch *Triturus cristatus* Linnaeus, 1768. In: (2005b): Klinge, A. & C. Winkler (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 42–47.
- Klinge, A. und J. Krütgen (2016): Verbreitung und Besatndssituation der Erdkröte (*Bufo Bufo*) in Schleswig-Holstein. In: (2016): Maletzky, A., Geiger, A., Kyek, M. & A. Nöllert (Hrsg.): Verbreitung, Biologie und Schutz der Erdkröte *Bufo Bufo* (Linnaeus, 1758), *Mertensiella*. 71–77.
- Klinge, A. und C. Winkler (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. In: Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Flintbek: 196–203.
- Knief, W., R. K. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. J. Kieckbusch und B. Koop (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Flintbek.
- Koop, B. und R. K. Berndt (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. In: (2014): Zweiter Brutvogelatlas, Band 7. Neumünster: 504.
- Kühnel, K.-D., A. Geiger, H. Laufer, R. Podloucky und M. Schlüpmann (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H., G. Ludwig, H. Gruttke, M. Binot-Hafke, C. Otto und A. Pauly (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands., Naturschutz und biologische Vielfalt, Band 1: Wirbeltiere.

- Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen.
- Lange, A. C. und A. Wenzel (2004): Erfassung von *Proserpinus proserpina* (Nachtkerzenschwärmer) in Hessen im Auftrag des HDLGN. - online pdf (www.hessenforst.de/download/proserpina).
- LBV-SH (2014): Leitfaden für die fachgerechte Unterhaltungspflege von Gehölzflächen an Straßen.
- Leguan (2008): Untersuchungen zur Flora und Fauna im Rahmen der UVS zur B 5 Ortsumgebung Geesthacht. November 2005, Aktualisierungen September 2007 und Mai 2008.
- LLUR-SH (2016): Merkblatt Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben (Stand: September 2016). Unveröffentlichtes Merkblatt.
- LLUR-SH (2013): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2013.
- Lugert, J. (1985): Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und Situation des Dachses (*Meles meles* Linné, 1758) in Schleswig-Holstein.
- Lüps, P. und A. Wandeler (1993): Dachs. In: (1993): Stubbe, M. & Krapp, F.: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5: Raubsäuger (Teil II). Wiesbaden.
- Maas, S., P. Detzel und A. Staudt (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007. -. Naturschutz und biologische Vielfalt, Band 3.
- MLUR-SH (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder und C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Voß, K. (2005a): Grasfrosch *Rana temporaria* Linnaeus, 1758. In: (2005a): Klinge, A. & C. Winkler (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 106–111.
- Voß, K. (2005b): Moorfrosch *Rana arvalis* Nilsson, 1842. In: Klinge, A. und C. Winkler (Hrsg.) (2005b): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 98–105.
- Wandeler, A. und P. Lüps (1993): Rotfuchs. In: (1993): Stubbe, M. & Krapp, F.: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5: Raubsäuger (Teil I). Wiesbaden: 139–193.
- Weidemann, H. J. und K. Köhler (1996): Nachtfalter - Spinner und Schwärmer. Augsburg.
- Winkler, C. (2000): Die Heuschrecken Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- Winkler, C., A. Drews, T. Behrends, A. Bruens, M. Haacks, K. Jödicke, F. Röbbelen und K. Voß (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste (3. Fassung, Stand November 2010). Flintbek.

Wuttke, N., S. Büchner, M. Roth und W. Böhme (2012): Habitat factors influencing the distribution of hazeldormouse (*Muscardinus avellanarius*) in the Ore Mountains, Saxony, Germany. *Peckiana* 8. In: (2012). 21–30.

7. Anhang

7.1. Erfassungstermine Brutvögel

Tabelle 34: Erfassungstermine Brutvögel 2016 / 2017 (Nachterfassung = grau hinterlegt)

Erfassungsdurchgang	Datum	Teilgebiet	Bearbeiter
1	11.04.2016	T1	L. Grieger
	13.04.2016	T2	J. Hanisch
	13.04.2016	T3	N. Prior
2	18.04.2016	T1	L. Grieger
	20.04.2016	T3	N. Prior
	21.04.2016	T2	J. Hanisch
3	02.05.2016	T2	J. Hanisch
	03.05.2016	T3	N. Prior
	05.05.2016	T1	L. Grieger
4	18.05.2016	T1	L. Grieger
	19.05.2016	T2	J. Hanisch
	19.05.2016	T3	N. Prior
5	24.05.2016	T1	L. Grieger
	31.05.2016	T3	N. Prior
	02.06.2016	T2	J. Hanisch
6	02.06.2016	T1	L. Grieger
	07.06.2016	T2	J. Hanisch
	07.06.2016	T3	N. Prior
7	16.06.2016	T2	J. Hanisch
	21.06.2016	T3	N. Prior
	23.06.2016	T1	L. Grieger
8	28.02.2017	T2	J. Hanisch
	28.02.2017	T1	L. Grieger
	01.03.2017	T3	N. Prior
1	11.04.2016	T1	L. Grieger
	13.04.2016	T2	J. Hanisch
	13.04.2016	T3	N. Prior
2	30.05.2016	T1	L. Grieger
	07.06.2016	T2	J. Hanisch
	07.06.2016	T3	N. Prior
3	16.06.2016	T2	J. Hanisch
	21.06.2016	T1	L. Grieger

Erfassungsdurchgang	Datum	Teilgebiet	Bearbeiter
	21.06.2016	T3	N. Prior
4	28.02.2017	T2	J. Hanisch
	28.02.2017	T1	J. Lingner
	01.03.2017	T3	N. Prior

7.2. Karten

Karte BV_1: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016 / 2017

Karte BV_2: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016 / 2017

Karte BV_3: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016 / 2017

Karte BV_4: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016 / 2017

FM_Potenzial_1: Ergebnis der Fledermauskartierung – potentielle Funktionsräume 1

FM_Potenzial_2: Ergebnis der Fledermauskartierung – potentielle Funktionsräume 2

FM_Potenzial_3: Ergebnis der Fledermauskartierung – potentielle Funktionsräume 3

FM_Potenzial_4: Ergebnis der Fledermauskartierung – potentielle Funktionsräume 4

FM_Funktion_1: Ergebnis der Fledermauskartierung – Funktionsräume 1

FM_Funktion_2: Ergebnis der Fledermauskartierung – Funktionsräume 2

FM_Funktion_3: Ergebnis der Fledermauskartierung – Funktionsräume 3

FM_Funktion_4: Ergebnis der Fledermauskartierung – Funktionsräume 4

Karte Da_1: Ergebnis aktuell besetzte Dachsbaue 2016 / 2017

Karte Da_2: Ergebnis aktuell besetzte Dachsbaue 2016 / 2017

Karte HM_1: Ergebnis der Haselmauskartierung 2016

Karte HM_2: Ergebnis der Haselmauskartierung 2016

Karte HM_3: Ergebnis der Haselmauskartierung 2016

Karte HM_4: Ergebnis der Haselmauskartierung 2016

Karte HMEign: Haselmäuse - Habitateignung

Karte Rep_1: Ergebnis der Reptilienkartierung 2016

Karte Rep_2: Ergebnis der Reptilienkartierung 2016

Karte Amp_1: Ergebnis der Amphibienkartierung 2016

Karte Amp_2: Ergebnis der Amphibienkartierung 2016

Karte Amp_3: Ergebnis der Amphibienkartierung 2016

Karte AmpWan: Amphibienkartierung 2017

Karte Heu_1: Ergebnis der Heuschreckenkartierung 2016

Karte Heu_2: Ergebnis der Heuschreckenkartierung 2016

Karte Heu_3: Ergebnis der Heuschreckenkartierung 2016

Karte Lib_1: Ergebnis der Libellenkartierung 2016

Karte Lib_2: Ergebnis der Libellenkartierung 2016

Karte Lib_3: Ergebnis der Libellenkartierung 2016

7.3. Externe Gutachten

Kolligs D. (2016): Ortsumgehung Geesthacht – Fachbeitrag Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina* L. 1758)“. Im Auftrag der GFN mbH, Molfsee.

Winkler C. (2016): B5 Ortsumfahrung Geesthacht – Heuschrecken. Im Auftrag der GFN mbH, Molfsee.

Winkler C. und Kolligs D. (2016): B5 Ortsumfahrung Geesthacht – Libellen. Im Auftrag der GFN mbH, Molfsee.