

**LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR
SCHLESWIG-HOLSTEIN**

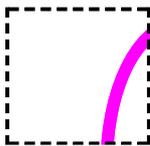
Niederlassung Lübeck

B 5 Ortsumgehung Geesthacht

FAUNISTISCHES FACHGUTACHTEN

ARBEITSSTAND: 03.04.2012

Bearbeitung:



GFN

Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH

Adolfplatz 8

24105 Kiel

0431 / 800 94 80 Tel.

0431 / 800 94 79 Fax

Email: kiel@gfnmbh.de

Internet: www.gfnmbh.de

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG	1
2	VORHABENSBE SCHREIBUNG	1
2.1	TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES EINGRIFFS UND DER WESENTLICHEN BAUABLÄUFE	1
2.2	WIRKFAKTOREN	2
3	CHARAKTERISIERUNG DES PLANUNGSRAUMES	3
3.1	LAGE IM RAUM UND GRENZEN DES UNTERSUCHUNGS GEBIETS	3
3.2	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	4
4	ANGEWANDTE METHODEN	5
4.1	METHODIK DER BESTANDSERFASSUNG	5
4.2	METHODIK DER BEWERTUNG	14
5	BESTANDS- UND KONFLIKTBEWERTUNG.....	17
5.1	GROBSÄUGER.....	17
5.2	HASELMAUS	27
5.3	FLEDERMÄUSE.....	34
5.4	BRUTVÖGEL.....	63
5.5	AMPHIBIEN	76
5.6	REPTILIEN.....	87
5.7	LIBELLEN.....	94
5.8	HEUSCHRECKEN	104
5.9	TAGFALTER UND WIDDERCHEN.....	112
6	ARTENSCHUTZRECHTLICH RELEVANTE VORKOMMEN.....	117
6.1	VORKOMMEN VON ARTEN DES ANHANG IV FFH-RL.....	117
6.2	VORKOMMEN VON EUROPÄISCHEN VOGELARTEN	117
7	QUELLENVERZEICHNIS.....	119
8	ANHANG	122
8.1	KARTEN.....	122
8.2	TABELLEN	123

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Trassenverlauf der Ortsumgehung Geesthacht	1
Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets.....	3
Abbildung 3: „nest tube“ zur Haselmauserfassung	6
Abbildung 4: Untersuchungsgebiete / Horchbox- und Netzfangstandorte der Fledermauserfassung.....	8
Abbildung 5: Lage der Amphibienzäune, Erfassung 2010	10
Abbildung 6: Rotwild in Schleswig-Holstein (Quelle: MEISSNER et al. 2009).....	18
Abbildung 7: Damwildverbreitung in Schleswig-Holstein	19
Abbildung 8: Wildschweinverbreitung in Schleswig-Holstein	22
Abbildung 9: Nachweise von Haselmäusen im Plangebiet	28
Abbildung 10: Flugrouten im Bereich der Brücke B 404 im Westteil	43
Abbildung 11: Potenzielle Quartierstandorte im Ostteil des UG.....	45
Abbildung 12: Potenzielle Baumquartiere im Westteil des Trassenkorridors	46
Abbildung 13: Potenzielle Quartierstandorte im Wald südwestlich Hamwarde	47
Abbildung 14: Ausgefautete Astlöcher in den Hainbuchen an der L 205	47
Abbildung 15: Eichenbestand auf Knickwall nordwestlich Gut Hasenthal.....	48
Abbildung 16: Alte Eiche (stehendes Totholz) nordwestlich Gut Hasenthal.....	48
Abbildung 17: Potenzielle Quartierstandorte in Kiefern.....	49
Abbildung 18: Potenzielle Quartierstandorte im Wald nördlich Grünhof	49
Abbildung 19: Kernhabitate der Zauneidechse an der Bahnüberführung (B5/B404) am Geesthang.....	89
Abbildung 20: Kreuzotternachweis Waldrand südöstlich Hasenthal	89

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über mögliche Auswirkungen des Vorhabens	2
Tabelle 2: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweisen	9
Tabelle 3: Kurze Charakteristik der untersuchten Libellengewässer.....	11
Tabelle 4: Kurze Charakteristik der Heuschreckenprobeflächen	12
Tabelle 5: Größenklassen zur Darstellung der Heuschrecken-, Tagfalter und Libellennachweise	13
Tabelle 6: Wildnachweisungen 2008/09 in den innerhalb des UG liegenden Revieren	17
Tabelle 7: Betroffenheit von flächigen Gehölzen mit Habitatsignung für Haselmäuse.....	31
Tabelle 8: Von LEGUAN (2008) bzw. GFN (2010) im Trassenkorridor nachgewiesene Fledermausarten .	34
Tabelle 9: Ergebnisse und Bewertung der Horchboxerfassung 2009 / 2010	53
Tabelle 10: Wert gebende Brutvogelarten im UG	63
Tabelle 11: Im Gebiet nachgewiesene Amphibienarten.....	76
Tabelle 12: Amphibienwanderungen Hasenthal.....	79
Tabelle 13: Amphibienwanderungen Mercatorstraße/Fahrendorfer Weg/Finkenweg/	79
Tabelle 14: Im UG nachgewiesene Reptilienarten	87
Tabelle 15: Libellennachweise 2009	95
Tabelle 16: Heuschreckennachweise 2009	105
Tabelle 17: Tagfalternachweise 2009	113
Tabelle 18: Artenschutzrechtlich relevante Vorkommen von Arten des Anhangs IV FFH-RL.....	117
Tabelle 19: Gesamtartenliste Brutvögel.....	123
Tabelle 20: Amphibiennachweise im UG	126

Kartenverzeichnis

Karte 1: Großsäuger	122
Karte 2: Haselmaus	122
Karte 3: Fledermäuse – Ergebnisse der Detektor- und Horchboxerfassung.....	122
Karte 4: Fledermäuse – potenzielle Quartierstandorte und Bewertung.....	122
Karte 5: Brutvögel	122
Karte 6: Amphibien und Reptilien.....	122
Karte 7: Libellen	122
Karte 8: Heuschrecken	122
Karte 9: Tagfalter und Widderchen	122

Bearbeitung:

GFN mbH, Adolfplatz 8, 24105 Kiel

Dipl. Biol. C. HERDEN - Projektleitung
 Dipl. Biol. M. DIETRICH
 Dipl. Biol. C. MARTIN
 Dipl. Biol. J. RASSMUS
 Dipl. Biol. U. TÖLKE
 Dipl. Biol. Dr. M. RISCH

Externe Mitarbeiter

Dipl. Geogr. C. WINKLER
 Dipl. Biol. N. VOIGT
 Dipl. Biol. G. HOFFMANN (Fledermäuse)
 H. SIEMERS (Fledermäuse)
 Dipl. Biol. B. LEUPOLT (Fledermäuse)

Stand: 25.04.2012

1 Veranlassung

Für das Vorhaben „Ortsumgehung Geesthacht wurden durch die GFN mbH umfangreiche faunistische und floristische Erfassungen im Zeitraum Ende 2008 bis Januar 2012 durchgeführt.

Das vorliegende Faunagutachten beinhaltet die Bestandsdarstellung und –bewertung der relevanten Artengruppen und gibt Hinweise für geeignete Vermeidungsmaßnahmen, die auf der nachfolgenden Planungsebene (LBP) konkretisiert werden müssen.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Technische Beschreibung des Eingriffs und der wesentlichen Bauabläufe

Textbaustein LBV

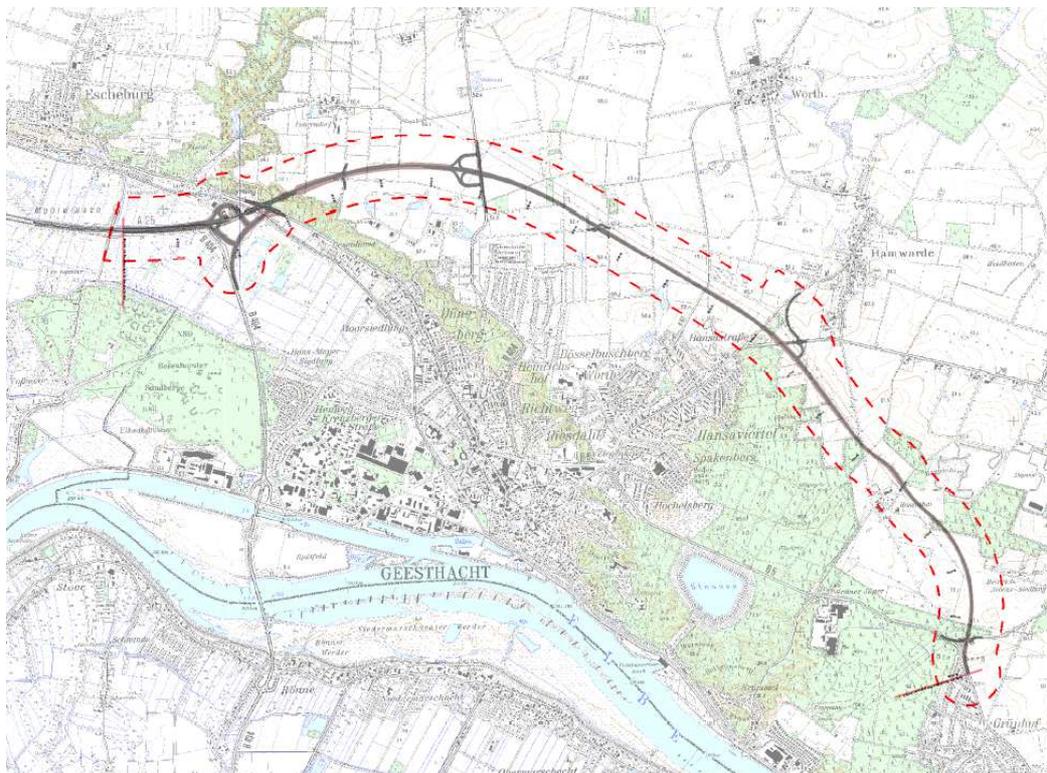


Abbildung 1: Trassenverlauf der Ortsumgehung Geesthacht

2.2 Wirkfaktoren

Durch das Vorhaben entstehen für die Tier- und Pflanzenwelt relevante Auswirkungen, die sich grundsätzlich in temporär und dauerhaft wirkende Faktoren unterscheiden lassen. Hierbei ist eine nach den Phasen des Vorhabens vorgenommene Unterteilung in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zweckmäßig. Diese Zusammenstellung beinhaltet sämtliche möglichen *potenziellen* Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.

Tabelle 1: Übersicht über mögliche Auswirkungen des Vorhabens

Ursache	Wirkfaktoren und mögliche Auswirkungen	Potenzieller Akzeptor
baubedingt		
Baumaßnahmen, Materialtransport, Baustelleneinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenbeanspruchung (vorübergehender Lebensraumverlust) für Baustraße, Maschinen, Lagerflächen, Versorgungseinrichtungen (t) - Störungen durch Lärm, Licht, bewegte Silhouetten und Erschütterungen im Bereich des Baufeldes (t) - stoffliche Emissionen (z.B. Stäube, Sedimenteinträge und Verdriften in Fließgewässer) (t) - Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr (t) - Verringerung der biologischen Durchlässigkeit durch Baustraße / Baustelleneinrichtung (Barrierewirkung) (t) 	<ul style="list-style-type: none"> - Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien u.a. - Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien - aquatische Tiere - mobile Arten wie Säugetiere, Vögel, Amphibien, Reptilien u.a. - Groß- und Mittelsäuger, Vögel, Amphibien, Reptilien
anlagebedingt		
Trasse / Nebenanlagen (Regenrückhaltebecken, Abgrabungen, Aufschüttungen)	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenverlust bzw. Überprägung von Flächen (auch visuelle Wirkungen) (d) - Veränderungen des Wasserhaushaltes, Verringerung der Grundwasserneubildungsrate (d) - Verringerung der biologischen Durchlässigkeit (Barrierewirkung) (d) - Veränderungen des Mikroklimas (d) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiere allgemein - aquatische Tiergruppen - Fledermäuse, Groß- und Mittelsäuger, Vögel, Herpetofauna - evtl. Reptilien, thermophile Insektengruppen
betriebsbedingt		
KFZ-Verkehr, Unterhaltungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Störungen durch Verkehrslärm, Erschütterungen sowie optische Reize (z.B. Licht, bewegte Silhouetten) (d) - stoffliche Immissionen (Abgase, Streusalz, Reifenabrieb u.a.) über die Luft und das Regenwasser (d) - Kollisionsrisiko (d) - Unfälle mit Austritt von Schadstoffen (t) 	<ul style="list-style-type: none"> - Säugetiere, Vögel - Amphibien, Reptilien u.a. - mobile Arten (v.a. Säugetiere, Amphibien, Reptilien u.a.) - alle Arten

(d): dauerhafte Auswirkungen, (t): temporäre Auswirkungen

3 Charakterisierung des Planungsraumes

3.1 Lage im Raum und Grenzen des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet (UG) orientiert sich am Korridor der Trassenvarianten der Linienabstimmungsunterlage (aufgestellt 15.09.2009 und am 16.04.2010 vom BMVBS bestätigt) und umfasst in der Regel einen 300 m-Puffer um die Vorzugsvariante. Es beginnt im Westen im Bereich der A25 westlich der Einmündung der B 404, verläuft dann in einem Bogen nördlich der Siedlungsgebiete Geesthachts und südlich der Ortslage Hamwarde durch das Gebiet des Gutes Hasenthal. Die Vorzugsvariante (1.3) aus der Linienabstimmung verläuft östlich des Gutes Hasenthal. Da in der Linienabstimmung auch eine westliche Umfahrung des Gutes betrachtet wurde, ist der Betrachtungsraum hier verbreitert (vgl. Abbildung 2). Die Vorzugslinie wurde zum Grobentwurf feinrassiert. Die aktuelle Trasse ist Abbildung 1 zu entnehmen und auch in den Karten im Anhang dargestellt.

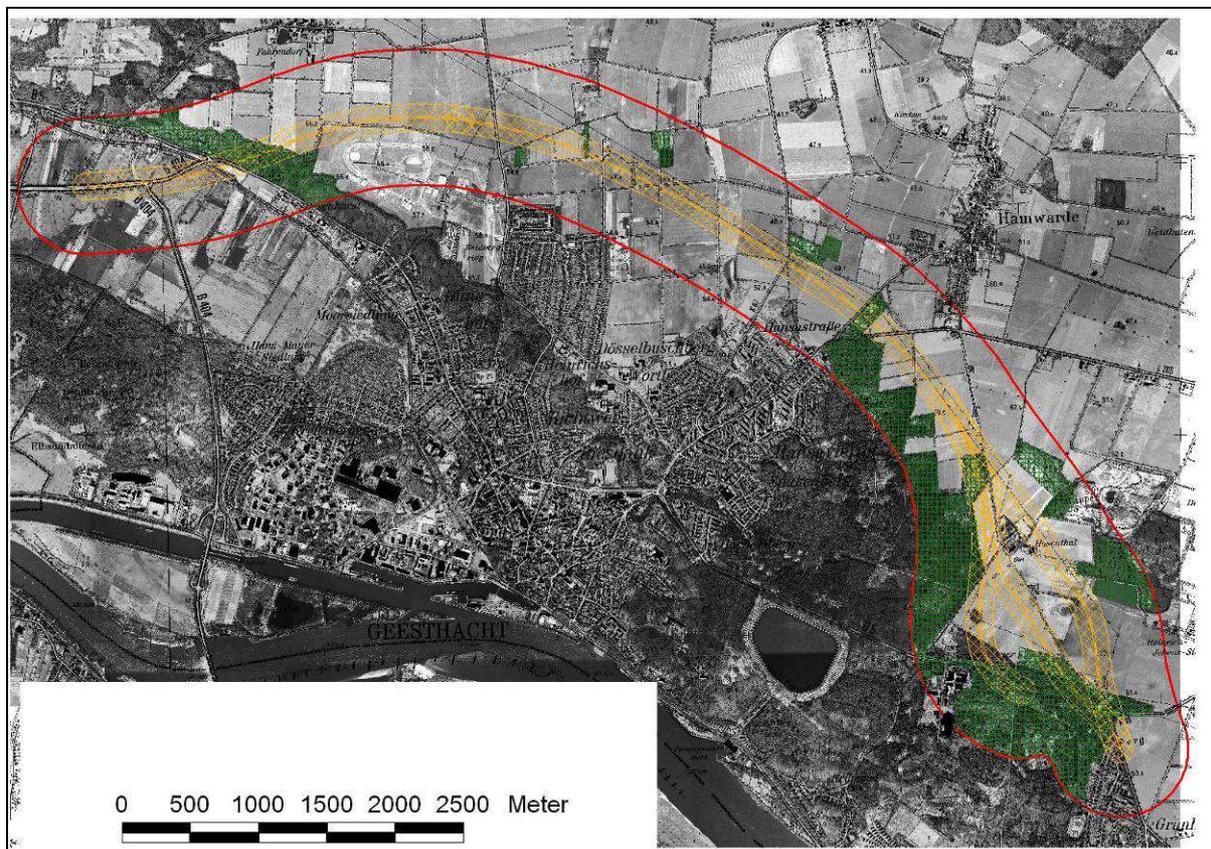


Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets

Rot = UG-Grenze, Gelbes Raster = 100 m-Korridore um die Varianten der Linienabstimmung, grün: Waldflächen)

Einige Artengruppen wurden in zuvor ausgewählten Probeflächen erfasst (vgl. Methodenteil, Kap. 4).

3.2 Allgemeine Beschreibung

Westteil

Der Westteil der Planung ist durch die Marsch und den angrenzenden, bewaldeten Geesthang geprägt. Im Bereich der Elbmarsch bestehen starke Vorbelastungen durch die BAB 25 und die B 404.

Mittelteil

Die Kulturlandschaft im Mittelteil der Planung (vom Geesthang bis südlich Hamwarde) ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung mit vorherrschendem Ackerbau und einem Netz aus Knicks bzw. Feldhecken sowie einzelnen kleineren Waldparzellen geprägt. Der Trassenverlauf orientiert sich in diesem Bereich weitgehend an der bestehenden 380 kV-Freileitung.

Ostteil

Im Ostteil findet sich durch größere Waldgebiete, eine Allee, mehrere Kleingewässer, den Gutshof Hasenthal, eine Kiesgrube sowie Trockenrasen- und Ruderalflächen eine größere Vielfalt an Landschaftselementen.

4 Angewandte Methoden

4.1 Methodik der Bestandserfassung

Die faunistischen Erfassungen der UVS zur B5 – Ortsumgebung Geesthacht erfolgten im Jahr 2004. Damit sind diese Daten für den anstehenden LBP nicht mehr hinreichend aktuell und werden nur in begründeten Ausnahmefällen zur Darstellung des aktuellen Bestandes übernommen. Die Mehrheit der Erfassungen fand in der Feldsaison 2009 statt. In den Jahren 2010, 2011 und im Januar 2012 fanden ergänzende Detailkartierungen statt, die bei den jeweiligen Artengruppen dargestellt sind.

Das Untersuchungsjahr 2009 war vergleichsweise trocken und niederschlagsarm. Einige Gewässer, die im Jahr 2004 noch Wasser führten, waren frühzeitig trocken gefallen. In diesen Fällen erfolgt ein Hinweis auf die Daten aus der UVS, da davon auszugehen ist, dass diese Gewässer in regenreicheren Jahren wieder als Lebensraum z.B. für Amphibien und Libellen zur Verfügung stehen.

Ansonsten erfolgen Hinweise auf Vorkommen bemerkenswerter Arten aus der UVS, wenn diese 2009-2012 im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen wurden.

4.1.1 Erfassung der Großsäuger

Zur Erfassung der Mittel- und Großsäuger wurden u.a. vorhandene Daten beim LLUR, dem Wildtierkataster Schleswig-Holstein sowie der Unteren Jagdbehörde (UJB) des Kreises Ratzeburg abgefragt. Zudem fanden gezielte Gespräche mit Jagd ausübungsberechtigten (v.a in Bezug auf lokale Wildwechsel etc.) statt. Geländeerfassungen sind nicht erfolgt.

4.1.2 Erfassung der Haselmaus

Zur Erfassung der Haselmaus (Art des Anh. IVa FFH-RL) wurden vorhandene Daten beim LLUR abgefragt. Im Rahmen von Geländebegehungen wurde gezielt in Hecken und Knicks nach den Nestern der Art gesucht. Darüber hinaus wurden in repräsentativen bzw. für diese Art potenziell geeigneten Teilräumen im Mai 2009 sog. „*nest tubes*“ (künstliche Quartiere) ausgebracht, die Anfang Oktober auf Besatz kontrolliert wurden.

Aufgrund der positiven Nachweise erfolgten im Jahr 2010 ergänzende Untersuchungen in weiteren Teilen des UG, um weiterreichende Daten über die Verbreitung der Art im Plangebiet zu erhalten. Die Erfassung erfolgte wieder durch das Ausbringen von *nest tubes* in repräsentativen Gehölzabschnitten (Standorte siehe Karte 2 im Anhang).



Abbildung 3: „nest tube“ zur Haselmauserfassung

Die im Frühsommer ausgebrachten *nest tubes* werden von Haselmäusen v.a. in strukturalen Knicks gerne zur Anlage von Nestern genutzt, so dass der Nachweis relativ einfach über eine Kontrolle im Spätsommer/Herbst erfolgen konnte.

4.1.3 Erfassung der Fledermäuse

Aufbauend auf den umfangreichen Untersuchungsergebnissen im Rahmen der UVS (LEGUAN 2008), die den gesamten aktuellen Trassenkorridor abdecken und das im UG vorhandene bzw. zu erwartende Artenspektrum ausreichend beschreiben, wurden die Erfassungen der Fledermäuse vorrangig auf die im Rahmen des LBP zu beurteilenden Fragestellungen fokussiert. Hierbei sind vor allem die mögliche Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Quartiere) sowie die möglichen Schädigungen von Tieren durch Kollision mit PKW zu beurteilen. Störungen z.B. durch Verkehrslärm sind für diese Artengruppe dagegen in der Regel von geringer Relevanz.

Zudem wurde besonders auf Vorkommen der in SH sehr seltenen Bechsteinfledermaus geachtet, die gemäß Angaben in der UVS im Osten des UG nachgewiesen wurde. Speziell für diese Art wurden im Sommer 2011 auch Netzfänge durchgeführt (s.u.).

Zur Beurteilung der o.g. Fragestellungen wurden im Zeitraum 2009 bis 2012 folgende gezielte Untersuchungen durchgeführt (vgl. auch Abbildung 4):

Jagdgebiete

In zwei Schwerpunkträumen am West- bzw. Ostende des betrachteten Trassenkorridors (vgl. Abbildung 4) wurden die vorhandenen Daten der UVS durch insgesamt drei flächige Detektorbegehungen ergänzt, die im Westteil (1 Bearbeiter) auf 6 Termine verteilt wurden (10.06., 14.06., 09.07., 13.07., 11.08., 13.08.2009) und im Ostteil (2 Bearbeiter) am 14.06., 13.07., 16.08.2009) stattfanden.

Aufgrund der Feintrassierung der Vorzugslinie aus der Linienabstimmung wurde 2011 auch der Bereich der Einmündung auf die B 5, für den die Datenlage bis dato unzureichend war, im Rahmen von 3 Begehungen (25.05., 01.06., 11.09.2011) untersucht.

Flugrouten

An nahezu allen von der Trasse gequerten Gehölzbereichen (Feldgehölze, Knicks, Hecken, Alleen und Baumreihen) wurden 2009 an 2 Terminen gezielte Untersuchungen zur Nutzung durch Fledermäuse durchgeführt, um ggf. vorhandene, regelmäßig genutzte *Flugrouten* zu identifizieren. Hierzu wurden an insgesamt 15 Standorten sog. „Horchboxen“ eingesetzt

(Abbildung 4), die die Fledermaus(ruf)aktivitäten automatisch aufzeichnen und damit eine Erfassung der Flugaktivität ermöglichen.

Im Sommer 2010 erfolgte eine ergänzende Erfassung mit 2 Horchboxen (je 2 Nächte) an einem gehölzbestandenen Hohlweg nordöstlich von Gut Hasenthal (G 112), da sich die verfeinerte Trassierung der B5 OU Geesthacht nach Norden verschoben hatte und in diesem Bereich noch quantitative Daten zur Abklärung des Vorhandenseins möglicher Flugrouten fehlten.

Quartiere

Auf einer einmaligen Begehung wurden 2009 alle potenziellen Baumquartiere (d.h. Bäume mit Höhlen, Faulstellen, Rissen etc.) im Nahbereich der Trasse erfasst und beurteilt. Dies betraf in erster Linie den Wald im Geesthang.

Die aufgrund geänderter Trassenführungen notwendigen Nachkartierungen von potenziellen Quartieren in Gehölzen erfolgten in Teilbereichen (Gehölzparzellen im Mittelteil westlich und südwestlich Hamwarde, Umgebung Gut Hasenthal und Wald an der Einmündung auf die B 5) an 2 Terminen im Jahr 2011 und im Januar 2012.

Netzfänge

Da aus den Untersuchungen zur UVS für den Wald im Südosten des UG ein Nachweis (Detektoraufzeichnung, nicht dokumentiert und daher nicht überprüfbar) der sehr seltenen Bechsteinfledermaus (Anh. II und IV FFH-RL) vorliegt, wurden an geeigneten Standorten im näheren Umfeld der Trasse vertiefende Untersuchungen (Netzfänge) durchgeführt.

Netzfänge gelten als favorisierte Nachweismethode von methodisch schwierig nachweisbaren Fledermausarten wie z.B. der Bechsteinfledermaus (BATTERSBY 2010). Alle Netzfangstandorte befanden sich an Waldstandorten bzw. Waldrändern. Fänge im Offenland wurden nicht durchgeführt, da für die Bechsteinfledermaus eine Bevorzugung von Waldhabitaten als Sommerlebensraum bekannt ist, v.a. als Jagdhabitat. Daher ist davon auszugehen, dass der Fang in geeigneten Gehölzbeständen die beste Aussagefähigkeit besitzt. Die genaue Standortauswahl wurde vor Ort aufgrund der vorhandenen Strukturen und Möglichkeiten zum Netzaufbau durch den auch mit dieser Art gut vertrauten Bearbeiter M. GÖTTSCHE gewählt (Abbildung 4).

Es wurde an 5 verschiedenen Standorten an 8 Terminen gefangen, nämlich am 25.05., 27.06. (Doppeltermin, 2 Standorte), 11.07., 19.07., 21.07., 22.08. und am 26.08.11. An jedem Netzfangstandort wurde zwischen 60 und 90 m Netz aufgebaut. Die Netze sind speziell für den Fledermausfang konzipiert („Puppenhaarnetz“). Die Längen der aufgebauten Netzabschnitte betragen jeweils 10-20 m. In der Regel wurden mindestens 5 Netze in unterschiedlichen Bereichen in einer geringen Entfernung zueinander gestellt. Hierbei wurde darauf geachtet, dass unterschiedliche Strukturelemente oder für den Platz typische Bedingungen abgestellt wurden. Dieses sind z.B. überwiegend krautschichtfreie Bereiche mit „Raschellaub“, Jungwuchstrupps, Wege und Schneisen.

An jeweils einem ausgewählten Netz wurden mit einem „Autobat“-System der Firma AVISOFT Rufe von Fledermäusen abgespielt, um Individuen, die sich in der Nähe aufhalten, anzulocken. Es kam ein *Medley* abgespielter Rufe der Arten Bechstein-, Fransenfledermaus und Braunes Langohr zum Einsatz, das sich an anderen Standorten zum Fang von

Bechsteinfledermäusen als geeignet herausgestellt hat (u.a. in Untersuchungen zum FFH-Monitoring an unterschiedlichen Standorten in Schleswig-Holstein, Untersuchungen zu Bechsteinfledermäusen in Brandenburg und der A20-Untersuchung, Abschnitt Bad Segeberg-Wittenborn). Mit dem Aufbau ausreichender Netzlängen und der zusätzlichen Nutzung des Abspielsystems von Fledermauslauten wurde der aktuell empfehlenswerteste zur Verfügung stehende Ansatz zum Nachweis der Bechsteinfledermaus genutzt. Die angewandte Methode folgt den Empfehlungen von DOERPINGHAUS et. al. (2005) und BATTERSBY (2010).

Die wesentlichen Ergebnisse der Netzfänge sind in diesem Faunagutachten dargestellt. Weiterführende Details finden sich im gesonderten Gutachten von M. GÖTTSCHE.

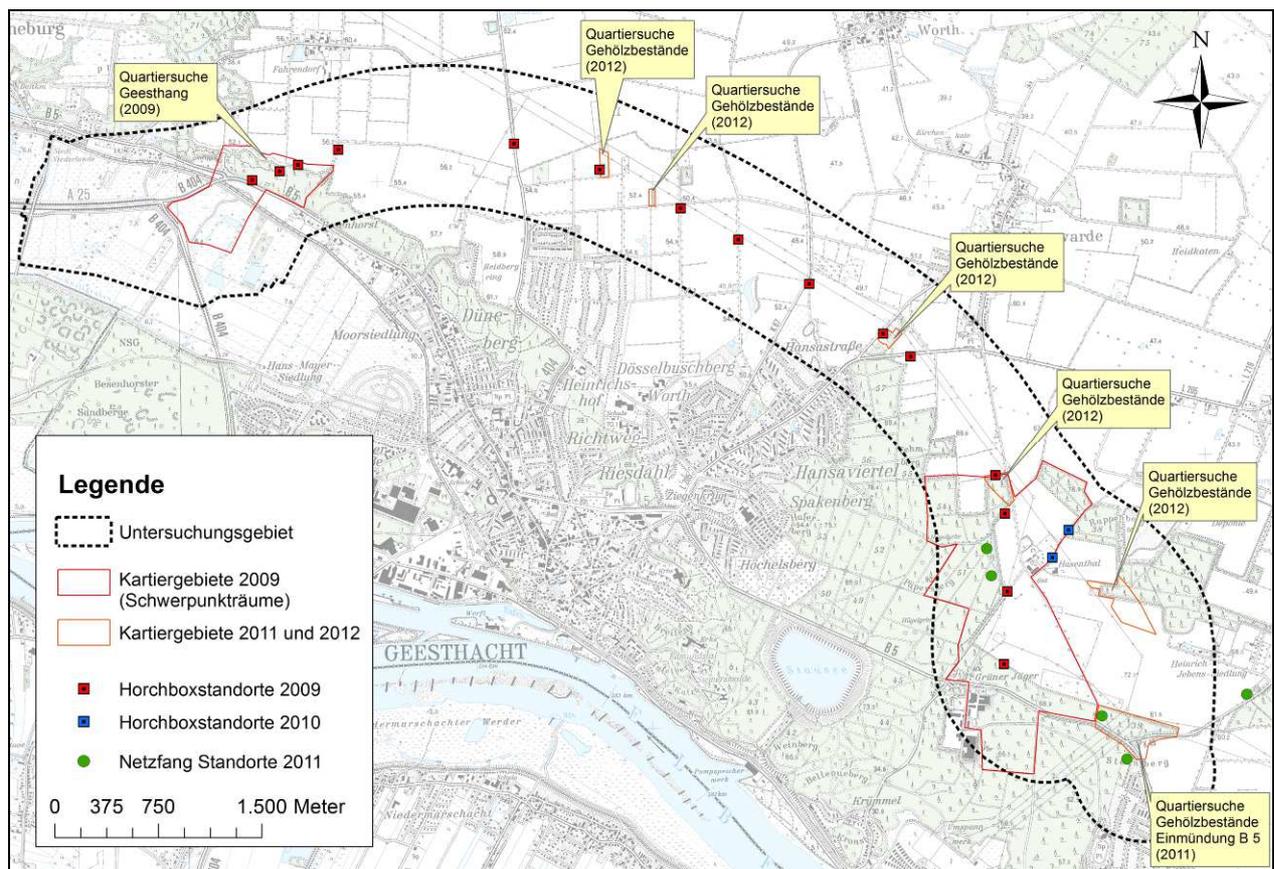


Abbildung 4: Untersuchungsgebiete / Horchbox- und Netzfangstandorte der Fledermauserfassung

Dargestellt sind die unterschiedlichen Erfassungsräume bzw. Standorte der Untersuchungen aus den Jahren 2009 bis 2012.

Abweichungen von der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (2011)

Die in den Jahren 2009 bis 2012 durchgeführten Untersuchungen weichen teilweise vom neuen Methodenstandard „Fledermäuse und Straßenbau“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011) ab. Diesbezüglich erfolgte eine Abstimmung mit dem LLUR (R. ALBRECHT, Besprechung am 07.12.2011), die ergab, dass unter den gegebenen Rahmenbedingungen und bei Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen (vgl. Kap. 5.3.4) keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind und die Datengrundlage für diese Beurteilung als ausreichend erachtet wird, so dass auf Nachkartierungen gemäß Arbeitshilfe verzichtet werden kann.

4.1.4 Erfassung der Brutvögel / Horstkartierung

Die Brutvogelfauna wurde im UG 2009 im Rahmen von 5 flächendeckenden Begehungen nach der Methode der Revierkartierung (BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005) erfasst. Die punktgenaue Kartierung wurde auf sog. „wertgebende Arten“, d. h. Arten der aktuellen Roten Liste Schleswig-Holsteins bzw. der Bundesrepublik Deutschland sowie Arten des Anhang 1 der Vogelschutz-Richtlinie und die in § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG definierten *streng geschützten* Arten beschränkt. Die Vorkommen der übrigen, i.d.R. sehr häufigen Arten wurde qualitativ ermittelt, d.h. es erfolgte keine Quantifizierung der Revierzahlen.

Zur Ermittlung der Brutreviere der maßgeblichen Arten wurden die Individuen mit revieranzeigendem Verhalten im Gelände kartiert (z.B. singende Männchen, nistmaterial- oder futtertragende Altvögel). 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 nicht brütende Übersommerer handeln. In den Wäldern erfolgte vor Laubaustrieb eine Horstkartierung. Zudem wurden je zwei Kontrollen mit Klangattrappe für Eulen (Wälder) und Wachtelkönig / Wachtel (Offenland) durchgeführt. Ferner wurden Daten aus dem Artkataster des LLUR (Abfrage März 2010) berücksichtigt.

4.1.5 Erfassung der Amphibien

Laichgewässerkartierung

Die Amphibienfauna wurde durch die Kartierung aller potenziellen Laichgewässer im UG (bei Gewässerkomplexen zur Bewertung von Metapopulationen zum Teil auch darüber hinaus) ermittelt. Insgesamt wurden 36 Gewässer untersucht, von denen einige bereits im Mai 2009 trockenfielen, so dass selbst bei Nutzung der Gewässer keine Amphibien zur Entwicklung kamen. Um das Artenspektrum vollständig zu erfassen, wurden die Erfassungstermine auf die Hauptlaichzeit der zu erwartenden Arten gelegt und die Gewässer bei geeigneter Witterung auch mittels Kescher kontrolliert. Mitte Juni wurden die Gewässer dann nochmals mit Kescherfängen beprobt, um gezielt nach ggf. vorkommenden Molchen (Nachweis über Larven) sowie den dann z.T. bereits entwickelten Jungtieren im Uferbereich zu suchen.

Für die Ergebnisdarstellung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert (vgl. Tabelle 2). Molchvorkommen wurden in der Regel nicht quantifiziert, da die Standard-Nachweismethode (Kescherfänge einzelner Individuen/Larven) dies nicht zulässt. Hier erfolgte eine gutachterliche Einstufung auf der Basis der Gewässergröße und –struktur sowie der Fangfrequenz. Bei Fangzäunen sind aber auch quantitative Angaben möglich.

Tabelle 2: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweisen

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK 1	1-25 Adulte oder 1-10 Laichballen/-schnüre
GK 2	26-50 Adulte oder 11-25 Laichballen/-schnüre
GK 3	51-100 Adulte oder 26 –50 Laichballen/-schnüre
GK 4	101-250 Adulte oder 51-100 Laichballen/-schnüre
GK 5	251-500 Adulte oder 101-250 Laichballen/-schnüre
GK 6	> 500 Adulte oder > 251 Laichballen/-schnüre

Die im Rahmen der UVS erhobenen Daten (LEGUAN 2008) wurden dann mit dargestellt, wenn im Rahmen der aktuellen Kartierungen keine optimalen Erfassungsmöglichkeiten gegeben waren (z.B. Gewässer zu früh austrockneten) oder die jeweilige Art mit Standarduntersuchungen generell schwer erfassbar ist (z.B. Knoblauchkröte).

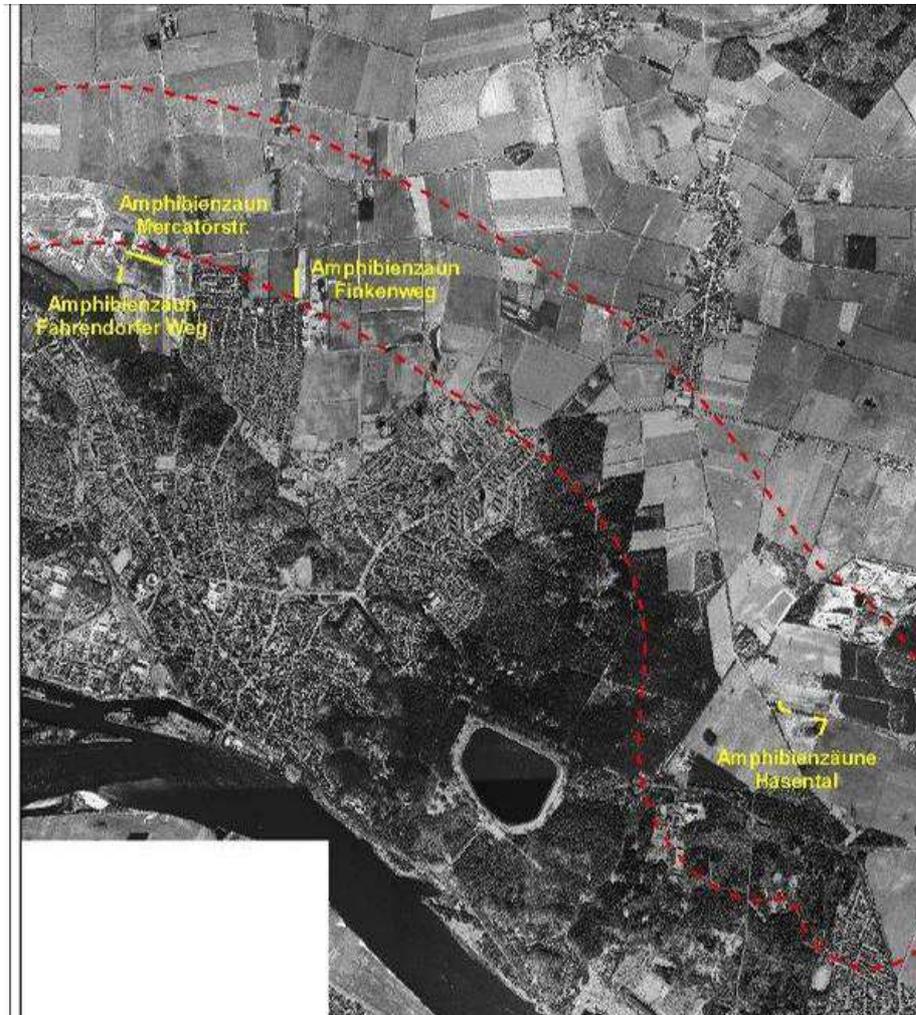


Abbildung 5: Lage der Amphibienzaune, Erfassung 2010

Erfassung von Amphibienwanderungen

In ausgewählten Bereichen (Mercatorstraße, Finkenweg, Hasenthal, vgl. Abbildung 5) fanden im Jahr 2010 vertiefende Untersuchungen zu Amphibienwanderungen statt. Diese erfolgten z.T. im Auftrag der Stadt Geesthacht, die ein Amphibienschutzkonzept erstellen ließ. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden an mehreren Stellen am 17.03.2010 unmittelbar nach Ende der lang anhaltenden Frostphase Amphibienzaune errichtet, die bis zum 09.04.2010 kontinuierlich betreut wurden. Danach wurde der Zaun abgebaut, da die Anwanderung der meisten Arten weitgehend abgeschlossen war bzw. die Hauptzielsetzung der Untersuchung (Nachweis von Wanderbeziehungen) hinreichend belegt war.

Im Raum Hasenthal ging es vor allem um die Frage, ob eine Zuwanderung von Amphibien aus den östlich der bedeutenden Laichgewässer 13 und 15 liegenden Forst- und Bracheflächen besteht (die infolge des Trassenverlaufs östlich Gut Hasenthal zerschnitten werden würde).

4.1.6 Erfassung der Reptilien

Im UG wurden an insgesamt 18 Probestellen, die nahezu alle potenziell gut geeigneten Teillebensräume abdeckten, auf mögliche Vorkommen von Reptilien hin untersucht. Dazu wurden diese Teilflächen zwischen Mitte April und Ende September an mindestens drei Terminen bei geeigneter Witterung v.a. in den späten Vormittagsstunden begangen und auf vorhandene Reptilien kontrolliert. Zudem wurden insgesamt 12 sog. „Reptilienpappen“ (künstliche Verstecke) ausgelegt und mehrfach kontrolliert. 7 der Pappen waren jedoch bereits nach wenigen Wochen verschwunden bzw. zerstört. Zufallsbeobachtungen wurden ebenfalls notiert.

Die im Rahmen der UVS erhobenen Daten (LEGUAN 2008) wurden dann mit dargestellt, wenn im Rahmen der aktuellen Kartierungen keine Nachweise erfolgten, z.B. weil die jeweilige Art relativ schwer gezielt erfassbar ist (z.B. Kreuzotter in höherwüchsigen Biotopen).

4.1.7 Erfassung der Libellen

Die Libellen wurden an 8 potenziell durch den Bau der B5 OU Geesthacht betroffenen Gewässern an 5 Terminen untersucht. Die Libellenfauna von mehreren knapp außerhalb des 100 m-Pufferbereichs der Trasse 2009 gelegenen Gewässern wurde miterfasst. Durch die verfeinerte Trassierung der B5 OU Geesthacht liegen aktuell nur noch die Gewässer 0, 6 und 6b innerhalb des 100 m breiten Untersuchungskorridors, in dem potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Neue Gewässer sind nicht hinzugekommen. Die Lage der Gewässer ist in Karte 7 dargestellt. Bei den untersuchten Gewässern handelte es sich um Stillgewässer sowie kurze Grabenabschnitte.

Tabelle 3: Kurze Charakteristik der untersuchten Libellengewässer

Probefläche	durch Trasse potentiell beeinträchtigt	Kurzcharakteristik
Gewässer 0	X	Schmaler, stark zugewachsener Graben zwischen Ackerflächen, der im Sommer fast ganz austrocknete
Gewässer 6	X	Regenrückhaltebecken mit einigen wenigen Schwimmblattpflanzen und zum Teil naturferner Ufergestaltung
Gewässer 6 b	X	Schmaler, stark verkrauteter Graben und eine vegetationsarme, flach überstaute und im Sommer austrocknende Senke im Grünland.
Gewässer 10		Ein größeres, tieferes Stillgewässer in einer ehemaligen Abgrabung, schmaler Streifen mit Ufervegetation, Gewässer außerhalb des Trassenbereiches, umgeben von Ruderalvegetation
Gewässer 12		Großes Flachgewässer und einer zum Teil breiteren Uferzone mit Seggen und Binsen, umgeben von Ruderalvegetation und magerem Grünland
Gewässer 13		Kleines Stillgewässer mit Schwimmblattvegetation und einem Seggen- und Röhrichtgürtel. Angrenzend Grünland und Feldgehölz
Gewässer 14		Kleingewässer in Waldbereich, etwas eingetieft, rel. stark beschattet.
Gewässer 15		Größeres flaches Stillgewässer umgeben von einem breiten Seggenried, angrenzend Grünland und Acker
Gewässer 27		Flache Senke im Grünland, im Laufe des Frühsommers ausgetrocknet
Gewässer 32		Nur wenige Quadratmeter großes Kleingewässer in einer ungenutzten Fläche unter einem Hochspannungsmast inmitten von Ackerflächen.

4.1.8 Erfassung der Heuschrecken

Eine Erfassung der Heuschreckenfauna erfolgte im Jahr 2009 an insgesamt 20 Probeflächen im Untersuchungsgebiet. Hierbei wurden an 4 Terminen insgesamt 15 Trockenstandorte, Ackerbrachen, Grünländer und 5 Gewässerufer untersucht. Die Erfassungen erfolgten per Kescherfang und Sichtbeobachtung sowie das Verhören singender Männchen. Ursprünglich geplant war die Erfassung auf 200m langen Transekten. Falls die untersuchten Probeflächen kleiner waren, hätten die die Transekte dann in weitgehend insektenfreie Ackerflächen verlängert werden müssen. In diesen Fällen wurde die Probefläche flächendeckend untersucht. In Karte 8 ist an der Darstellung zu erkennen, ob ein Transekt oder die gesamte Probefläche untersucht wurde. An den Gewässern wurde immer der gesamte Uferbereich untersucht.

Die Probeflächen der Heuschreckenerfassung sind von 1 bis 15 durchnummeriert und in Karte 8 dargestellt. Die Probeflächen an Gewässern haben dieselbe Nummerierung der Gewässer, die auch bei der Darstellung der Ergebnisse bei Amphibien und Libellen verwendet wurde.

Tabelle 4: Kurze Charakteristik der Heuschreckenprobeflächen

Probefläche	Kurzcharakteristik
Probefläche 1	Sandige Südexponierte Böschung in einer Lichtung im Wald des Elbhanges
Probefläche 2	Randbereiche eines Waldweges im Elbhang
Probefläche 3	Sandacker mit Grassaum
Probefläche 4	Bahndamm mit angrenzenden Ruderalfluren
Probefläche 5	Trockene Ruderalfluren und mageres Grünland im Bereich einer ehemaligen Abgrabung
Probefläche 6	Trockene Ruderalfluren und mageres Grünland sowie Seggenrieder und Binsen im Uferbereich eines Stillgewässers
Probefläche 7	Redder mit Grasweg
Probefläche 8	Südexponierter Waldrand an Acker mit grasbewachsener Lichtung
Probefläche 9	Knick und Grassaum in Ackerlandschaft
Probefläche 10	Sandmagerrasen, locker verbuscht mit offenen Sandflächen
Probefläche 11	Breiter unbefestigter Weg zwischen Knick und Waldrand
Probefläche 12	Mageres Grünland mit trockenfallendem Tümpel
Probefläche 13	Brachfläche mit trockenen Ruderalfluren unter Hochspannungsleitung, locker verbuschend
Probefläche 14	Fahrspur im Ackerrandbereich mit angrenzenden Hochstauden
Probefläche 15	Brachfläche zwischen Acker und Wald unter Hochspannungsleitung
Gewässer 0	Grabenrandbereich mit schmalen Röhricht zwischen Ackerflächen
Gewässer 6	Grünland im Umfeld von Gewässer 6/6b
Gewässer 13	Seggenried und frisches Grünland im Randbereiche von Gewässer 13
Gewässer 15	Frisches bis feuchtes Grünland im Umfeld von Gewässer 15
Gewässer 32	Frische Hochstaudenflur um Gewässer 32

Für die Ergebnisdarstellung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert (Tabelle 5).

Tabelle 5: Größenklassen zur Darstellung der Heuschrecken-, Tagfalter und Libellennachweise

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK 1	Einzelfund
GK 2	2-10 Individuen
GK 3	11 – 50 Individuen
GK 4	51-250 Individuen
GK 5	251-1000 Individuen
GK 6	1001 – 5000 Individuen
GK 7	> 5000 Individuen

4.1.9 Erfassung der Tagfalter/Widderchen

Die Erfassung der Tagfalter erfolgte im Jahr 2009 gemeinsam mit der Erfassung der Heuschrecken an allen Probeflächen, an denen auch Heuschrecken erfasst wurden (vgl. Tabelle 4). Die Erfassung erfolgte per Sichtbeobachtung und Kescherfang.

4.2 Methodik der Bewertung

4.2.1 Bestandsbewertung

Bewertung faunistischer Funktionsräume oder Tierlebensräume

Die angewandte Bewertungsmethodik richtet sich nach den Vorgaben des Orientierungsrahmens „Kompensationsermittlung Straßenbau“ (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004). Gemäß Orientierungsrahmen sind zur Bewertung die Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit zu berücksichtigen. Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung sollte 6 Wertstufen (von 0 bis 5) umfassen, wobei der Wert 0 für versiegelte Straßenflächen vorgesehen ist. Die faunistische Bestandsbewertung für das Vorhaben „Ortsumgehung Geesthacht“ erfolgt getrennt nach den untersuchten Artengruppen. Für alle Taxa mit Ausnahme der Brutvögel¹ wird eine flächige Bewertung des Betrachtungsraumes (300 m-Korridor beiderseits der Trasse) vorgenommen. Die räumliche Bewertungseinheit stellen dabei die anhand der Bestandsdaten abgegrenzten faunistischen Funktionsräume bzw. die untersuchten Probeflächen dar. Es wird eine 5-stufige Skala verwendet. Diese Skala wird teilweise in die gemäß Orientierungsrahmen (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SH 2004) vorgesehene und im nachfolgenden LBP verwendete Skala transformiert, wobei die Bewertungsklassen 1 - 3 einer allgemeinen Bedeutung und die Klassen 4 - 5 einer besonderen Bedeutung entsprechen.

Die Kriterien für die Einstufung in die jeweiligen Bewertungsklassen werden nachfolgend beschrieben und bei den Bestandsbewertungen in Bezug auf die jeweilige Artengruppe präzisiert:

5 sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit: Gut ausgeprägte Lebensräume stark gefährdeter / vom Aussterben bedrohter bzw. im Bestand stark rückläufiger Arten mit hoher Empfindlichkeit; Habitate mit zum Teil sehr langer Regenerationszeit und meist hohem Natürlichkeitsgrad bzw. Seltenheit; als Lebensstätte insgesamt selten und funktional schwer oder gar nicht ersetzbar / ausgleichbar.

Bsp: Naturnaher Bruchwald mit Vorkommen stark gefährdeter Arten; Brutrevier des Wachtelkönigs

4 hohe Bedeutung / Empfindlichkeit: Lebensräume mehrerer gefährdeter, in ihrem Bestand zurückgehender Arten² mit mittlerer Empfindlichkeit und zumindest teilweise europäischem Schutzstatus; Habitate mit hohem bis mittlerem Natürlichkeitsgrad und langen bis mittleren Regenerationszeiten, als Lebensstätte funktional schwer zu ersetzen / wiederherzustellen.

Bsp: Naturnaher, alter Laubwald mit Vorkommen mehrerer gefährdeter bzw. stark gefährdeter Arten

3 mittlere Bedeutung / Empfindlichkeit: Relativ weit verbreitete und häufige Lebensraumtypen, Vorkommen von allenfalls einzelnen gefährdeten Arten; Habitate mit allenfalls mittlerem bis

¹ Bei den Brutvögeln erfolgt die Bewertung nicht flächig bzw. in Funktionsräumen, sondern bezogen auf die Brut-/Revierpaare, da auch die nachfolgende Beeinträchtigungsanalyse im LBP auf Grundlage der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (KIFL 2010) ausgehend von den Brutplätzen / Revierzentren und deren Lage zur geplanten Trasse vorgenommen wird.

² Bei Artengruppen mit insgesamt nur geringer Artenzahl (z.B. Reptilien) reicht bereits das Vorkommen einer gefährdeten Art, um eine hohe Bedeutung zuzuweisen.

geringem Natürlichkeitsgrad und mäßiger bis hoher Nutzungsintensität; zeitnah regenerierbar/ersetzbar.

Bsp: Ackerlandschaft mit Vorkommen einzelner gefährdeter Arten (z.B. Brutvögel: Feldlerche)

- 2 mäßige Bedeutung / Empfindlichkeit:** Verbreitete Lebensräume überwiegend häufiger Arten oder Teillebensraum gefährdeter Arten; i.d.R. mit anthropogener Beeinflussung; relativ einfach wieder herstellbar / ersetzbar und allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme mit geringerer Nutzungsintensität.

Bsp: Ackerlandschaft oder Grünland ohne Vorkommen gefährdeter Arten

- 1 geringe Bedeutung / Empfindlichkeit:** ausschließlich Vorkommen von i.d.R. wenigen, zudem meist häufigen, un gefährdeten Arten; Habitate mit stark anthropogener Beeinflussung und sehr geringem Natürlichkeitsgrad; einfach ersetzbar/wiederherstellbar.

Bsp: Innerstädtische Siedlungsbereiche

Bewertung von Verbundstrukturen und funktionalen Beziehungen

Die Verbundfunktion umschreibt die Bedeutung bestimmter Landschaftsbestandteile als Ausbreitungs- oder Migrationskorridor zwischen verschiedenen Kernhabitaten, weniger deren Bedeutung als (Teil-)Lebensraum. Hintergrund ist, dass viele mobile Arten strukturell wie räumlich verschiedene Teillebensräume nutzen, zwischen denen sie hin- und herwandern müssen oder aber über die sie in entfernte Habitate gelangen können. In der überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft sind vor allem lineare Habitatstrukturen oder Lebensraumtypen (z.B. Gräben, Flüsse, Knicks, struktureiche Böschungen, Waldränder etc.) von besonderer Bedeutung. Naturgemäß sind flugunfähige Arten hier besonders zu nennen, aber auch flugfähige Arten wie z.B. Fledermäuse und Libellen nutzen z.B. lineare Gehölze oder Waldränder als Wander- bzw. Flugkorridor.

Die Bewertung der **Verbundfunktion** erfolgt in Anlehnung an den Orientierungsrahmen (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SH 2004) in 2 Wertstufen:

- **Besondere Bedeutung**

Regelmäßig stark frequentierte Verbundbeziehung (z.B. Ausbreitungsachse oder Wander- / Flugkorridor zwischen Teillebensräumen) v.a. für stark gefährdete oder artenschutzrechtlich geschützte Arten. Eine Zerschneidung kann zu erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Populationen führen, da z.B. Teilräume stark isoliert werden oder eine signifikante Gefährdung der lokalen Populationen durch betriebsbedingte Verluste von Individuen (z.B. Kollision) erfolgt. In einigen Fällen handelt es sich um zumindest regional bedeutende Verbundbeziehungen.

Bsp: von gefährdeten Amphibienarten saisonal genutzter Wanderkorridor zwischen Teillebensräumen

- **Allgemeine Bedeutung**

(Potenzielle) Verbundbeziehung (Ausbreitungsachse oder Wander- bzw. Flugkorridor) auch für gefährdete oder artenschutzrechtlich geschützte Arten. Eine Zerschneidung kann zwar zu Beeinträchtigungen führen, die jedoch für die betroffenen Populationen nicht als erheblich einzustufen sind, da keine Isolation obligater Teillebensräume zu erwarten ist bzw. betriebsbedingte Verluste von Individuen (z.B. Kollision) in keiner populationsrelevanten Größenordnung zu erwarten sind.

Bsp: (regelmäßig) frequentiertes Nahrungshabitat von Fledermäusen ohne besondere Verbundfunktion, (potenzieller) Wanderkorridor zwischen Teillebensräumen un gefährdeter Amphibienarten.

4.2.2 Bewertung des Konfliktpotenzials

Die Beurteilung des Konfliktpotenzials verschiedener Teilräume erfolgt einzelfall- und funktionsbezogen auf Grundlage der Bewertung der Funktionsräume / Verbundfunktionen unter Berücksichtigung der Betroffenheit bzw. Empfindlichkeit der Lebensräume, Arten und Funktionen.

Hierzu wird die 5-stufige Bewertung in eine vierstufige transformiert.

Wertstufe Funktionsraum	Bewertung Konfliktpotenzial
5 <i>sehr hoch</i>	Sehr hoch
4 <i>hoch</i>	hoch
3 <i>mittel</i>	mittel
2 <i>mäßig</i>	<i>gering</i>
1 <i>gering</i>	

5 Bestands- und Konfliktbewertung

5.1 Großsäuger

5.1.1 Bestandsdarstellung

Auf Ebene des LBP sind neben den unmittelbaren Habitatverlusten v.a. Biotopverbundbeziehungen (z.B. Wanderkorridore) zu betrachten, die durch eine neue Trasse zerschnitten werden können. Zudem steht bei Neubauvorhaben auch das Wildunfallrisiko im Vordergrund der Bewertungen.

Es erfolgte eine Beschränkung auf die im Vorhabensbereich maßgeblichen Schalenwildarten (Rot-, Dam-, Reh- und Schwarzwild), die in Bezug auf die Bewertung der o.g. Aspekte maßgeblich sind. Ausgewertet wurden die Wildnachweisungen (Jagdstrecken) der in Tabelle 6 aufgeführten Eigenjagdbezirke (EJB) bzw. Gem. Jagdbezirke (GJB). Das UG liegt nahezu ausschließlich innerhalb des Hegerings XII. Seit der Bearbeitung der UVS hat es leichte Veränderungen in Bezug auf die Abgrenzung der Jagdbezirke gegeben.

Tabelle 6: Wildnachweisungen 2008/09 in den innerhalb des UG liegenden Revieren

Revier	Hegering	Größe (ha)	Nr	R o t - wild		D a m - wild		R e h - wild		S c h w a r z - wild	
				Summe	davon Verkehr	Summe	davon Verkehr	Summe	davon Verkehr	Summe	davon Verkehr
GJB Hohenhorn	XII	?	246					18	8	15	4
GJB Grünhof/Tesperhude	XII	300	242					13	5	15	
GJB Wiershop	XII	501	256					16	7	17	
Gut Hasenthal	XII	245	259					8	1	19	1
EJB Hasenthal Forst	XII	425	245					30	7	6	
EJB Düneberg (Besenhorster Sandberge)	XII	?	238 b					5	-		
GJB Geesthacht Besenhorst	XII	312	239			1	-	25	17	1	
GJB Hamwarde	XII	541	243					9	-	17	
GJB Escheburg	XIb	481	219					29	-	5	
Summe		2805				1	-	153	45	95	5
Anteil Verkehrsfallwild									29%		5%

Rothirsch (*Cervus elaphus*)

Der Rothirsch ist in den letzten Jahren in Schleswig-Holstein Gegenstand gesonderter Untersuchungen (vgl. MEISSNER et al. 2009) gewesen, so dass die aktuelle Verbreitung gut bekannt ist. Schleswig-Holstein verfügt über 8 Rotwildverbreitungsgebiete mit einem Gesamtvorkommen von mindestens 1.500 Stück, wobei die Einzelvorkommen weitgehend voneinander isoliert sind. Die aktuelle Rotwildverbreitung in Schleswig-Holstein ist weitgehend an die geschlossenen Waldgebiete gebunden, was aber nicht dem ökologischen

Potenzial dieser Art entspricht, da der Rothirsch von seiner Biologie her eigentlich ein Tier der offenen, strukturierten Landschaft sowie lichter Waldgebiete ist. Zur vollen Entfaltung seiner Bedürfnisse und um den Erhalt der Art sicherzustellen, benötigt das Rotwild große zusammenhängende Räume mit einem diversen Biotopangebot. Die Biotopkapazität und Individuenzahl der Einzelvorkommen ist begrenzt und eine langfristige Existenz der Vorkommen in den kleineren isolierten Teilpopulationen ist ohne regelmäßigen genetischen Austausch zwischen den Teilräumen (und auch über die Grenzen Schleswig-Holsteins hinaus) fraglich.

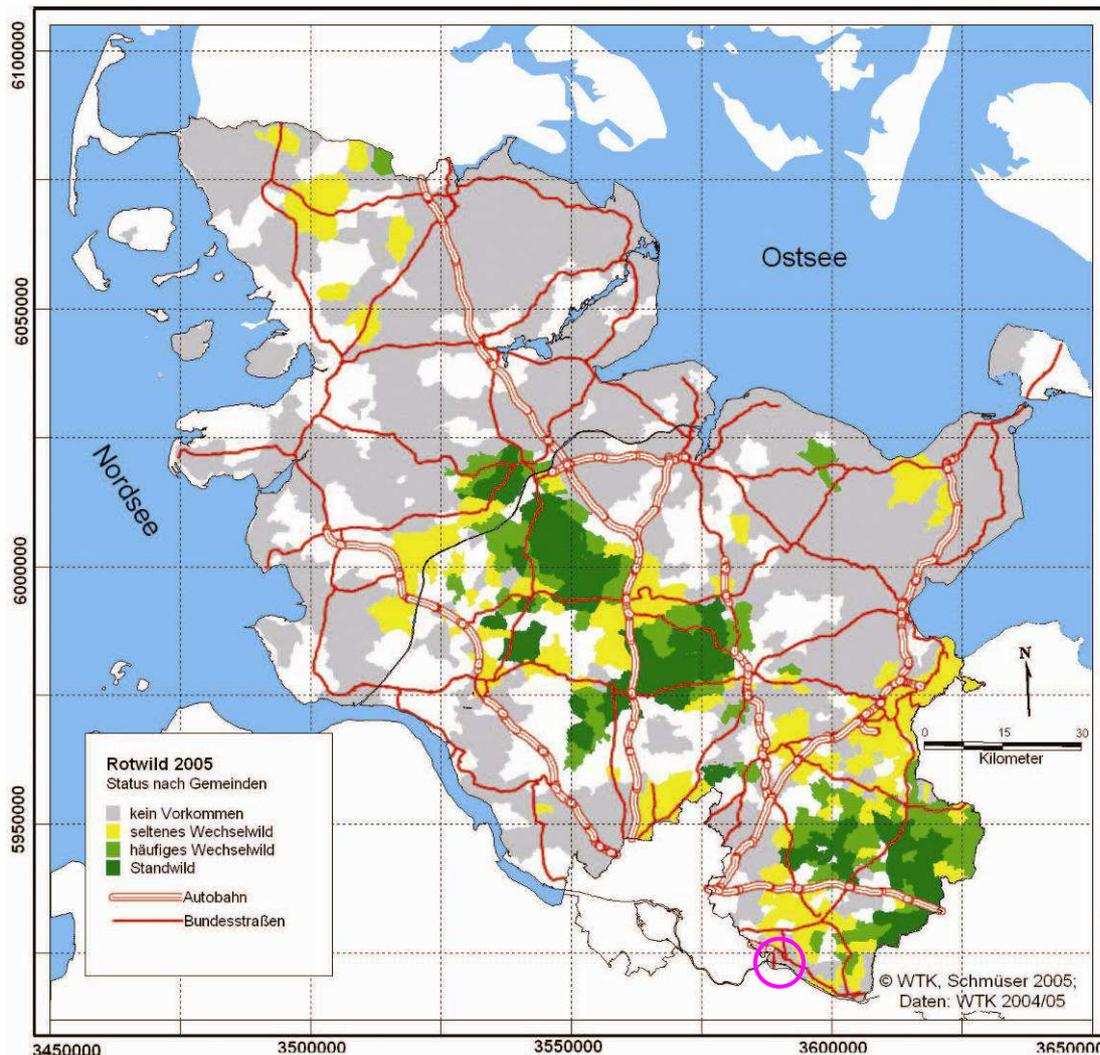


Abbildung 6: Rotwild in Schleswig-Holstein (Quelle: MEISSNER et al. 2009)

Kreissymbol (magenta): Lage des UG

Die im UG vorkommenden Tiere gehören zum Rotwildring „Ost“, der rd. 530 Tiere umfasst und zu dem Gesamtbestand „Lauenburg/Hahnheide“ mit insgesamt rd. 850 Tieren gehört. Im Plangebiet tritt der Rothirsch vereinzelt als seltenes Wechselwild v.a. in größeren Waldbereichen nördlich des UG auf. Die Hauptvorkommen des Rotwildes liegen nordöstlich des UG. Hervorzuheben sind hier v.a. die Vorkommen im Sachsenwald. Für den Trassenverlauf der Ortsumfahrung Geesthacht ist die Art somit von geringer Bedeutung.

Damhirsch (*Dama dama*)

Im Gegensatz zum Rothirsch ist der Damhirsch keine ursprünglich in Mitteleuropa heimische Wildart und war nacheiszeitlich in Kleinasien beheimatet. Von einer signifikanten Ausbreitung in der mitteleuropäischen Landschaft ist erst ab dem 18. Jahrhundert auszugehen (jagdlich genutzte Wildparks, Auswilderungen). Schleswig-Holstein weist nach Brandenburg und Niedersachsen den höchsten Bestand dieser Art in der Bundesrepublik auf. Ähnlich wie das Rotwild bevorzugt Damwild die offene, deckungsreiche Landschaft und lichte Laubwälder. Es ist ebenfalls sozial organisiert und nutzt somit größere Streifgebiete, besetzt jedoch keine individuellen Territorien. Damwild ist im Vergleich zum Rothirsch sehr viel weiter in der schleswig-holsteinischen Landschaft verbreitet. Es existieren sowohl Schwerpunkträume als auch nicht besiedelte Räume (BORKENHAGEN 2011, MUNF 2001).

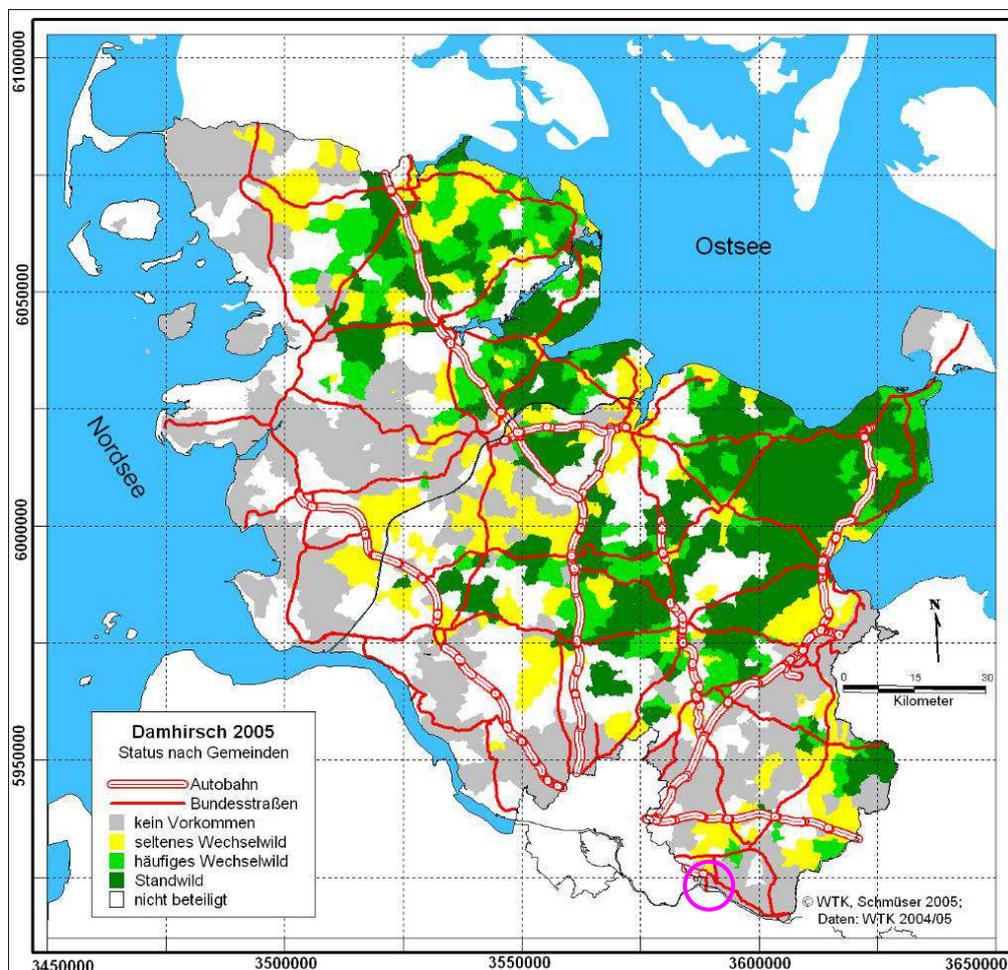


Abbildung 7: Damwildverbreitung in Schleswig-Holstein

Der Verinselungsgrad der Vorkommen ist weniger problematisch als beim Rothirsch, da sich Damwild aufgrund seiner hohen Anpassungsfähigkeit größere Bereiche der Kulturlandschaft erschließt. Somit ist diese Art weniger von der Unterbrechung der großräumigen Austauschbeziehungen als viel mehr durch die Fragmentierung von Schwerpunktlebensräumen beeinflusst (u. a. HOLZGANG et al. 2001, MEIßNER et al. 2005). Die Jagdstrecke in SH ist mit mehr als 7.500 Stück im Jahr 2008 um den Faktor 12 höher als die Rotwildstrecke und weiter ansteigend (MLUR 2008a). Der Fallwildanteil liegt landesweit mit

über 10 % der Gesamtsrecke mehr als doppelt so hoch als beim Rotwild, was nicht zuletzt auf die deutlich größere „Vorsicht“ des Rotwildes zurück zu führen ist.

Im Plangebiet ist die Art ähnlich wie der Rothirsch vereinzelt als seltenes Wechselwild anzutreffen. So wurde nur im Raum Besenhorst im Jagdjahr 2008/09 ein Tier erlegt. Für den Trassenverlauf der Ortsumfahrung Geesthacht ist die Art somit von geringer Bedeutung.

Reh (Capreolus capreolus)

Im Hinblick auf eine großräumige Fragmentierung der Habitate ist das Reh verglichen mit den anderen Schalenwildarten am geringsten von der Problematik betroffen. Trotz der vordergründig kleinräumigen Lebensweise ist eine ausreichende Landschaftsdurchlässigkeit aber auch für Rehwild von Bedeutung. Neben der Notwendigkeit eines regelmäßigen Individuenaustausches sind die Tiere regional auch aufgrund ihrer Nahrungsansprüche (Konzentratselektierer, saisonal schwankende Nahrungsgrundlage) auf Migrationsmöglichkeiten angewiesen.

Das Reh ist flächendeckend im Untersuchungsraum verbreitet. Verlässliche Zahlen zu lokalen Dichten und Beständen können in der notwendigen Auflösung in einer deckungsreichen Landschaft nicht angegeben werden, was inzwischen auch von den Wildbiologen und den meisten Jägern akzeptiert wird. Die jährliche Jagdstrecke in Schleswig-Holstein lag 2008 bei rd. 49.000, wovon ein sehr hoher Anteil von mehr als 20% auf Verkehrsfallwild entfiel (MLUR 2008a). Das Reh ist weniger als Rot- und Damhirsch oder Wildschwein an Wälder oder Gehölze gebunden, benötigt aber eine strukturierte Landschaft mit beruhigten Deckungs- und Nahrungsgebieten. Dabei ist es außerordentlich anpassungsfähig, was sowohl die Bandbreite der nutzbaren Lebensräume als auch die entsprechende soziale Organisation angeht. Es besitzt mit deutlich unter 100 ha wesentlich kleinere Aktionsräume als z. B. Rothirsch und Wildschwein.

Im UG ist das Rehwild flächig verbreitet und kommt z.T. auch in höheren Dichten vor. Der Gesamtbestand in den betroffenen Revieren wird von der Unteren Jagdbehörde des Kreises auf Anfrage mit rd. 300 St. angegeben (email vom 15.12.2011³). Bezogen auf die Gesamtfläche der betroffenen Jagdbezirke von mehr als 2800 ha (ohne die GJB Hohenhorn und EJB Düneberg, für die keine Gebietsgrößen übermittelt wurden) ergibt sich damit rechnerisch eine Bestandsdichte von **> 10 Ex./100 ha**. Selbst bei Einbeziehung der fehlenden Reviergrößen liegt der Bestand damit vermutlich oberhalb von 8 Ex/100 ha.

Allerdings werden im Osten und Südosten Schleswig Holsteins, also auch im Untersuchungsraum, die Rehbestände von vielen Jagd ausübungsberechtigten als rückläufig eingestuft. Die Ursache für dieses Phänomen ist noch ungeklärt (HOFFMANN & SCHMÜSER 2004). Die Nutzung der offenen Feldflur wird sehr stark vom jeweiligen Angebot der Feldfrüchte bestimmt. Eine enge Bindung an Waldflächen besteht nicht. Beim Rehwild entfällt zudem mit rd. 29 % der Jahresstrecke 2008/09 (vgl. Tabelle 6) ein überproportional hoher Teil der Strecke auf Verkehrsfallwild. Dies gilt v.a. für den Raum Besenhorst im Westen des UG. Hier kommt es regelmäßig zu Verkehrsunfällen auf der B5 im Bereich des

³ Wie diese Zahl ermittelt wurde, ist dort nicht angegeben worden.

Geesthangfußes zwischen Bahnquerung und Ortsteil Düneberg. Darüber hinaus ist auch die B 404 im Bereich des Hangwaldes konfliktrichtig, allerdings liegt dieser Bereich überwiegend außerhalb des UG. Ein weiterer derzeit bestehender Gefahrenpunkt ist der Verlauf der B 5 durch den Wald nördlich Grünhof im Südosten des UG, wobei hier weitgehend eine Absicherung durch den Schutzzaun um das Kraftwerkgelände besteht, der Wildwechsel wirksam verhindert.

Wildschwein (Sus scrofa)

Wildschweine sind hochsoziale Tiere und leben überwiegend in sog. Rotten. Die Art ist sehr anpassungsfähig und verfügt über ein hohes Vermehrungspotenzial. Hinsichtlich seiner Lebensraumwahl ist das Schwarzwild sehr flexibel, wenn Deckung (auch kleinflächig), ausreichendes Nahrungsangebot und Wasserstellen vorhanden sind. Neben saisonal genutzten intensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen kann sich das Schwarzwild auch bis in städtische Gebiete ausbreiten. Die Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen als Einstand führt zu einer räumlich stark schwankenden Verbreitung. Im Winter zieht sich das Wild aus der dann ausgeräumten Agrarlandschaft in deckungsreichere Gebiete (Fichtenschonungen, Uferröhrichte etc.) zurück.

Schwarzwild besetzt kein eigenes Territorium, verfügt aber ebenso wie Rot- und Damwild, über ein in der Regel relativ festes Streifgebiet. Die Größe dieses Gebietes hängt im Wesentlichen von der naturräumlichen Ausstattung ab. HOLZGANG et al. (2001) gehen von Aktionsräumen von 800 – 3000 ha aus und bezeichnen das Schwarzwild als typischen Fernwanderer. Einzelne Fixpunkte (Nahrung, Einstand, etc.) sind über Wechsel verbunden, die meist genau eingehalten werden. Verändern sich die Lebensbedingungen im Streifgebiet negativ, wandert das Wild zumindest zeitweilig in entfernte Gebiete aus, wobei häufig tradierte Fernwechsel eingehalten werden. Die Zerschneidung von Lebensräumen hat somit erhebliche Auswirkungen auf die natürliche Raumnutzung der Tiere. Aufgrund seiner hohen Vermehrungsraten ist Schwarzwild in Deutschland im Hinblick auf Schäden in der Landwirtschaft und die Seuchenzüge der Schweinepest immer stärker zu einer Problemwildart geworden. Die Abschneidung von Landschaftsteilen bringt somit lokal auch mögliche (wirtschaftliche) Vorteile mit sich, wenn im Zuge von Seuchen, Wildquerungshilfen als Zugang zu einzelnen Landschaftskompartimenten befristet gesperrt werden können.

Die Bestände sowie die jährlichen Jagdstrecken steigen in Schleswig-Holstein seit den 1980er Jahren an, ein Prozess, der offensichtlich noch nicht ganz abgeschlossen ist und durch den zunehmenden Raps- und Maisanbau sowie Verhaltensanpassungen der Art gefördert wird. Die Jagdstrecke lag 2008 landesweit bei über 11.500 Tieren, wovon landesweit rd. 5 % auf Verkehrsfallwild entfielen.

Auch im UG sind rd. 5 % der Jahresstrecke 2008/09 als Verkehrsoffer geendet (vgl. Tabelle 6), wobei hier v.a. der Raum Hohenhorn im Nordwesten des UG zu nennen ist. Im Plangebiet kann die Art nahezu überall in wechselnder Bestandsdichte vorkommen und wird hier als häufiges Wechselwild bzw. Standwild bezeichnet (Abbildung 8).

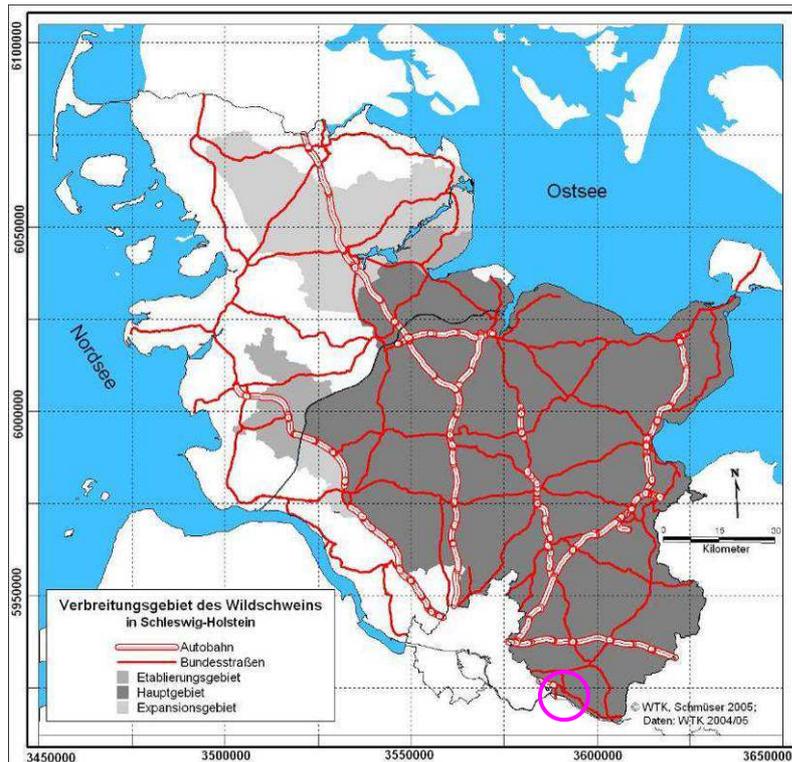


Abbildung 8: Wildschweinverbreitung in Schleswig-Holstein

5.1.2 Bestandsbewertung

Bedeutung der betroffenen Teillebensräume

Der Waldbereich am Geesthang im Westen des UG ist ein Einstandsbereich für Rehwild, z.T. auch Schwarzwild. Trotz der starken forstlichen Aufflichtung und der Erholungsnutzung bietet der Bereich in der ansonsten deckungsarmen Landschaft Versteck- und Ruhemöglichkeiten. Ebenfalls zunehmend genutzt werden die Aufforstungen/Sukzessionsflächen um das neu entstandene Gewerbegebiet im Bereich des Hangwaldes (z.T. außerhalb des UG). Insgesamt sind die deckungsreichen Wald- und Feldgehölzflächen am Geesthang und im Osten des UG ein Einstandsgebiet von **besonderer Bedeutung** für die Schalenwildarten, die überwiegend offene Kulturlandschaft dagegen nur von allgemeiner Bedeutung.

Bedeutung des Lebensraumverbunds

Wildwechsel sind vor allem dort bekannt, wo derzeit bereits Konflikte an bestehenden Straßen bestehen. Durch den Bau neuer Straßen können u.U. neue Gefahrenschwerpunkte entstehen, deren genaue Lage im Vorfeld kaum zu benennen ist. Gemäß der Angaben in der UVS (LEGUAN) sowie der aktuell befragten Jagdausübungsberechtigten existieren derzeit mehrere **Gefahrenschwerpunkte** an bestehenden Straßen im UG:

- Wildwechsel über die B 5 zwischen dem Ortsteil Düneberg und dem Übergang der B5 in die Marsch im Raum Besenhorst. Hier wechseln v.a. Rehe (z.T. auch Schwarzwild) von den Gehölzen in die offene Marsch und zurück.

- im Bereich des Waldes vom Grünen Jäger bis etwa zur Einmündung am Steinberg: Rehwild- und Schwarzwild-Wechsel über die B 5 (hier z.T. Wildschutzzaun);
- der Geesthang (Waldflächen) ist für Rehwild und Schwarzwild als Verbundkorridor zwischen den Waldflächen in Escheburg und Düneberg von allgemeiner Bedeutung, da es sich dabei um einen stark durchforsteten Bestand mit relativ dichtem Wegenetz und entsprechender Naherholungsnutzung handelt. Die Ortslage Geesthacht trennt diesen Bereich von den Gehölzflächen im Raum Grünhof und AKW Krümmel, so dass ein Wildwechsel im Schutz von Gehölzen hier nur eingeschränkt möglich ist. Im Grundsatz können beide Arten jedoch auch die offene Feldflur nutzen, insbesondere in den deckungsreichen Sommermonaten.

Mit Bezug auf die Wildschutzzaun-Richtlinie ist festzustellen, dass die dort vorgegebene Rehwildichte (> 8 Ind./100 ha) nominell im UG zwar wohl überschritten wird, sich der Bestand aber nicht homogen verteilt. Insbesondere in der freien, relativ strukturarmen Ackerlandschaft nördlich Geesthacht sind geringere Dichten zu erwarten, wohingegen Dichten von > 8 Ind./100 ha für den walddreichen Ostteil des Gebiets (Raum Hasenthal bis zur Einmündung B5) anzunehmen sind.

5.1.3 Konfliktbewertung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind für die vorwiegend nachtaktiven oder generell vorsichtigen bis scheuen Wildarten in der Regel wenig relevant. Bauaktivitäten und die (temporäre) Flächeninanspruchnahme der Lagerflächen, Zufahrten etc. reduzieren den Lebensraum der Arten zwar auf lokaler Ebene, jedoch ergeben sich hieraus in der Regel keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der lokalen Populationen, da die Individuen auf andere Bereiche ausweichen können. Insgesamt sind daher für Großsäuger nur geringe baubedingte Beeinträchtigungen zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Als wesentliche Wirkung der Straße inkl. der Nebenbauwerke ist der dauerhafte Entzug von Lebensraum zu nennen. Angesichts der Größe der Lebensräume dieser Arten und ihrer Flexibilität in Bezug auf die Raumnutzung sind hier jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Im Falle einer Wildschutz- bzw. Leitzäunung sind jedoch auch die Zerschneidungswirkungen zu beachten, weil die Tiere unter Umständen ihre gewohnten Wechsel nicht mehr nutzen können. Aber auch hierauf stellen sich die lokalen Populationen in der Regel durch geändertes Raum-Zeit-Verhalten schnell ein. Insbesondere bei relativ kurzen Zaunabschnitten sind nachhaltige negative Effekte z.B. durch Verinselung von Teilpopulationen sicher auszuschließen, da der Austausch großräumig weiter stattfinden kann. Durch die Anlage von geeigneten Querungsmöglichkeiten (z.B. Unterführungen) kann dies noch weiter reduziert werden.

Insgesamt sind nur geringe anlagenbedingte Beeinträchtigungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die hier vorkommenden Wildarten sind gegenüber straßenbedingten Störungen (v.a. Lärm- und Lichtimmissionen) relativ unempfindlich, da sie sich schnell an gleich bleibende Störreize gewöhnen können und daher auch den Raum unmittelbar neben Straßen nutzen können. Auch Belastungen durch stoffliche Immissionen (z.B. Staub, Reifenabrieb, Streusalz) sind für diese Artengruppe als nicht erheblich einzustufen.

Der wesentliche und für die Beurteilung maßgebliche Wirkfaktor ist das Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen auf den Straßen, was regelmäßig zu Verletzungen und Tötungen von Wild führt und zudem auch für die Verkehrsteilnehmer ein erhebliches Risiko darstellt. Das Unfallrisiko wird maßgeblich durch die folgenden Faktoren bestimmt:

- artspezifisches Verhalten an Straßen
- Jahreszeit (Brunftzeit etc.)
- Wilddichte
- Geschwindigkeit der Fahrzeuge im betreffenden Abschnitt
- Vorhandensein „traditioneller“ Wechsel
- Übersichtlichkeit des betreffenden Raumes

Wie die hohen Fallwildzahlen (vgl. Tabelle 6) zeigen, ist das Problem auch derzeit schon existent. Die Anlage einer neuen Straße führt im Allgemeinen zumindest zu Anfang (fehlende Gewöhnung der lokalen Population an dieses neuartige Hindernis) zu einer Verschärfung dieses Problems. Insbesondere in den Trassenabschnitten zwischen den größeren Waldbeständen im Osten (ca. ab Bau-km 7+500 bis Bau-km 10+190) ist daher in Zukunft mit erhöhtem Kollisionsrisiko (hohes Konfliktpotenzial) v.a. für Rehwild, aber wohl auch für Schwarzwild zu rechnen.

Im zentralen und westlichen Bereich ist die Feldflur dagegen überwiegend sehr offen, was zum einen geringere Wilddichten, zum anderen eine bessere Übersichtlichkeit bedingt, so dass das Risiko von Wildunfällen hier deutlich geringer ist (Grundgefährdung = geringes bis mittleres Konfliktpotenzial). Im Bereich der Querung des Geesthangs sind durch die Aufständigung der Bauwerke am Geesthangfuß bzw. die Trogabdeckung an der oberen Geestkante diese Konflikte weitgehend entschärft. Ein gefahrloser Wechsel ist für die Tiere hier nach kurzer Gewöhnung möglich.

5.1.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Wildschutz- bzw. Leitzaun

Mit Bezug auf die Wildschutzzaun-Richtlinie ist festzustellen, dass die vorgegebene Rehwilddichte (> 8 Ind./100 ha) in den meisten Teilen des UG wohl nicht überschritten wird. Im Bereich des Geesthangs sind die Kollisionsrisiken durch die bauliche Gestaltung der Trasse erheblich reduziert. Eine Abzäunung des unmittelbaren Trogbereichs wird aus Gründen der Verkehrssicherheit dennoch empfohlen, um das Hineinstürzen von Tieren z.B. bei panikartiger Flucht, zu verhindern.

Im Ostteil der Trasse (Raum Hasenthal bis zur Einmündung B5) sind jedoch auf der Grundlage der vorliegenden Daten hohe Wilddichten von > 8 Ind./100 ha anzunehmen. Aus diesem Grund wird dort aus gutachterlicher Sicht die Errichtung eines Wildschutzzauns im östlichen Bereich der Trasse (ca. Bau-km 7+600 bis Bau-km 10+190) empfohlen (vgl. Karte 1 im Anhang).

Aufgrund der sich daraus ergebenden Lebensraumzerschneidung für die lokalen Wildbestände sollten möglichst Querungsmöglichkeiten eingeplant bzw. schalenwildtauglich gebaut werden:

- Zum einen gilt dies für das Überführungsbauwerk bei Hasenthal (BW 10.5Ü). Die Überführung der B 5n durch den wenig frequentierten Wirtschaftsweg kann bei entsprechender Anbindung durch einen Wildleitzaun und Gestaltung zumindest vereinzelt von Rehen oder Schwarzwild genutzt werden, was v.a. durch die geringe Störungsbelastung in dem Raum erleichtert wird. Es ist daher im weiteren Verfahren zu prüfen, wie die Akzeptanz und Funktionalität dieser Überführung als Wildquerung optimiert werden kann.
- Darüber hinaus kann auch die erforderliche Amphibienquerung BW 11.5 im Raum Hasenthal (ca. Bau km 9+200) durch eine entsprechende Gestaltung im Grundsatz als Wilddurchlass geeignet sein, auch wenn die Empfehlungen der MAQ (2008) dort nicht eingehalten werden können bzw. müssen (vgl. nachfolgendes Kapitel).

Alle Zäune sollten aufgrund des anwachsenden Schwarzwildbestandes entsprechend der Vorgaben der WSchZR (Pkt. 5.4) verstärkt werden.

Anlage und Gestaltung von Durchlässen / Wildunterführungen

Die fachlichen Vorgaben für Querungsbauwerke für Wildarten sind z.B. im MAQ (2008) dargestellt. Diese Vorgaben geben aus wildbiologischer Sicht die Idealmaße für derartige Bauwerke an. Für Wildunterführungen für Reh- und Schwarzwild (als die hier relevanten Zielarten) wird dort eine Abmessung von mindestens 7 m Breite und 5 m lichte Höhe angegeben. Dies ist im Ostteil des Plangebiets aufgrund des geringen Geländereiefs allenfalls mit erheblichem Material- und Kostenaufwand umsetzbar, was wiederum nicht durch den tatsächlichen Bedarf begründet werden kann.

In der Praxis zeigt sich aber immer wieder, dass die hier im Fokus stehenden Wildarten sehr flexibel und anpassungsfähig sind und regelmäßig auch kleinere Durchlässe annehmen, wenn es keine besser geeignete Alternative gibt. So sind Durchlässe mit einer lichten Höhe von ca. 2 m und einer lichten Weite von wenigen Metern für diese Tiere grundsätzlich passierbar, wie eigene Beobachtungen von Spuren und Trittsiegeln dieser Arten unter (Gewässer)Durchlässen an anderen Bundesstraßen zeigten. Insbesondere bei relativ schmalen Straßen wie der hier geplanten 2-streifigen B 5 mit einer max. Tunnellänge von rd. 25 m ist der „Tunneleffekt“ weniger stark ausgeprägt und die Akzeptanz durch die Wildarten besser als breiten Durchlässen. Durch eine angepasste Eingrünung (z.B. durch zuführende deckungsgebende Gebüsche), Untergrundgestaltung der Querungen sowie ggf. durch eine Verkürzung des Tunnels durch ein Abfangen der Böschung im Tunneleingangsbereich kann die Akzeptanz für die Wildarten weiter erhöht werden. Ein breiter Durchlass wird zudem auch

von den hier im Fokus stehenden Amphibienzielarten (v.a. Knoblauchkröte, Kammmolch, vgl. Kap. 5.5.4) sowie der dort ebenfalls vorkommenden Kreuzotter (vgl. Kap.5.6.1) erheblich besser angenommen, so dass die funktionsökologische Vernetzung deutlich verbessert wird.

5.2 Haselmaus

5.2.1 Bestandsdarstellung

Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius*, die kleinste der europäischen Bilcharten, ist in Schleswig-Holstein auf regionale Vorkommensgebiete beschränkt (BORKENHAGEN 2011). Nach dem bislang vorliegenden Kenntnisstand weist die Art insgesamt einen südöstlichen Verbreitungsschwerpunkt auf. Das Herzogtum-Lauenburg ist dabei vermutlich großräumig besiedelt, auch wenn nicht überall Vorkommen vorhanden sein müssen. Im Nordosten ist derzeit offenbar der Raum Plön die Grenze des mehr oder weniger geschlossenen Verbreitungsgebiets. Einige isolierte Vorkommen existieren darüber hinaus in weiter westlich gelegenen Landesteilen in der Geest, z.B. im Raum Aukrug. Historisch scheint die Art weiter verbreitet gewesen zu sein, wie Altdaten belegen.

Haselmäuse sind sehr scheu und dämmerungsaktiv. Sie bevorzugen dichtes Gestrüpp wie z.B. Brombeere. Als geschickte Kletterer meiden Haselmäuse meist den Bodenkontakt, können aber bei Bedarf auch größere Strecken über offene Flächen zurücklegen. Mit ihren Artgenossen kommunizieren sie in erster Linie über ihren Geruchssinn. Die Art ist vergleichsweise territorial, tritt z.T. aber auch in höheren Dichten auf. In der Regel erfolgt 1 Wurf pro Jahr mit 3-5 Jungen, z.T. können aber auch 2 Würfe auftreten. Die früh im Jahr geborenen Jungen pflanzen sich vereinzelt bereits im 1. Jahr selber fort, so dass in guten Jahren lokale Bestände stark anwachsen können. Im Sommer nutzen Haselmäuse - in Lebensräumen ohne natürliche Verstecke wie Baumhöhlen, Vogelnistkästen oder andere Hohlräume - kleine selbstgebaute Kugelnester aus relativ grobem Material (kleine Zweige, Gras und Blätter), die sie innen weich auspolstern. Oft werden nur einfache „Schlafnester“ gebaut, z.T. aber auch kompaktere Wurfnester, in der auch die Jungen geboren werden. Im Frühjahr ernähren sich Haselmäuse v.a. von Knospen, Blüten und Samen. Im Sommer sind vor allem Früchte und Beeren wichtig, allerdings zählen auch Insekten, Schnecken, Würmer oder sogar Vogeleier zum Nahrungsangebot. Im Herbst fressen sie sich mit fettreicher Kost wie Haselnüssen, Eicheln, Bucheckern und Kastanien die nötigen Energievorräte für den Winterschlaf an. Der lange Winterschlaf findet i.d.R. am Erdboden statt, wobei die Tiere Verstecke unter Blättern, dicken Moospolstern oder in Hohlräumen unter Wurzeln usw. aufsuchen.

Die Art wurde im Plangebiet an mehreren Stellen nachgewiesen (vgl. Abbildung 9). Sichere Nachweise erfolgten jedoch ausschließlich östlich der B 404 (Raum Hamwarde/Worth, nördlich Hansaviertel, Hasenthal). Westlich der B 404 wurde nur in einer einzigen der zahlreichen ausgebrachten *nest tubes* Nestmaterial nachgewiesen, welches möglicherweise von einer Haselmaus stammt (trockene Blätter, Nahrungsreste). Allerdings können die Reste auch von anderen Kleinsäugetern (v.a. der Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis*) stammen, die die *tubes* ebenfalls vereinzelt nutzen, so dass dies nicht als Haselmaus-Nachweis betrachtet wird.



Abbildung 9: Nachweise von Haselmäusen im Plangebiet

Kreise = nest tubes (gelb: ohne Nachweis; rot: mit Nachweis)

Z.T. wurden sehr hohe Siedlungsdichten nachgewiesen, z.B. 2009 an einem Laubwald (Waldrand) mit angrenzendem, haselreichen Knick an der Straße Hamwarde-Hasenthal sowie 2010 an der Geesthachter Str. (Bereich kurz vor Einmündung in die L 205). In beiden Bereichen waren nahezu alle ausgebrachten *nest tubes* besetzt (Schlafnester und Wurfester, z.T. mit Tieren bei Kontrolle). Auch aus dem Artenkataster des LLUR lagen für den Raum südwestlich Hamwarde Einzelnachweise der Art vor. In den Waldrändern im Südosten (nördlich der K 49 bei Steinberg) erfolgten trotz Habitategnung keine Nachweise der Art (Karte 2 im Anhang).

Die Verbreitung im UG scheint somit nach den vorliegenden Daten eher disjunkt zu sein. Die Marschbereiche sind sicher nicht besiedelt und auch im Bereich der Querung des Geesthangs im Westen kommt die Art offenbar derzeit nicht vor. Besiedelt werden v.a die kleinen Feldgehölze und (haselreichen) Knicks im östlichen Teil des Plangebiets, wobei es zu lokalen Häufungen kommt. Aufgrund der ausgeprägten Dynamik der Kulturlandschaft (z.B. durch das regelmäßige „Knicken“ der linearen Gehölze, das lokal stark schwankende Nahrungsangebot und auch die unterschiedliche Nutzung der Agrarflächen) ist dies auch zu erwarten. Es ist aber davon auszugehen, dass die zusammenhängenden Gehölzflächen auch im zentralen Teil des UG von Haselmäusen besiedelt sein können. Nach den vorliegenden Daten sind auf beiden Seiten der geplanten Trasse Vorkommen der Art zu erwarten, so dass es zu einer weiteren Zerschneidung der Lebensräume kommt. Die südlich der geplanten Trasse liegenden Haselmaushabitate sind allerdings aufgrund des bald beginnenden Stadtgebiets zunehmend isoliert, allerdings zwischen der Hansasträße und der B 404 derzeit noch ausreichend groß, um eine vitale Population dieser Art zu beherbergen.

5.2.2 Bestandsbewertung

Bedeutung der betroffenen Teillebensräume

Für die Haselmaus sind vor allem Laubgehölze und Gebüsche von Bedeutung, da nur diese im Jahresverlauf die notwendigen Nahrungsgrundlagen und Habitatstrukturen bieten. Wichtig ist ein über die gesamte Aktivitätsperiode (etwa April bis Oktober) ausreichendes Nahrungsangebot v.a. an Sämereien, Beeren und Früchten, so dass v.a. struktur- und artenreiche Knicks und Waldränder als Habitat potenziell wertvoll sind. Strukturarme Baumreihen oder artenarme Buchenhallenwälder bzw. strukturarme Nadelforste sind in der Regel von geringer Bedeutung. Zudem ist ein weitgehend geschlossener Gehölzverbund wichtig, da diese Art den Kontakt zum Erdboden eher meidet und sich vorwiegend entlang der Gehölze bewegt. Aufgrund der bei guten Bedingungen hohen Fortpflanzungsraten und der bei schlechten Bedingungen hohen Mortalitätsraten sind erhebliche Schwankungen der Populationsgrößen – wie bei vielen anderen Kleinsäugetern – nicht ungewöhnlich. Als Rückzugsraum und Ausbreitungszentren sind in der heutigen Kulturlandschaft Feldgehölze und Wälder besonders wichtig, da sie eine gewisse Habitatkonstanz bieten. Aufgrund der regelmäßigen Knickpflege und der sonstigen Nutzungen sind viele der linearen Gehölze dagegen nur zeitweise und eingeschränkt besiedelbar.

Im insgesamt überwiegend gehölzarmen UG finden sich Baumreihen und Hecken oft entlang des vorhandenen Straßen- und Wegenetzes. Ein bedeutendes Kernhabitat der Art scheint dabei der Mischwald östlich des Hansaviertels zu sein, mit dem die Teilareale im Raum Hasenthal und Hamwarde in Verbindung stehen (**hohe Bedeutung**). Nachweise mit künstlichen Quartieren wie z.B. *nest tubes* in Wäldern sind aufgrund des natürlicherweise reichen Versteckangebots (Baumhöhlen, Risse etc.) und der häufigen Nutzung auch hoch gelegener Vegetationsschichten allerdings erheblich schwerer als in linearen Gehölzen.

Bedeutung des Lebensraumverbunds

Auf der Grundlage der aktuellen Verbreitung der Art im UG und ihrer Habitatansprüche haben vor allem Gehölzreihen, Hecken und Knicks sowie flächige Laub- und Mischwälder für den Lebensraumverbund eine **hohe Bedeutung**. Dies gilt für nahezu alle strukturreichen Gehölzreihen, Knicks und Waldränder im Ostteil des UG (östlich der L 206). Hervorzuheben als Lebensraum und Verbundkorridor sind die linearen Gehölzstrukturen und kleineren Laubwälder zwischen B 404, Hamwarde, Geesthacht-Hansaviertel und Hasenthal. Grundsätzlich kann die Art aber auch Freiflächen und Straßen überwinden, wie Funde z.B. in isoliert zwischen Straßen entstandenen Grünflächen zeigen.

5.2.3 Konfliktbewertung

Vorbemerkung: Konflikte sind gemäß der vorliegenden Daten nur in den östlich der B 404 liegenden Trassenabschnitte zu erwarten, da nur hier Nachweise der Art erfolgten. Die Eignung der betroffenen Gehölze (v.a. Knicks und Hecken) als Haselmaushabitat ist abhängig von der strukturellen Ausprägung und unterliegt in Knicklandschaften einer hohen Dynamik.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die baubedingten, jedoch nachhaltigen Lebensraumverluste sind unter den anlagebedingten Wirkungen dargestellt und bewertet. Darüber hinaus sind vor allem die möglichen Schädigungen/Tötungen durch die Baufeldräumung und den Baustellenverkehr relevant.

Die Haselmaus ist im Grundsatz wenig empfindlich gegenüber Lärmimmissionen oder anderen verkehrsbedingten Immissionen oder Störungen durch Menschen etc., wie zahlreiche Nachweise unmittelbar an vielbefahrenen Straßen zeigen. Beeinträchtigungen sind hierdurch nicht zu erwarten, sofern die Habitatstruktur und das Nahrungsangebot stimmen.

Relevant sind somit vor allem die möglichen Schädigungen durch die Baufeldräumung wie z.B. der Rodung von Gehölzen mit (potenziellen) Haselmausvorkommen. Insbesondere im Winterhalbjahr sind die dann immobilen Tiere durch Bodenarbeiten gefährdet, so dass sich im Ostteil der Planung bei Betroffenheit von für die Art geeigneten Gehölzbeständen ein hohes Konfliktpotenzial ergibt. Konflikte können jedoch durch die Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.2.4) weitgehend ausgeschlossen oder zumindest deutlich reduziert werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Lebensraumverluste

Der Verlust von Gehölzen oder strukturreichen Gebüschfluren reduziert naturgemäß den potenziell nutzbaren Lebensraum dieser Art. Betroffenheiten können sich bei Eingriffen in flächige Gehölze sowie bei Knickdurchbrüchen ergeben (vgl. Abbildung 9, Karte 2).

Bezogen auf den zur Verfügung stehenden Gesamtlebensraum der Art führen diese Verluste jedoch dann nicht zu nachhaltig negativen Effekten auf die lokalen Populationen der Art, wenn

1. ausreichend gleich oder ähnlich strukturierte Flächen im Nahbereich vorhanden sind,
2. diese Flächen für die Haselmäuse erreichbar sind,
3. die Habitatkapazität (d.h. das Angebot an Nahrung, Versteckmöglichkeiten etc.) ausreicht, um die „verdrängten“ Tiere aufzunehmen. Da Haselmäuse zwar als vergleichsweise territorial gelten, aber wie viele andere Kleinsäuger deutliche Populationsschwankungen aufweisen können, kann davon ausgegangen werden, dass die verdrängten Tiere schnell neue Reviere gründen (wie es auch die abwandernden Jungtiere eines Wurfs müssen). Zudem ist zu bedenken, dass von den räumlich begrenzten Eingriffen nur sehr wenige Individuen betroffen werden.

Bei Einhaltung der o.g. Rahmenbedingungen bleibt die ökologische Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang erhalten. Ergänzend müssen aber die Gehölzverluste im Rahmen der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Umfeld kompensiert werden. Da Haselmäuse auch frucht- und beerenreiche Gebüschfluren (z.B. Brombeere, Heckenkirsche) schnell besiedeln, stehen neue Flächen schnell, d.h. in 1-2 Jahren, wieder zur Verfügung, wenn diese Arten gezielt an Gehölzsäumen, Straßenböschungen etc. gepflanzt werden.

Eingriffe in nachweislich oder potenziell von Haselmäusen besiedelte Gehölzen sind im Plangebiet auf der Basis der vorliegenden Daten ausschließlich östlich der B 404 zu erwarten, da nur in diesem Raum Haselnachweise erbracht wurden.

Eine (potenzielle) Betroffenheit ist dann gegeben, wenn vorhabensbedingte Eingriffe in Gehölze unvermeidbar sind. Neben einzelnen Querungen/Zerschneidungen von Knicks und Hecken werden in Teilabschnitten auch flächige Gehölze betroffen (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Betroffenheit von flächigen Gehölzen mit Habitataignung für Haselmäuse

Bau-km (ca.)	Typ	Potenzial Haselmaus	Konfliktpotenzial
4+200 bis 4+300	Feldgehölz	Potenzial	mittel
6+500 bis 6+600	Feldgehölz	aktuelle Nachweise!	hoch
7+800 bis 8+100	Mischwald	aktuelle Nachweise!	hoch
8+900 bis 9+200	Feldgehölz	Hohes Potenzial (Nachweise in Nachbarschaft), Potenzial im angrenzenden Nadelwald gering	hoch
10+100 bis 10+300	Mischwald	Keine Vorkommen nachgewiesen	gering

Zerschneidung / Barrierewirkung

Die Zerschneidung von Gehölzlebensräumen durch die OU Geesthacht führt zwangsläufig zu einer Behinderung der Austauschprozesse, da die Art Freiflächen nur ungern quert. Es ist daher zum einen sicherzustellen, dass

- 1) die Teilhabitate beidseits der Straße eine überlebensfähige Population beherbergen können, zum anderen
- 2) langfristig keine Isolation der Teillebensräume eintritt, die z.B. zu einer genetischen Verarmung mit nachteiligen Effekten auf die lokalen Populationen führt.

Im Plangebiet sind nach den vorliegenden Daten beidseits der Trasse Vorkommen nachgewiesen. Die Teilräume sind insgesamt noch sehr groß und weisen zahlreiche nutzbare Gehölzbestände auf, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Teilpopulationen beiderseits der B5n langfristig überlebensfähig sind.

Eine genetische Verarmung ist nicht zu erwarten, da die neue Trasse zwar eine erhebliche Barrierewirkung aufweist, dennoch im Grundsatz überwindbar ist, was insbesondere für den 2-streifigen Abschnitt im Osten gilt. Ein aus populationsgenetischer ausreichender Austausch ist sichergestellt, da hierfür bereits sehr wenige Individuen (1 Tier pro Generation) ausreichen.

Insgesamt ergibt sich diesbezüglich daher ein mittleres Konfliktpotenzial.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Zusätzliche Störeffekte

Die Störwirkung von Straßen auf Haselmäuse ist auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstands sehr gering. Viele Nachweise in Schleswig-Holstein liegen z.T. unmittelbar neben bzw. in der Böschung von vielbefahrenen Straßen oder sogar Autobahnen. Beeinträchtigungen durch Immissionen sind daher nicht von Bedeutung.

Erhöhte Mortalität durch Kollision

Über die Straßenmortalität von Haselmäusen liegen keine Daten vor. Im Grundsatz ist davon auszugehen, dass die Tiere nur in Ausnahmefällen auf die Fahrbahn laufen, da sie sich meistens in der Strauchschicht aufhalten. Nur bei erforderlichen Abwanderungen aus dem Stammhabitat (z.B. in Folge zu hoher Bestandsdichten, fehlender Nahrung etc.) werden ausnahmsweise auch größere Freiflächen gequert, was dann auch Straßen sein können. In aller Regel werden aber auch bei Dismigrationen vegetationsreiche Biotope bevorzugt.

Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Haselmausvorkommen im Straßennahbereich ist daraus nicht abzuleiten, zumal die Hauptaktivität dieser Art in den verkehrsarmen Nachtstunden liegt. Demnach wird ein mittleres Konfliktpotenzial wahrscheinlich nicht überschritten.

5.2.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Winterliches Knicken/Fällen der Gehölze vor den Rodungsarbeiten

Zur Vermeidung der von Schädigungen oder Tötungen der Haselmäuse im Rahmen der Gehölzrodungen sind besondere Maßnahmen zu treffen.

Da die Art etwa zwischen Mai und Oktober in den Gehölzen aktiv ist und das Winterhalbjahr in bodennahen Verstecken oder im Erdboden unter Moos, Laub etc. überwintert, sind Rodungsarbeiten grundsätzlich zu jeder Jahreszeit problematisch.

Konflikte können jedoch weitgehend vermeiden werden, wenn

- die betroffenen Gehölze vor Beginn der eigentlichen Rodungsarbeiten im Winterhalbjahr schonend auf den Stock gesetzt bzw. gefällt werden, so dass potenzielle Überwinterungsplätze am Erdboden möglichst nicht betroffen werden,
- die eigentlichen Rodungs- und Planierungsarbeiten deutlich später, d.h. nicht im selben Winterhalbjahr stattfinden. Die Haselmäuse dürften nach Beendigung der Winterruhe die dann gehölzlosen und somit strukturell ungeeigneten Bereiche verlassen und in benachbarte Flächen abwandern, so dass Konflikte bei Erdarbeiten zu späteren Terminen weitgehend auszuschließen sind.

Gehölzneupflanzungen

Die anlage- und baubedingten Gehölzverluste sind so zu kompensieren, dass möglichst zeitnah neue Lebensräume für die Art entstehen. Dies kann grundsätzlich auch im Rahmen von straßenbegleitenden Pflanzungen erfolgen. Dabei sollten möglichst geeignete Nahrungspflanzen wie z.B. Hasel, Vogelbeere und auch schnellwüchsige Gebüsche wie z.B. Brombeerarten, Heckenkirsche u.a. zum Einsatz kommen. Zu achten ist zudem auf einen möglichst durchgehenden Gehölzverbund, z.B. durch lange lineare Pflanzungen oder eine Anbindung an bestehende Gehölze in der Nachbarschaft. Wenn sichergestellt werden kann, dass für die ersten beiden Jahre nach Bau der B5 n ausreichend Ausweichhabitate im Umfeld zur Verfügung stehen, sind die o.g. Maßnahmen auch nicht zwingend als vorgezogene Maßnahme durchzuführen.

Abfang/Umsiedlung der Haselmäuse im Eingriffsbereich vor Baubeginn

Im Grundsatz besteht die Möglichkeit, Haselmäuse aus den betroffenen Flächen abzufangen und in geeignete Umgebungsbereiche umzusiedeln. Hierfür sind *nest tubes* gut geeignet. Bei Ausbringen einer ausreichenden Zahl von *nest tubes* im Frühsommer und Kontrolle ab August im ca. 10-tägigen Turnus bis etwa Ende September können v.a. in relativ strukturarmen Knicks nahezu alle Tiere abgefangen werden. Die Umsiedlung der Tiere sollte dann zusammen mit den jeweils belegten *nest tubes* erfolgen, da die Tiere dann im neuen Habitat eine Versteckmöglichkeit haben. Die entfernten *nest tubes* sind dann jedoch wieder durch neue zu ergänzen.

Erforderlich ist dies jedoch nur, wenn die betroffenen Bereiche sehr isoliert liegen, d.h. die Tiere nicht selbständig in geeignete Nachbarhabitate ausweichen können.

5.3 Fledermäuse

5.3.1 Bestandsdarstellung

Artenspektrum

Nachfolgend werden die Ergebnisse der von LEGUAN (2008) (Erfassungsjahr 2007, UG: gesamter Trassenraum) und GFN (Erfassungsjahre 2009-2011, UG: Schwerpunkträume am West- / Ostende des Trassenkorridors sowie Ermittlung von Flugstraßen / potenziellen Quartieren entlang der Trasse) durchgeführten Erhebungen zusammengefasst.

Im Rahmen der umfangreichen Untersuchungen zur UVS (Linienfindung) wurden von LEGUAN (2008) im 2009 als Trassenkorridor festgelegten Raum insgesamt 9 Taxa nachgewiesen, wobei es sich dabei um 7 auf Artniveau und 2 nicht auf Artniveau bestimmte Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* handelte. Die nicht näher bestimmten *Myotis*-Nachweise gehen wahrscheinlich auf den häufigsten Vertreter der Gattung, die Wasserfledermaus (*Myotis daubertonii*), zurück. Bei den unbestimmten *Plecotus*-Individuen dürfte es sich mit sehr großer Wahrscheinlichkeit um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) gehandelt haben (LEGUAN 2008).

Tabelle 8: Von LEGUAN (2008) bzw. GFN (2010) im Trassenkorridor nachgewiesene Fledermausarten

Art	Wiss. Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	BNat SchG	Nachweis LEGUAN (2008)	Stetigkeit (%) nach LEGUAN	Nachweis GFN (2010)
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	G	IV	§§	X	100	X
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteini</i>	2	2!	IV	§§	X	12	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubertonii</i> cf.	-	-	IV	§§	X	56	X
wahrscheinlich Wasserfledermaus	<i>Myotis spec.</i>	-	-	IV	§§	X	67	X
Fransenfledermaus	<i>Myotis natteri</i>	3	3	IV	§§	-	34	cf.
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	V?	IV	§§	X	100	X
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	IV	§§	X	78	X
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	-	IV	§§	X	100	X
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	§§	-	-	X
<i>Plecotus spec.</i> wahrscheinlich Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	IV	§§	X	34	X

Rote Liste SH nach BORKENHAGEN (2001): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, D = Daten defizitär, - = nicht gefährdet

Rote Liste BRD nach HAUPT et al. (2009): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, D = Datenlage defizitär, - = nicht gefährdet, ! = in hohem Maße verantwortlich, ? = Daten ungenügend, evtl. höhere Verantwortung zu vermuten

Stetigkeit: Prozentuale Präsenz (Anzahl der Vorkommen bezogen auf alle Fundorte); cf.: unsicherer Nachweis

LEGUAN (2008) untersuchte 2007 ein im Vergleich zur Erfassung 2009 wesentlich größeres Areal, das bis nach Schwarzenbek reichte (Linienfindung), wobei hier nur das im Trassenkorridor der aktuellen Planung nachgewiesene Artenspektrum dargestellt ist. Das UG der Kartierung 2009 umfasste Teilräume („Schwerpunkträume“) dieses Trassenkorridors.

Das von LEGUAN (2008) ermittelte Artenspektrum wurde im Rahmen der Erfassungen durch die GFN 2009 weitgehend bestätigt. Im Schwerpunktraum am Ostende des Trassenkorridors konnte 2009 aber die Bechsteinfledermaus nicht bestätigt werden. Dafür wurde 2009 die bei LEGUAN (2008) nicht aufgeführte Mückenfledermaus festgestellt. Aus dem Trassenkorridor liegt kein gesicherter Nachweis der Fransenfledermaus vor, ein Vorkommen ist angesichts der vorliegenden Hinweise auf diese Art und geeigneten Habitatbedingungen aber dennoch als wahrscheinlich anzusehen.

In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch. Das **Artenspektrum** im Trassenkorridor beläuft sich somit auf insgesamt **9 Arten**. Die räumliche Verteilung der einzelnen Nachweise findet sich in Karte 3. Das Artenspektrum umfasst die für die Kulturlandschaft mit eingestreuten Wäldern und ländlichen Siedlungsräumen typische Artenzusammensetzung, wobei es sich überwiegend um häufige und weit verbreitete Arten handelt. Hervorzuheben sind die Nachweise von Bechstein- (RL SH „stark gefährdet“), Fransen-, und Rauhautfledermaus sowie Braunem Langohr (alle RL SH „gefährdet“). Außerdem sind alle Arten europäisch (Anhang IV FFH-RL) und nach BNatSchG streng geschützt.

Die wesentliche Aspekte der Ökologie dieser Arten und deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. hierzu Karte 3) werden nachfolgend artbezogen dargestellt.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr besiedelt Laub- und Mischwälder mit viel Unterholz, kommt aber auch in Parks und Gartenanlagen vor. Langohren besitzen aufgrund ihrer breiten Flügel eine gute Manövrierfähigkeit und sind auch zu länger anhaltendem Rüttelflug befähigt. Dadurch können sie auch dichtere Gehölzbestände effektiv bejagen, wobei sich diese Art durch eine relativ starke Ortsbindung und i.d.R. vergleichsweise kleine Aktionsräume (oft nur wenige 100 m vom Sommerquartier entfernt) auszeichnet. Die Nahrungsaufnahme erfolgt vielfach durch Absammeln der Nahrungstiere von der Vegetation. Die Art nutzt ganz unterschiedliche Strukturen wie Baumhöhlen, Dachböden, Stollen, Schächte, Keller usw. als Quartierstandorte (NABU SH 2009). Das Braune Langohr gilt in Schleswig-Holstein als „gefährdet“ (BORKENHAGEN 2001).

Für den Raum Geesthacht liegen sowohl Sommernachweise als auch Winterquartierfunde vor (BORKENHAGEN 2011). Im Rahmen der Erfassung 2007 wurden Individuen der Gattung *Plecotus*, wahrscheinlich Braune Langohren, sowohl in den Waldbereichen am West- wie auch am Ostende des Trassenkorridors nachgewiesen. Die Erfassung 2009 erbrachte dagegen nur aus dem Ostteil (Wald westlich Gut Hasenthal) Einzelnachweise. Auch im Rahmen der 2011 durchgeführten Netzfänge wurde einmalig ein Braunes Langohr nachgewiesen (Kiefernaltbestand westlich Gut Hasenthal). Generell ist bei der Gattung *Plecotus* zu berücksichtigen, dass Langohren aufgrund ihrer Jagdweise generell nur relativ leise rufen (geringer Schalldruck), so dass die Erfassungsreichweite deutlich geringer als bei anderen Arten ist und es mithin zum Übersehen dieser Art kommen kann. Langohr-Quartiere wurden nicht nachgewiesen.

Anhand der vorliegenden Daten ist davon auszugehen, dass die Art in den Wäldern des Plangebietes resident ist und die Jagdnutzung überwiegend auf die geschlossenen Gehölzbestände bzw. die Waldränder beschränkt ist.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Breitflügelfledermäuse sind in ganz Mitteleuropa verbreitet, aber nur in Norddeutschland, Dänemark und den Niederlanden häufig. Als typische Gebäudefledermaus bezieht diese Art ihre Quartiere bzw. Wochenstuben vorwiegend hinter Fassadenverkleidungen oder Dächern (KURTZE 1991). Typische Jagdgebiete im Sommerlebensraum sind Wiesen, Weiden, Hecken, Straßen mit hohen Bäumen und Laternen – in und außerhalb von Siedlungen. Die Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet kann einige km betragen (im Schnitt 8,6 km nach Untersuchungen von BRAUN 2003). Als Überwinterungsplätze werden trockene Spaltenquartiere an und in Gebäuden sowie Felsen bevorzugt (BOYE et al. 1999, NABU SH 2009). Die Breitflügelfledermaus wird in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt.

Im Trassenkorridor ist die Art weit verbreitet und tritt nahezu flächendeckend auf, wobei die höchsten Aktivitätsdichten im Ostteil erreicht wurden. Es liegen Detektor-, Horchbox- und Netzfangnachweise vor. Als vielfach strukturgebundene Art nutzt die Breitflügelfledermaus die Linearstrukturen, streift aber auch nicht selten in offene Flächen ab oder jagt im freien Luftraum. Es liegen keine Quartierfunde im UG vor. Die Quartiere dürften sich aber in Häusern der Siedlungen (größtenteils außerhalb des Trassenkorridors) und in den (Einzel)Höfen (z.B. Gut Hasenthal) befinden.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler jagt meist ohne Strukturbindung in großer Höhe im freien Luftraum über Baumkronen, Wiesen und Siedlungen nach großen Fluginsekten, z.T. weit entfernt (über 10 km) von den Quartieren (BOYE et al. 1999). Als Waldfledermaus bezieht die Art ihre Sommerquartiere (Männchenquartiere und Wochenstuben zur Aufzucht der Jungen) in alten, nach oben ausgefaulten Spechthöhlen, aber auch in Fledermauskästen. Als Winterquartiere werden neben natürlichen Höhlen im Wald auch Gebäude wie z.B. Dehnungsfugen in Brücken aufgesucht. In den Winterquartieren finden sich oft Massenansammlungen teilweise mit mehreren tausend Tieren (NABU SH 2009). Der Große Abendsegler gehört zu den wandernden Arten, der im Winter das Gebiet jenseits der -1°C-Januar-Isotherme weitestgehend räumt. Die Art legt zwischen Sommer- und Winterquartieren teilweise Entfernungen von mehr als 1000 km zurück (HUTTERER et al. 2005). Der Große Abendsegler wird in der Roten Liste Deutschlands in der Vorwarnliste geführt (HAUPT et al. 2009). In Schleswig-Holstein ist die Art zumindest in den Gebieten mit größerem Waldanteil weit verbreitet und gilt insgesamt als nicht gefährdet.

Für den Raum Geesthacht liegen sowohl Sommer- als auch Winterquartiernachweise vor (BORKENHAGEN 2011). Nach den Daten der Kartierung 2009 ist der Große Abendsegler neben Breit- und Zwergfledermaus die Art mit der höchsten Stetigkeit im Gebiet – aus allen untersuchten Teilen des Trassenkorridors liegen Nachweise vor. Bei der Netzfanguntersuchung in den Wäldern im Südosten des Untersuchungsraumes war der Große Abendsegler die häufigste gefangene Art.

Aufgrund der meist großen Flughöhe und des strukturungebundenen Jagdverhaltens kann die Art bei der Erfassung aber unterrepräsentiert sein, wobei diese Nachweisprobleme durch die lauten, weit detektierbaren Rufe weitgehend kompensiert werden.

Balzreviere⁴ oder Quartiere wurden auch im Rahmen der Kartierung 2009 nicht festgestellt, sind aber in den Waldbereichen des Plangebietes zu erwarten. Die Jagdnutzung erfolgt bei ausreichendem Angebot an Nahrungstieren auch in der Agrarlandschaft. Im Westteil des Trassenkorridors wurde wiederholt ein auffälliger abendlicher Anflug aus Nordwest aus dem Wald im Bistal beobachtet.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Diese Art erreicht in Deutschland die höchsten Dichten in den gewässer- und walddreichen Bundesländern Schleswig-Holstein, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, wo sie eine der häufigsten Arten ist. Wasserfledermäuse jagen bevorzugt über stehenden und fließenden Gewässern aller Art, zumeist in sehr geringer Höhe (5 bis 20 cm) über der Wasseroberfläche. Dabei werden windgeschützte Buchten und baumbestandene Uferzonen bevorzugt (BOYE et al. 1999). Die Jagdterritorien befinden sich in der Regel in der Nähe von Wald. Der Abstand zwischen Sommerquartier (Wochenstube) und Jagdgebiet kann bis 7 km betragen (EBENAU 1995), wobei auf dem Weg ins Jagdgebiet meist lineare Strukturen als Leitlinien genutzt werden. Die Sommerquartiere befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen, in der Regel nahe von Gewässern und nur selten in Bauwerken. Die Winterquartiere der Art befinden sich in unterirdischen Hohlräumen mit hoher Luftfeuchtigkeit wie Naturhöhlen, Stollen und Keller (NABU SH 2009). Sie wird als wanderfähige Art eingestuft, wobei die zurückgelegten Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier jedoch meist unter 100 km liegen (HUTTERER et al. 2005).

Für den Raum Geesthacht liegen sowohl Sommer- als auch Winterquartiernachweise vor (BORKENHAGEN 2011). Im UG wurden Wasserfledermäuse bei den Erfassungen 2009 vorwiegend im Westteil im Bereich der Kleingewässer und im Wald an der B 404 sowie im Ostteil am Gut Hasenthal (v.a. Durchflüge) festgestellt. Auch die 2010 an der Linearstruktur nordöstlich von Gut Hasenthal (G 112) festgestellten *Myotis*-Nachweise (Horchboxerfassung) könnten zumindest teilweise auf Wasserfledermäuse zurückgehen. In den mittels Netzfang beprobten Wäldern im Umfeld von Gut Hasenthal wurde die Art ebenfalls mehrfach nachgewiesen. Die Abundanzen waren insgesamt allerdings gering. Als Jagdgebiete werden die wenigen kleinen Stillgewässer, aber auch die Wälder bzw. Waldränder im West- und Ostteil genutzt. Im Westteil erfolgte der Anflug zu den Jagdgewässern hauptsächlich durch die Unterführung unter der B 404, aber auch direkt vom Wald über die Bundesstraße nach Süden. In der halboffenen Kulturlandschaft nutzt die Art verstärkt die vorhandenen Knicks, Baumreihen und Alleen als Leitstrukturen. Quartiere wurden nicht nachgewiesen sind aber vor allem in den Wäldern zu erwarten.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus ist sowohl "Hausfledermaus" als auch "Waldfledermaus". Diese mittelgroße Fledermausart besiedelt im Sommerhalbjahr sowohl Gebäude als auch Baumhöhlen. Die Wochenstubengesellschaften befinden sich oft in Hohlräumen im Mauerwerk von Häusern oder Ställen. Fransenfledermäuse jagen vor allem im Wald oder in reich strukturierten Landschaften, die durch eine Vielzahl von Gehölzen geprägt sind. Die Tiere sammeln ihre Beute (v.a. Spinnen, Käfer usw.) überwiegend direkt von der Vegetation

⁴ In Balzquartieren sitzen die Männchen und versuchen durch spezielle Balzrufe Weibchen anzulocken.

ab und jagen seltener im freien Luftraum. Sie überwintern in unterirdischen Hohlräumen wie z.B. Höhlen, Bunkern oder Kellergewölben. Die Art gehört nicht zu den fernziehenden Arten, einzelne Tiere können aber wenige hundert km lange Wanderungen unternehmen (BOYE et al. 1999, NABU SH 2009).

Wenngleich Sommervorkommen der in Schleswig-Holstein „gefährdeten“ Fransenfledermaus im Raum Geesthacht belegt sind (BORKENHAGEN 2011), so konnte ein Vorkommen der Art innerhalb des Trassenkorridors 2009 nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. In der Reithalle des Guts Hasenthal bestand ein Quartierverdacht (Ausflugbeobachtungen). Da die Bestimmung dieser Gattung auf Artniveau aber stets nicht einfach ist, ist dies nicht als gesichert anzusehen. LEGUAN (2008) wiesen die Fransenfledermaus im Wald südwestlich des Grünen Jägers, also knapp außerhalb des geplanten Trassenkorridors nach. Alles in allem ist ein Vorkommen im Trassenkorridor als wahrscheinlich anzusehen, wenngleich die (kleine?) Lokalpopulation auf den Ostteil im Bereich Gut Hasenthal / Grüner Jäger beschränkt sein dürfte.

Inwieweit die im Rahmen der Horchboxerfassung 2010 im Bereich der linearen Gehölzstruktur nordöstlich von Gut Hasenthal (G 112) festgestellten *Myotis*-Nachweise (10 *Myotis*-Kontakte am 15.06., 7 Kontakte am 30.06.) auf Fransenfledermäuse zurückgehen, ist methodisch bedingt nicht abschließend zu klären. Es könnte sich dabei auch um Wasserfledermäuse gehandelt haben.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Die Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus liegen größtenteils in Wäldern (vor allem in feuchten und warmen naturnahen Laub- und Mischwäldern, weniger im Nadelwald). Auch Parks und Gärten werden zur Jagd aufgesucht. Wie die Langohrfledermäuse haben Bechsteinfledermäuse sehr breite Flügel, so dass sie sehr geschickt auf engstem Raum manövrieren können. Dementsprechend fliegen die Tiere meist nahe an der Vegetation orientiert, wo sie Beutetiere von Zweigen bzw. Blättern ablesen. Wochenstuben finden sich fast nur in Baumhöhlen oder Fledermauskästen. Sommerquartiere in Gebäuden sind sehr selten. Für den Winterschlaf sucht die Art unterirdische Hohlräume wie etwa Höhlen, Stollen oder geräumige Kellergewölbe auf. Es liegen aber auch Indizien dafür vor, dass teilweise auch Überwinterungen in Baumhöhlen oder ähnlichen oberirdischen Quartieren stattfinden (Funde von Einzeltieren mit Frostschäden) (NABU SH 2009).

Im geplanten Trassenkorridor wurde die Art 2007 laut Angaben in der UVS im Wald östlich des Grünen Jägers am Südostende des Plangebietes insgesamt fünfmal nachgewiesen (LEGUAN 2008). Aufgrund der sehr schweren Nachweisbarkeit der Art mittels Detektor (v.a. begrenzte Detektierbarkeit wegen sehr leiser Rufe, leichte Verwechslung mit anderen *Myotis*-Arten) war jedoch nicht klar, wie belastbar diese Nachweise sind, da in der UVS keine detaillierten Beschreibungen der Nachweismethoden bzw. Bestimmungskriterien gegeben wurden und keine Dokumentation der Detektoraufzeichnungen vorliegen.

Vom südwestlich angrenzenden Gelände des Helmholtz Zentrums (ehemaliges GKSS-Forschungszentrum ist aber ein Winterquartierfund der Art bekannt (M. GÖTTSCHE, MUNL 2003), der sich in einer Entfernung von rd. 1,5 km südlich der B 5 befindet. Dabei handelt es sich um das einzige nachprüfbar belegte Vorkommen der Bechsteinfledermaus im Raum

Geesthacht (Netzfang einer adulten Bechsteinfledermaus an einem teilgesprengten Bunker am 20.09.2002 durch H. SIEMERS, H. BAHR, M. UND R. GÖTTSCHE). Der Bunker ist inzwischen als FFH-Gebiet DE-2528-301 gemeldet worden.

Im Rahmen der Erfassungen 2009 konnte die Art in diesem Bereich aber nicht bestätigt werden bzw. es ergaben sich keine Verdachtsmomente auf Vorkommen. Um eindeutige und belastbare Aussagen zu Sommervorkommen und Raumnutzung der Bechsteinfledermaus in Bezug auf das Vorhaben Ortsumgehung Geesthacht zu erhalten, wurden daher 2011 Netzfänge durchgeführt (zur Methodik vgl. Kap. 4.1.3). Die Netzfang-Untersuchung blieb allerdings ohne Nachweise oder Hinweise auf Vorkommen von Bechsteinfledermäusen. Es ist auf dieser Grundlage festzustellen, dass die Bechsteinfledermaus (sofern überhaupt noch Vorkommen der Art im Gebiet bestehen) die trassennahen Waldbereiche östlich des Grünen Jägers nicht regelmäßig als Sommerlebensraum nutzt. Sommervorkommen könnten sich aber in den Elbhangbereichen in größerer Entfernung zu den Untersuchungsstandorten befinden. Etwaige Vorkommen dort sind aber für den betrachteten Planungsbereich nicht von Bedeutung. Austauschbeziehungen über die geplante Trasse hinweg sind wenig wahrscheinlich.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Jagdgebiete dieser häufigen und weit verbreiteten Fledermausart liegen vornehmlich im Bereich von Ortslagen, wo in der Umgebung von Gebäuden, entlang von Straßen oder in Park- und Gartenanlagen gejagt wird. Die Wochenstuben und Sommerquartiere finden sich oft in Spalten an und in Bauwerken mit Holz- und Eternitverkleidungen, hinter Fensterläden u.ä.. Auch Neubauten werden relativ schnell bezogen. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von bis zu 2 km um das Quartier (EICHSTÄDT & BASSUS 1995, SIMON et al 2004). Als Winterquartiere nutzt die Art trockene unterirdische Hohlräume und oberirdische Spaltenquartiere an und in menschlichen Bauten (BOYE et al. 1999, NABU SH 2006).

Die Zwergfledermaus war während der Erfassungen die häufigste Fledermausart mit hoher Stetigkeit im Gebiet. An geeigneten Linearstrukturen und Waldrändern sowie Gewässern war sie im gesamten UG anzutreffen. Kleinräumig wurden dabei Abundanzen von maximal 5-6 jagenden Tieren erreicht. Im Westteil nutzte die Art eine Flugroute an der B 404 nach Süden, wobei die Brücke unterquert wurde. Im östlichen Schwerpunktbereich wurden 2009 mehrere Balzquartiere festgestellt (im Wald südöstlich des Grünen Jägers, im Gut Hasenthal und Umgebung, auch im Wald westlich davon). Der Schwerpunkt der Quartiere (auch Wochenstuben) liegt aber im Bereich der Gebäude entlang der Trasse.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Kannte man bis vor wenigen Jahren nur die Zwergfledermaus, weiß man heute, dass es zwei kleine Fledermausarten gibt. Die abweichende Hauptfrequenz ihrer Ultraschalllaute sowie genetische und (geringfügige) morphologische Merkmale bedingten die „Abtrennung“ dieser Art von der eng verwandten Zwergfledermaus. Worin sich die Lebensweise von Zwerg- und Mückenfledermaus unterscheidet, ist noch weitgehend unbekannt. Beide Arten besiedeln sowohl im Sommer als auch im Winter spaltenförmige Verstecke an Gebäuden. Dazu zählen beispielsweise Fassadenverkleidungen aus Holz oder Schiefer, Hohlräume an der Dachtraufe und in Außenwänden. Während die Zwergfledermaus in Siedlungsbereichen

aller Art weit verbreitet ist, ist die Mückenfledermaus anscheinend eher an die Nähe von Wald und Gewässern gebunden (NABU SH 2009). Die Mückenfledermaus hat - wie die Zwergfledermaus - wahrscheinlich nur relativ geringe Ansprüche an ihr Jagdhabitat, so dass ein großes Spektrum von Lebensräumen (Ortslagen, Gebäude, Straßen, Park- und Gartenanlagen, Hecken in der Feldflur, Gewässer, Waldränder, Waldwege) bejagt werden. Hinsichtlich des Zugverhaltens gibt es bei dieser Art bislang kaum gesicherte Erkenntnisse. Ein fakultatives Wanderverhalten erscheint aber sehr wahrscheinlich, hingegen ist Fernzug über mehrere hundert km wohl auszuschließen (HUTTERER et al. 2005).

Für die Art waren bislang keine Nachweise aus dem Raum Geesthacht bekannt (BORKENHAGEN 2011). Auch LEGUAN (2008) konnte die Art 2007 im Betrachtungsraum nicht feststellen. Im Rahmen der aktuellen Kartierung 2009 wurden nur vereinzelt Mückenfledermäuse im Wald östlich des Grünen Jägers ganz im Südosten des Trassenkorridors nachgewiesen. Bei der Netzfang-Erfassung wurde ein Einzelexemplar im Wald westlich Gut Hasenthal gefangen. Demnach ist von einer kleinen Lokalpopulation im Südosten des Plangebietes mit nicht bekannter Lage der Quartiere auszugehen.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rauhautfledermäuse gelten als "Waldfledermäuse", da sie gerne Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen beziehen. Aber auch die Besiedelung von Quartieren an Gebäuden (Spalten an Fassaden oder unter dem Dach) ist bei dieser Art nicht selten. Als Winterquartiere werden Felsspalten, Mauerspalten oder Baumhöhlen aufgesucht. Dort halten sich die Tiere entweder einzeln oder in kleinen Gruppen auf. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern und in Landstrichen mit einer vielfältigen Gehölzstruktur und Nähe zu Gewässern (BOYE et al. 1999, NABU HH 2009). Die Jagdhabitats liegen normalerweise in einem Umkreis von 5-6 km um das Quartier (SCHORCHT et al. 2002). Rauhautfledermäuse gehören zu den Fernwanderern unter den Fledermausarten. Zumindest einzelne Tiere können zwischen Sommerlebensraum und Winterschlafplatz Flugstrecken von mehr als 1900 km zurücklegen (HUTTERER et al. 2005). Es ist bekannt, dass die Elbmarschen (und somit wahrscheinlich auch die elbnahen Teile des Plangebietes) als zeitweise stark frequentierte Zwischenrastplätze fungieren, was vermutlich auf die Leitlinienwirkung der Elbe zurückzuführen ist (KLOECKER 2002). Auf dem Zug kann die Art daher praktisch überall im Plangebiet auftauchen.

Darüber hinaus gibt es im Plangebiet aber auch eine residente Population (vgl. auch Daten bei BORKENHAGEN 2011). Dies belegen auch die Balzquartiernachweise aus dem Bereich Gut Hasenthal, die Jagdnutzung während der Fortpflanzungsperiode im Sommer sowie die Netzfänge im Sommer 2011 (Wald südlich Gut Hasenthal). Die Lokalpopulation ist nach den vorliegenden Daten aus den Jahren 2007 und 2009 aber weitgehend auf das West- und Ostende des Trassenkorridors beschränkt, wobei im Bereich der Wälder im Westteil nur sehr geringe Abundanzen nachgewiesen wurden. Dagegen liegen aus dem Ostteil, insbesondere dem Gut Hasenthal sowie den umliegenden Linearstrukturen und Wäldern, zahlreiche Nachweise aus der Fortpflanzungszeit (Juni und Juli) vor, die auf eine etwas größere Lokalpopulation schließen lassen.

Jagdgebiete

Die im Betrachtungsraum vorkommenden Arten nutzen sehr unterschiedlich strukturierte Jagdhabitats zur Nahrungssuche, wobei generell eine relativ hohe Beutetierdichte (i.d.R. Fluginsekten) und ausreichender Windschutz wichtig sind. Grundsätzlich ist zwischen vornehmlich strukturgebunden jagenden Arten (Rauhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus) sowie den zumeist im freien Luftraum, vielfach auch in größerer Höhe jagenden Arten wie z.B. Großer Abendsegler zu unterscheiden. Dazwischen gibt es fließende Übergänge – wie die sowohl an Linearstrukturen als auch im Offenland jagende Breitflügelfledermaus zeigt. Die bezüglich ihrer Nahrungsökologie v.a. wasserassoziierte Wasserfledermaus jagt überwiegend in niedriger Höhe über der Wasseroberfläche von Stillgewässern bzw. langsam fließenden Gewässern. Als weitere Jagdstrategie ist das Absammeln der Nahrungstiere von Blättern und Zweigen, also das vegetationsnahe Jagen, zu nennen, das für Langohren sowie Bechstein- und Fransenfledermäuse typisch ist.

Im Allgemeinen besteht bei allen Arten aber eine relativ große Flexibilität in der Wahl der Nahrungshabitats bzw. geringe Bindung an einzelne Flächen, sofern sich in ihrem Aktionsradius genügend geeignete Jagdgebiete finden. Hinsichtlich der Jagdgebiete im geplanten Trassenkorridor lässt sich artübergreifend eine Einteilung in drei Teilräume vornehmen:

- Westteil (bis zum Wald am Geesthang): In diesem Bereich war eine höhere Artendiversität (6 Arten) festzustellen, allerdings waren die nachgewiesenen Abundanzen bei der Hälfte der Arten (Wasser-, Rauhautfledermaus, Braunes Langohr) recht gering. Bejagt wurden in diesem Abschnitt sowohl der Wald als auch die Gewässer und Linearstrukturen im (Halb)Offenland.
- Mittelteil (östlich Geesthang bis Bereich südlich Hamwarde): In diesem Teilraum wurden die geringsten Aktivitätsdichten bzw. Artenzahlen (3 Arten) festgestellt. Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine hinsichtlich der Habitatdiversität durchschnittliche Kulturlandschaft mit dominierender Ackernutzung, geringem Gehölzanteil und nicht allzu dichtem Netz an Linearstrukturen.
- Ostteil (Umgebung Gut Hasenthal und Wälder im Umfeld „Grüner Jäger“): Dieser Teilraum ist als produktivstes Jagdgebiet im Trassenkorridor anzusehen. Es wurden dort insgesamt 9 Arten und bei vielen dieser Arten relativ hohe Aktivitätsdichten nachgewiesen. Dies ist angesichts der abwechslungsreichen Landschaftsstruktur mit Wäldern (teilweise mit Altbaumbestand), Alleen, Brachen, einzelnen Kleingewässern und dem alten Gutshof nicht verwunderlich.

Funktionsbeziehungen

Im Jahreszyklus der einheimischen Fledermäuse lässt sich folgende Gliederung vornehmen:

- eine winterliche Ruhephase (Winterschlaf von Oktober/November bis März/April, z. T. mit Quartierwechsel und Paarungsaktivitäten, z.T. auch mit Jagdflügen) und
- eine sommerliche Aktivitätsphase, bei der Sommerquartiersuche, Geburt und Aufzucht der Jungtiere (Juni – Anfang August), Paarung und Vorbereitung des Winterschlafs (u.a. Quartiersuche) zu unterscheiden sind.

- Manche Arten führen dazwischen - ähnlich wie Zugvögel – im Frühjahr und Herbst Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensräumen durch und legen dabei z.T. mehrere 100 km (in Einzelfällen bis weit über 1000 km) zurück.

Für jede dieser Phasen und jeden Abschnitt haben die Fledermausarten mehr oder weniger spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum. Ein Charakteristikum ist jedoch die räumliche Trennung der einzelnen Lebensraumkomponenten, insbesondere auch zwischen Quartieren und Jagdgebieten. Fledermäuse wechseln daher in der Landschaft zwischen den von ihnen genutzten Teillebensräumen. Dabei werden oft traditionelle Routen verwendet.

Sämtliche im Trassenverlauf gelegene Linearstrukturen (Knicks/Feldhecken, Waldränder) wurden 2009 / 2010 mittels Horchboxerfassung untersucht. Eine Ausnahme bilden allerdings 2 Waldränder im Südosten des UG (südöstlich Gut Hasenthal und südwestlich der Heinrich-Jebens-Siedlung), die wegen der im Laufe des Planungsprozesses geänderten Vorzugstrasse nicht erfasst wurden. Gemäß Absprache mit dem LLUR (R. ALBRECHT, 07.12.2011) kann auf eine Nacherfassung dieser Strukturen aber aus folgenden Gründen verzichtet werden:

- Die vorliegenden Daten (Detektorerfassungen, Netzfänge) ergaben keine Anzeichen für erhöhte Aktivitäten in diesen Bereichen.
- Aufgrund der räumlichen Rahmenbedingungen (Lage / Ausrichtung der Linearstrukturen insbesondere in Bezug zu möglichen Quartierstandorten) und struktureller Parameter (Waldränder junger Nadelforstmonokulturen) ist eine regelmäßige Nutzung als bedeutende Flugstraße nicht zu erwarten.

Bei den Erfassungen wurden in folgenden Bereichen gerichtete Flugbewegungen (Durchflüge) registriert:

- Westteil: In diesem Teilraum bestehen Funktionsbeziehungen zwischen dem Wald am Geesthang und dem südlich davon gelegenen Offenland über die B 404 hinweg sowohl als Unterquerung der Brücke als auch als Überquerung der Bundesstraße (z.B. Zwerg- und Wasserfledermaus, vgl. Abbildung 10). Auch die nach Süden verlaufende B 404 sowie lineare Gehölzstrukturen in der Kulturlandschaft werden von Zwerg- und Wasserfledermäusen auf dem Weg zwischen Quartieren und Jagdhabitaten als Leitstruktur genutzt. Die im Rahmen der Horchboxerfassung festgestellten Rufaktivitäten durchfliegender Tiere lagen im Bereich des Waldes maximal bei 25 registrierten Rufen / Nacht (vgl. Karte 3). Dabei handelte es sich um *Pipistrellus*-Nachweise (Zwerg- und Raufhautfledermaus) und wahrscheinlich auch Breitflügelfledermäuse⁵. An allen drei Waldstandorten am Geesthang war im Gegensatz zu den Horchboxstandorten in den anderen Teilräumen an beiden Terminen mehrere (Durchflug)Aktivitäten festzustellen.
- Mittelteil (östlich Geesthang bis Bereich südlich Hamwarde): Auch in diesem Teilraum wurden entlang der Linearstrukturen mittels Horchboxen (Durchflug)Aktivitäten registriert, die aber vielfach nur wenige Kontakte aufwiesen (vgl. Karte 3) und überwiegend auf Tiere der Gattung *Pipistrellus* zurückgehen (wahrscheinlich v.a. Zwergfledermaus). An der L 205 südwestlich Hamwarde wurden maximal 29

⁵ Generell ist die Bestimmung auf Artniveau mittels Horchboxen (voreingestellte Frequenz!) kaum möglich.

Aktivitäten der Breitflügelfledermaus in einer Nacht registriert. An allen Standorten in diesem Teilraum war nur eine geringe Stetigkeit festzustellen, so auch an der L 205, wo an einem Erfassungstermin 29 Signale und am anderen Termin lediglich eine Aktivität detektiert wurden.

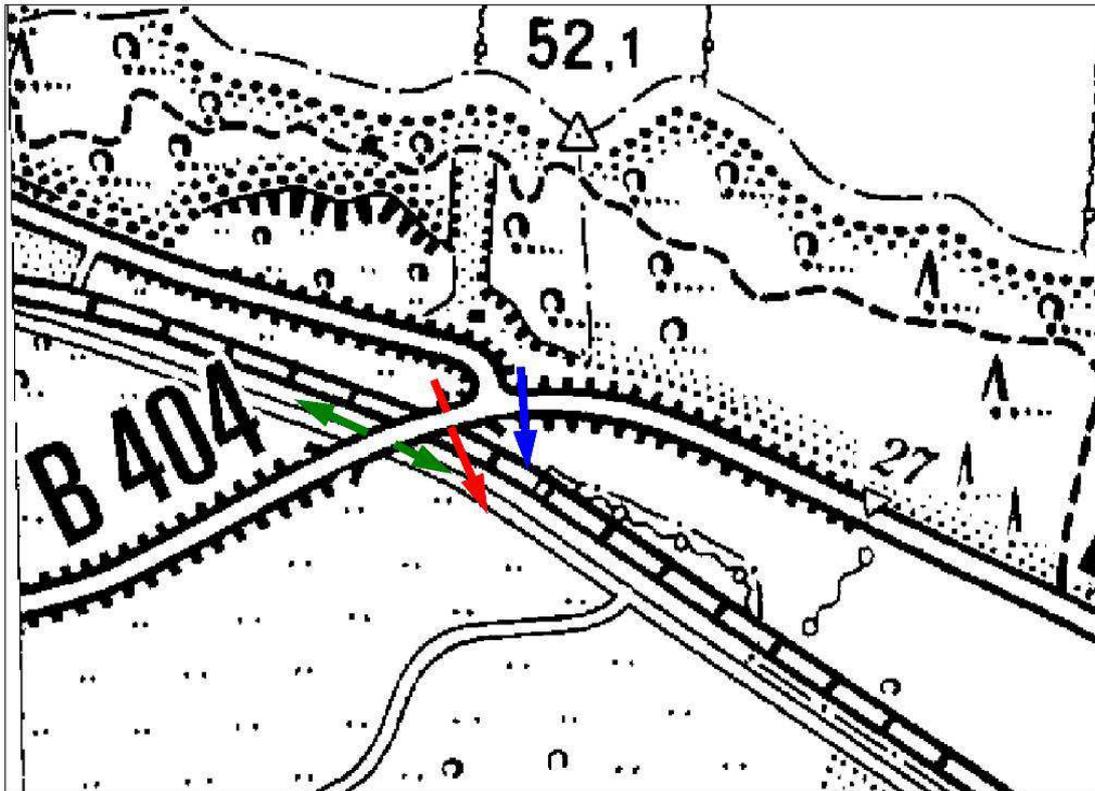


Abbildung 10: Flugrouten im Bereich der Brücke B 404 im Westteil

Erläuterungen:

blauer Pfeil = Einzelnachweise Überflug *Myotis spec.* (vermutlich Wasserfledermaus)

roter Pfeil = Mehrfachnachweise Durchflug (unter Brücke) *Myotis spec.* (vermutlich Wasserfledermaus)

grüner Pfeil = regelmäßige Nutzung durch Zwergfledermäuse (unter Brücke)

- Ostteil (Umgebung Gut Hasenthal und Wälder im Umfeld „Grüner Jäger“): Am Waldrand unweit des „Grünen Jägers“ wurde – wie die Aktivitätsdichten erwarten ließen – mit 39 Nachweisen in einer Nacht die höchste im UG nachgewiesene Anzahl von Durchflügen registriert (überwiegend *Pipistrellus*-, aber auch ein *Myotis*-Nachweis). Dafür wurden am gleichen Standort in der anderen erfassten Nacht lediglich 2 Fledermausrufe aufgezeichnet. Aufgrund der Verdachtsfälle bzw. weiterer zu erwartender Quartiere im Bereich Gut Hasenthal ist insbesondere für die Fransen- sowie Zwerg- und Breitflügelfledermaus davon auszugehen, dass die vom Gut ausgehenden linearen Gehölzstrukturen als Flugrouten zu umliegenden Nahrungshabitaten genutzt werden. Dies legen insbesondere auch die Ergebnisse der Horchboxerfassung 2010 nahe, die an der Linearstruktur (Hohlweg) nordöstlich von Gut Hasenthal (G112) mehrere Nachweise der Gattung *Myotis* erbrachte (maximal 10 Kontakte pro Nacht). Die Flugaktivitäten am Waldrand westlich von Gut Hasenthal waren nach den vorliegenden Daten allerdings gering (vgl. Karte 3).

Bei der Beurteilung der Horchboxendaten ist aber generell zu berücksichtigen, dass es sich bei einem Teil der Nachweise um im Bereich der Linearstruktur jagende, also nicht-durchfliegende Tiere gehandelt hat, da so genannte *feeding buzzes*, die nur bei der Nahrungsaufnahme entstehen, registriert wurden. Das Aufkommen an gerichtet durchfliegenden Tieren ist an den jeweiligen Standorten (vgl. Karte 3) also (nicht näher quantifizierbar) geringer als die angegebenen Zahlen. Somit ist nicht immer klar zwischen *Flugstraßen* (d.h. regelmäßig von mehreren Tieren beflogenen Routen) und normalen Jagdaktivitäten z.B. an windgeschützten Lineargehölzen zu unterscheiden.

Legt man die ermittelten Abundanzen und die Topographie im Betrachtungsraum zugrunde so ist festzustellen, dass es im Plangebiet keine überregional bedeutende Leitstrukturen gibt. Die Linearstrukturen, die von der geplanten Trasse gequert werden, sind eher für den lokalen Biotopverbund von Bedeutung, wobei es Unterschiede hinsichtlich Abundanzen und Artenspektrum gibt. So trat die Gattung *Pipistrellus* (mit Horchboxen nicht auf Artniveau zu determinieren) an allen untersuchten Standorten, die Breitflügelfledermaus nur punktuell am Geesthang und nördlich Geesthacht und die Gattung *Myotis* (wahrscheinlich Wasserfledermaus) ebenfalls am Geesthang und im Bereich Gut Hasenthal auf.

Zieht man zudem die an den meisten Standorten nur geringe Stetigkeit der festgestellten Flugaufkommen (höhere Zahlen nur in einer Erfassungsnacht) in Betracht, so ist davon auszugehen, dass es im Trassenkorridor mit Ausnahme des Waldes am Geesthang und einzelner Linearstrukturen im Bereich Grüner Jäger⁶/Gut Hasenthal wahrscheinlich keine Flugstraßen, d.h. regelmäßig in größerer Abundanz genutzte Flugwege zwischen Quartieren und Nahrungsgebieten, gibt. Dies hängt vermutlich mit der bei den meisten Arten ausgeprägten Variabilität in der Wahl des Nahrungshabitats zusammen.

Einige Arten mit Quartieren in der Umgebung des Plangebietes fliegen teilweise oder regelmäßig ohne Leitlinienbezug in die Jagdgebiete. Dies ist beispielsweise größtenteils vom Großen Abendsegler anzunehmen, für den im Westteil auch ein gezielter Einflug ohne Leitlinienbindung aus dem Bistal erfolgte. Auch Breitflügelfledermäuse scheinen teilweise unabhängig von Strukturen oberhalb der Baumschicht in die Jagdgebiete zu fliegen, wie Beobachtungen von Überflügen oberhalb der Baumschicht kurz nach Einbruch der Dämmerung (Ausflugphase) aus anderen Untersuchungsgebieten zeigen (GFN 2008).

Quartiere

Der Nachweis von Quartieren (Tages- und Winterschlafquartiere, Wochenstuben) kann zum einen durch gezielte Kontrolle von Hohlräumen (Fledermauskästen, Spechthöhlen, Spalten) erfolgen, wobei das direkte Auffinden der Quartiere insbesondere in / an Bäumen meist sehr schwierig und vielfach zufallsbedingt ist. Quartiere lassen sich zum anderen durch eine Erfassung während der morgendlichen Schwärmphase ermitteln, bei der die Tiere vor dem morgendlichen Einflug die Quartiere „umschwärmen“. Diese Methode ist aber zeit- und personalaufwändig, da die Schwärmphase i.d.R. nur kurze Zeit andauert, so dass große Räume mit zumutbarem Aufwand nicht untersucht werden können. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Kartierung von Balzrevieren: Es ist bekannt, dass bei der Balz die Rauhautfledermaus stationär aus ihrem Balzquartier ruft, während die Zwerg- und die

⁶ Der Wald am Grünen Jäger ist durch die aktuelle Trassenplanung nicht mehr betroffen.

Mückenfledermaus ein Balzrevier in der Umgebung ihres Balzquartiers abfliegt und dabei Balzrufe ausstößt (DIETZ et al. 2007). Bei Ortung von Balzrufen kann man bei diesen wie auch bei anderen Arten (Wasserfledermaus, Großer Abendsegler) demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit von Balzquartieren in der unmittelbaren Umgebung ausgehen. Die Wochenstuben liegen aber nicht selten fernab der Balzquartiere.

Zur Ermittlung der Quartiernutzung im Plangebiet wurden im Zeitraum 2009 – 2012 Detektorbegehungen und eine gezielte Suche nach potenziellen Quartierstandorten durchgeführt.

Für die meisten nachgewiesenen Fledermausarten konnten im geplanten Trassenkorridor keine direkten Nachweise von Quartieren erbracht werden. Im Bereich Gut Hasenthal und der angrenzenden Wälder wurden im Rahmen der Detektorbegehungen aber mehrere Balzreviere von Zwerg- und Rauhauffledermäusen nachgewiesen (Abbildung 11). Darüber hinaus gibt es für die Reithalle im Gut Hasenthal einen Quartierverdacht für die Fransenfledermaus. Ein weiterer potenzieller Quartierstandort ist der Keller eines ehemaligen (Wohn)Hauses (potenzielles Winterquartier) südlich von Gut Hasenthal. Die hier genannten Quartiere sind durch die Trasse allerdings nicht betroffen.

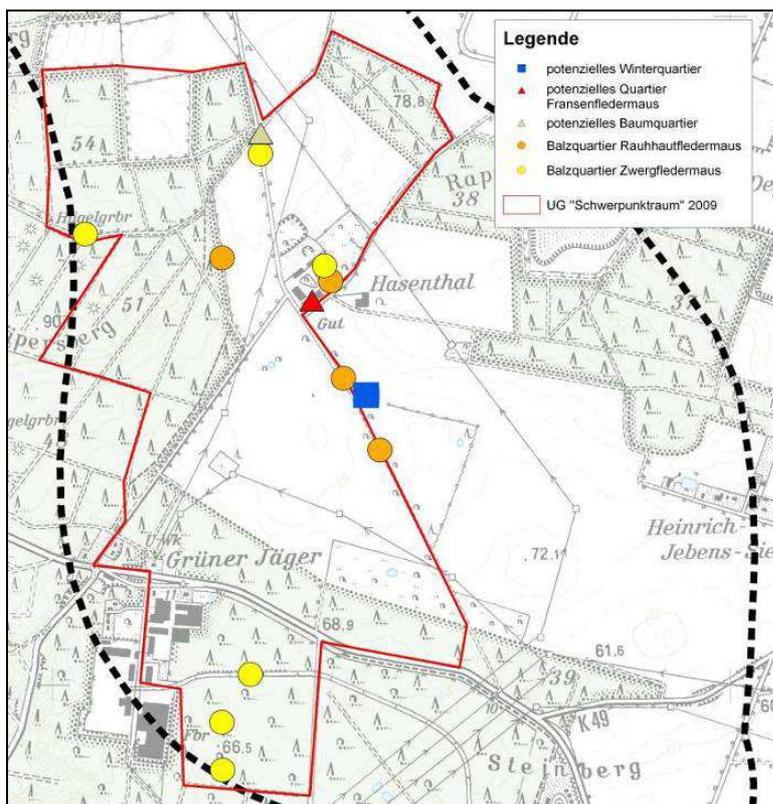


Abbildung 11: Potenzielle Quartierstandorte im Ostteil des UG

Aufgrund der fehlenden Betroffenheit von Gebäuden im Verlauf der Trasse beschränkt sich die Bestandsbeschreibung/-bewertung hinsichtlich der Eignung als Quartierstandorte im Folgenden auf Baumquartiere in den von der Trasse gequerten Wald- / Gehölzparzellen. Gemäß Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SH 2011) ist dabei grundsätzlich zwischen den nachfolgend beschriebenen Typen zu unterscheiden:

Laubmischwald südwestlich Hamwarde

Der Laubmischwald südwestlich Hamwarde weist trotz eher jungem Bestandsalter (nur wenig mittleres Baumholz) mehrere Bäume mit Spechthöhlen auf, die als Tagesverstecke potenziell geeignet sind (vgl. Abbildung 13).



Abbildung 13: Potenzielle Quartierstandorte im Wald südwestlich Hamwarde

Die Höhlen sind als Tagesversteck / Balzquartier, ggf. als Wochenstube, nicht als Winterquartier nutzbar. Die Spalte im rechten Bild ist aufgrund der Offenheit nach oben für Fledermäuse wahrscheinlich nicht nutzbar.

Hainbuchenallee an der L 205

An der L 205 wird von der Trasse eine Allee aus alten Hainbuchen (starkes Baumholz) gequert, die eine Vielzahl von ausgefaulten Astlöchern (teilweise auch potenzielle Winterquartiereignung) aufweisen (Abbildung 14).

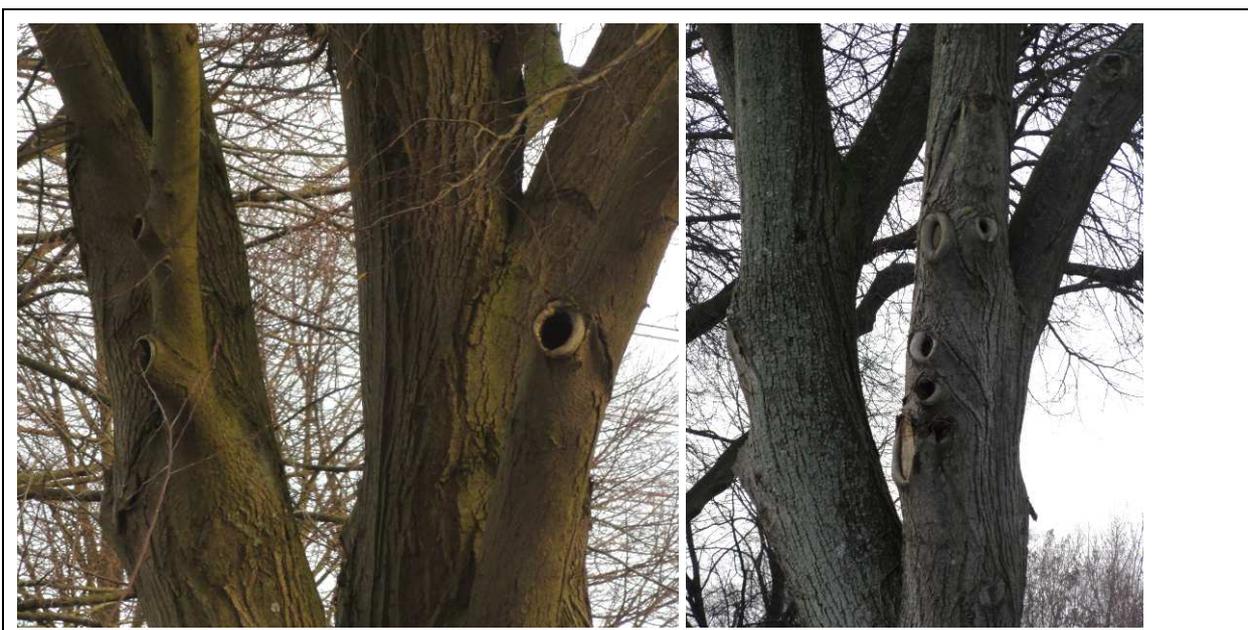


Abbildung 14: Ausgefaltete Astlöcher in den Hainbuchen an der L 205

Aufforstung mit randlicher Eichenreihe nordwestlich Gut Hasenthal

Nordwestlich von Gut Hasenthal quert die Trasse einen Douglasienbestand (mittleres Baumholz) mit angrenzender Buchen-/Kiefernauufforstung (Jungwuchs). Randlich werden diese Bestände von einer alten Eichenreihe (starkes Baumholz) auf einem Knickwall umgeben (vgl. Abbildung 15). Sämtliche Douglasien sind gerade gewachsen und weisen nach der Inspektion vom Boden keine Höhlen oder Spalten auf. Auch bei den alten Eichen wurden nur ganz vereinzelt Hohlräume gefunden.



Abbildung 15: Eichenbestand auf Knickwall nordwestlich Gut Hasenthal

In der Eichenreihe war die Verwachsung im rechten Bild einer der wenigen im Rahmen der Erfassung als „potenziell nutzbares Quartier“ gefundenen Hohlräume.



Abbildung 16: Alte Eiche (stehendes Totholz) nordwestlich Gut Hasenthal

Die Eiche weist zahlreiche (potenzielle) Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse auf.

Eiche nordwestlich Gut Hasenthal

Am Weg nordwestlich von Gut Hasenthal findet sich eine alte Eiche (stehendes Totholz, vgl. Abbildung 16), die zahlreiche Quartiermöglichkeiten für Tagesverstecke aufweist und – je nachdem wie weit die Hohlräume in den Stamm hineinragen und wie sich die Isolierung darstellt – ggf. auch als Winterquartier geeignet ist. Die Eiche steht in einer Entfernung von knapp über 50 m zur geplanten Trasse und sollte erhalten bleiben.

Nadelforst östlich Gut Hasenthal

Bei diesem Wald handelt es sich um einen Kiefernbestand (überwiegend schwaches Baumholz, teilweise junge Aufforstungen), der teilweise mit Birken durchforstet wurde. Aufgrund des überwiegend jungen Bestandsalters sind kaum Höhlenbäume vorhanden.



Abbildung 17: Potenzielle Quartierstandorte in Kiefern

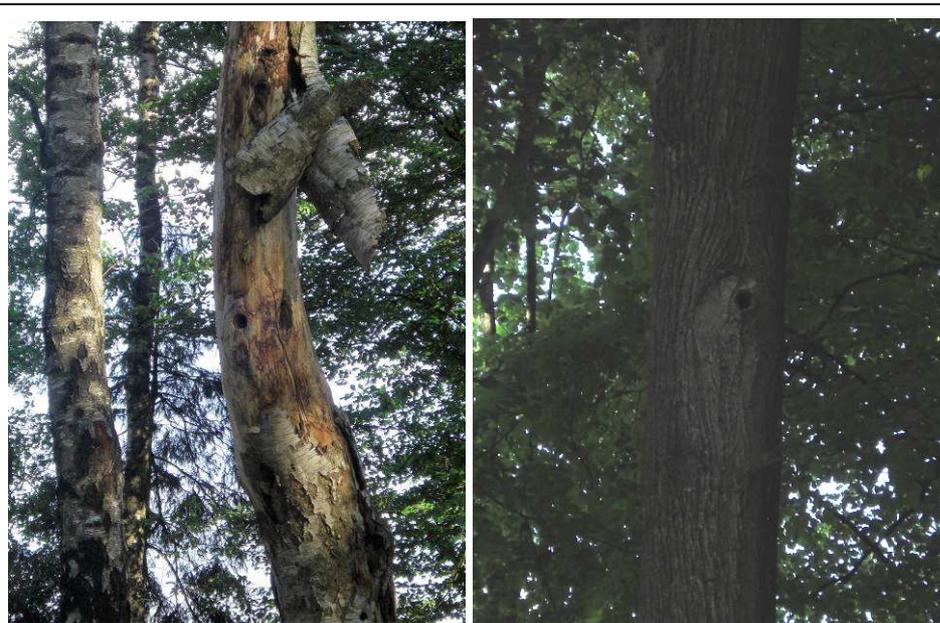


Abbildung 18: Potenzielle Quartierstandorte im Wald nördlich Grünhof

Allerdings finden sich insbesondere entlang des in Ost-West-Richtung verlaufenden Waldweges mehrere alte Kiefern (starkes Baumholz), die teilweise auch Hohlräume aufweisen (Abbildung 17) – allerdings mit eher geringer Eignung als Fledermausquartiere. Der Großteil der Kiefern ist glatt gewachsen.

Wald nördlich Grünhof (an der Kreuzung B 5 / K 49)

Der Wald an der Kreuzung B 5 / K 49 (überwiegend Nadelforst) weist fast ausschließlich geringes und mittleres, glatt durchwachsenes Baumholz auf. Dementsprechend wurden nur wenige Höhlen gefunden (Abbildung 18).

5.3.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Der Raum ist in Teilen (v.a. am West- und Ostende des UG) für die heimischen Fledermäuse als gut geeigneter Komplexlebensraum einzustufen. Die Kombination aus größeren Waldflächen, Gewässern (v.a. im Westteil) sowie dörflichen Siedlungsstrukturen bzw. Einzelhöfen bietet den meisten Arten Jagdlebensräume und Quartierangebote.

Die forstwirtschaftliche Nutzung und die vielfach fehlenden Alt- und Totholzbestände in den Wäldern schränken das Potenzial für baumbewohnende Arten allerdings ein. Als weitere wesentliche Vorbelastung ist der großflächige Ackerbau einzustufen, da auf diesen Flächen in der Regel lediglich ein stark reduziertes Angebot an Fluginsekten besteht. Gleiches gilt für die größeren Straßen (B 404, B 5), da hier zumindest ein potenzielles Kollisionsrisiko für jagende Tiere besteht.

Inwieweit Quartierverluste bzw. -armut durch unzugängliche Bauwerke bzw. -ausbauten in den Siedlungsbereichen als Vorbelastung eine Rolle spielen, kann auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht abschließend beurteilt werden.

Potenzialanalyse

In Übereinstimmung mit den in der Bestandsdarstellung zusammengefassten Daten (Kap. 5.3.1) besteht ein erhöhtes Lebensraumpotenzial für Fledermäuse aufgrund der teilweise kleinräumigen Vernetzung wertvoller Teilhabitate (Wald, kleine Stillgewässer, Brachflächen, Siedlungen und Einzelhöfe, lineare Vernetzungselemente) insbesondere am West- und Ostende des Trassenkorridors, wobei die Habitatqualität in erster Linie auf die Faktoren ausreichendes Quartier- und Nahrungsangebot sowie Windschutz zurückgeht. Die geringe Zahl und kleine Fläche der vorhandenen Gewässer (v.a. im Ostteil) mindert aber die Habitatqualität.

Im dazwischen liegenden, ackerdominierten Landschaftsraum ist das Potenzial aufgrund der weniger ergiebigen Nahrungshabitate und größeren Entfernungen zu den Quartierstandorten für baumbewohnende Arten als gering, für synanthrope Arten als durchschnittlich anzusehen.

Bestandsbewertung

Jagdnutzung

Der Großteil der Habitate im Eingriffskorridor wird von Offenlandlebensräumen (v.a. Äcker) eingenommen, die für Fledermäuse nur eine mäßige Bedeutung als Jagdhabitat haben. Die Jagdnutzung erfolgt in diesen Teilräumen überwiegend entlang der Linearstrukturen (Windschutz), sofern diese ein höheres Nahrungsangebot bieten. Da an den Linearstrukturen zwischen dem Geesthang im Westen und Gut Hasenthal im Osten des Trassenkorridors aber keine bis maximal mittlere Aktivitäten nachgewiesen wurden (LEGUAN 2008, GFN 2010, vgl. auch Tabelle 9 – ein Teil der Nachweise geht auf jagende Tiere zurück), ergibt sich an den meisten Knicks nur eine mäßige, an wenigen Knicks eine mittlere Bedeutung als Jagdgebiet. Den Offenlandschaften mit Knicknetz wurde daher eine mittlere, denen ohne nur eine mäßige Bedeutung zugeordnet (Karte 4).

Aufgrund der größeren Habitatvielfalt sowie des höheren Waldanteils und besseren Nahrungsangebotes sind das West- und Ostende des Trassenkorridors generell mit einer höheren Bedeutung für jagende Fledermäuse zu belegen.

Im Westteil der Trassenplanung trifft dies in erster Linie auf den Wald im Geesthang sowie die südwestlich angrenzende Kulturlandschaft mit ihrem Mix aus Grünland, Gewässern und verschiedenen Gehölzen zu. Dort lag der Schwerpunkt der Jagdnutzung an den Linearstrukturen, Gewässern, Gehölzen sowie an Waldrändern und im Bereich der Waldwege (vgl. Karte 3), wobei das Gros der Nachweise auf häufige, sehr anpassungsfähige Arten zurückgeht (allerdings wurde auch mehrfach die gefährdete Rauhaufledermaus nachgewiesen). Diesen Lebensräumen ist hinsichtlich der Jagdnutzung eine hohe Bedeutung zuzuordnen. Die geplante Trasse quert in diesem Landschaftsausschnitt im Bereich des Geesthangs (Wald) und der Linearstrukturen am Hangfuß (Bahndamm) somit Flächen mit **hoher Bedeutung** für jagende Fledermäuse (vgl. Karte 4)⁷.

Im Ostteil fand eine vergleichbare Bevorzugung von Nahrung und Windschutz bietenden Landschaftselementen statt. Insbesondere dem Gut Hasenthal sowie den linearen Gehölzstrukturen und Waldrändern in der Umgebung des Gutes kommt daher eine **hohe bis sehr hohe Bedeutung** als Jagdhabitat zu. Dabei sind die Nachweise der Rote Liste-Arten Rauhaut- und Fransenfledermaus sowie Braunes Langohr hervorzuheben. Die Trassenführung umgeht diese wertvollen Teilflächen abgesehen von dem Bereich östlich Gut Hasenthal allerdings größtenteils, da in diesem Abschnitt nur wenige Gehölzbestände gequert werden und der Nadelwald an der Kreuzung B 5 / K 49 eine für Fledermäuse vergleichsweise geringe Habitatqualität aufweist.

Flugrouten

Den vorliegenden Daten zufolge (vgl. Tabelle 9 und Karte 3) bestehen im Eingriffsbereich Funktionsbeziehungen zwischen Quartieren und Jagdgebieten mit regelmäßiger Nutzung und größerer Abundanz offensichtlich nur in wenigen Teilbereichen.

⁷ Die sehr hohe Bedeutung des Geesthangs geht auf die (potenzielle) Bedeutung als Quartierstandort bzw. das Vorhandensein von besonderen Flugrouten zurück (s.u.). Gleiches gilt für das Gut Hasenthal.

Legt man die Bewertungsmethodik von LANU (2008) zugrunde, so wurden in Rahmen der Horchboxerfassungen 2009 / 2010 nur an einer beprobten Struktur (Waldrand südwestlich Gut Hasenthal) einmalig eine hohe Aktivitätsdichte festgestellt. Dieser Waldrand ist durch die aktuelle Trassenführung nicht mehr betroffen und wird daher nicht weiter betrachtet. Die übrigen festgestellten Aktivitätsdichten sind demnach als gering bis mittel einzustufen; an einigen Standorten wurden auch überhaupt keine Aktivitäten festgestellt. Dabei ist aber darauf hinzuweisen, dass diese Skala zur Bewertung von Aktivitätsdichten in Bezug auf Windkraftanlagen entwickelt wurde und für die Bewertung der Bedeutung als Flugroute (Durchflüge) daher nur bedingt geeignet ist.

Gemäß den Angaben in der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SH 2011) wird eine Flugroute als „bedeutend“ eingestuft, wenn folgendes festgestellt wurde:

- > 10 gerichtete Durchflüge von Fledermäusen während 120 min
- > 5 gerichtete Durchflüge von Fledermäusen einer oder mehrerer gefährdeter Arten (z.B. Gattung *Myotis*) während 120 min

Diese Kriterien beziehen sich allerdings auf Daten, die mittels der Horchboxerfassung nachgelagerten Detektorbegehungen mit Sichtbeobachtung ermittelt werden. Dies begründet sich dadurch, dass mittels Horchbox dokumentierte hohe Aktivitätsdichten vielfach entlang der Linearstruktur jagende und daher mehrfach detektierte Individuen zurückgehen, so dass eine Bewertung auf der alleinigen Grundlage von Horchboxdaten nicht selten zu einer Überbewertung der Funktion als Flugstraße führt.

Insbesondere unter Berücksichtigung der tageszeitlichen Phänologie der Horchboxdaten (Dämmerungsbezug: Maximum der Aktivität kurz nach Dämmerungseinbruch) sowie der Angaben zum Anteil an *feeding buzzes* (= Jagdflügen) bei den Aufzeichnungen sind diese Kriterien aber auch im vorliegenden Fall (ohne spezielle Detektorbegehungen an den entsprechenden Linearstrukturen) geeignet, um für die jeweiligen Strukturen zwischen einer „besonderen“ und einer „allgemeinen“ Bedeutung zu unterscheiden (vgl. Tabelle 9).

Demnach ist im Trassenverlauf in zwei Bereichen von einer besonderen Bedeutung als Flugroute auszugehen:

- Geesthang: Flugrouten vom Wald in die (Halb)Offenlandschaft mit Gehölzen und Gewässern,
- Gut Hasenthal: Flugrouten zwischen Quartieren im Bereich des Gutes entlang der Linearstrukturen (v.a. nordöstlich des Gutes gelegener Hohlweg, G 112) in umliegende Jagdgebiete.

Bei diesen Linearstrukturen ist allerdings die geringe Stetigkeit zu bedenken. So wurden an den meisten dieser Linearstrukturen (Nr. 1, 2, 16, 17) nur bei einer von zwei Horchboxerfassungen leicht erhöhte Aktivitäten registriert. Die vorliegenden Daten sind daher auch bei diesen Strukturen lediglich als Hinweis auf eine bedeutende Nutzung als Flugstraßen anzusehen, da die mittels Hochboxen detektierten Aktivitäten auch stets einen mehr oder weniger großen Teil von Jagdaktivitäten repräsentieren können.

Tabelle 9: Ergebnisse und Bewertung der Horchboxerfassung 2009 / 2010

Nr	Aktivität Termin 1	Aktivität Termin 2	Aktivität Maximalwert	Bewertung Aktivitätsdichte	> 10 allg. Kontakte in 120 min-Intervall	> 3 <i>Myotis</i> -Kontakte in 120 min-Intervall	Dämmerungsbezug	Anteil <i>feeding buzzes</i>	Bedeutung Flugroute
1	8	22	22	mittel	X	-	ja	mittel	besonders
2	7	17	17	mittel	X	-	ja	gering	besonders
3	25	16	25	mittel	X	-	ja	mittel	besonders
4	9	2	9	gering	-	-	ja	sehr hoch	allgemein
5	7	14	14	mittel	-	-	nein	gering	allgemein
6	4	2	4	gering	-	-	nein	gering	allgemein
7	13	2	13	mittel	-	-	nein	hoch	allgemein
8	5	0	5	gering	-	-	nein	keine	allgemein
9	5	0	5	gering	-	-	nein	sehr hoch	allgemein
10	9	0	9	gering	-	-	nein	hoch	allgemein
11	1	29	29	mittel	X	-	nein	hoch	allgemein
12	0	0	0	keine	-	-	-	-	keine
13	0	0	0	keine	-	-	-	-	keine
14	11	0	11	mittel	-	-	ja	mittel	allgemein
15	39	2	39	hoch	X	-	ja	gering	besonders
16	19	0	19	mittel	-	X	ja	gering	besonders
17	0	14	14	mittel	-	X	ja	gering	besonders

Standorte Nr. 1-15: Termin 1 = 14.06.2009, Termin 2 = 13.07.2009

Standorte 16-17: Termin 1 = 15.06.2010, Termin 2 = 30.06.2010

Bewertung Aktivitätsdichten nach LANU (2008) mit folgenden Klasseneinteilungen:

0 = keine, 1-2 = sehr gering, 3-10 = gering, 11-30 = mittel, 31-100 = hoch, 101-250 = sehr hoch, > 250 = äußerst hoch

Dämmerungsbezug: höchste Aktivitäten (über 50 % der gesamten nächtlichen Aktivitäten) bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang (= ja) oder Aktivitäten über die Nacht verteilt bzw. Maximum im weiteren Verlauf der Nacht (= nein)

Anteil Feeding buzzes: sehr hoch (über 50 % *feeding buzzes* bei den ausgewerteten Signalen), hoch (30 – 50 %), mittel (15 – 30 %), gering (unter 15 %) oder keine *feeding buzzes*

Eine (potenziell) erhöhte (= besondere) Bedeutung wird nur solchen Linearstrukturen zugeschrieben, die mehr als 10 allgemeine oder 3 *Myotis*-Kontakte in einem 120 Minuten-Intervall aufwiesen, bei denen die Hauptaktivität einen deutlichen Dämmerungsbezug aufwies und die einen vergleichsweise geringen Anteil an *feeding buzzes* aufwiesen.

Der Waldrand südwestlich Gut Hasenthal (Standort 15 unweit Grüner Jäger) ist durch die aktuelle Trassenplanung nicht (mehr) betroffen und wird daher nicht weiter berücksichtigt.

Der Geesthang und die Linearstruktur G 112 bei Gut Hasenthal (Standorte Nr. 1, 2, 3, 16, 17) heben sich aber aus den nachfolgenden Gründen von den übrigen Strukturen ab:

- Es wurden zumindest in einer Nacht mehr als 10 allgemeine Kontakte bzw. mehr als 3 *Myotis*-Kontakte in einem 120 Minuten-Intervall festgestellt.
- Die höchsten Aktivitäten wurden kurz nach Einbruch der Dämmerung (Ausflugphase aus dem Quartier in die Jagdgebiete) registriert.
- Der Anteil der *feeding buzzes* (= Jagdflüge) war überwiegend gering bis maximal mittel.

Daher kommt diesen Landschaftsbestandteile hinsichtlich ihrer Leitlinienfunktion (Verbundfunktion) potenziell eine **besondere Bedeutung** für die meisten lokalen Arten (insbesondere Gattung *Pipistrellus*, Breit- und Fransenfledermaus) und mithin eine entsprechende Planungsrelevanz zu.

Die Linearstrukturen in der Offenlandschaft nördlich Geesthacht bzw. südlich Hamwarde haben dagegen als Flugrouten aufgrund der vorwiegend unregelmäßigen Frequentierung in geringer Abundanz und des vielfach fehlenden Dämmerungsbezug bzw. hohen *feeding buzz*-Anteils der registrierten Aktivitäten nur eine allgemeine Bedeutung für die Verbundfunktion von Teillebensräumen.

Quartierstandorte

Aufgrund der fehlenden Betroffenheit von Gebäuden im Verlauf der Trasse beschränkt sich die Bestandsbewertung hinsichtlich der Quartiereignung auf Baumquartiere.

Im Plangebiet setzt sich bei den Quartierstandorten das bei den anderen Aspekten beschriebene Bild fort: So weist die Agrarlandschaft mit Knicknetz aufgrund fehlender Strukturen mit Quartiereignung (Altholz) eine geringe bis mäßige Bedeutung als Quartierstandort auf (vgl. Karte 4).

Dagegen ist im Wald am Geesthang aufgrund der zahlreichen gefundenen potenziellen Quartierbäume von einer hohen bis sehr hohen Bedeutung auszugehen. Die Betroffenheit hängt hier von der genauen Lage der Trasse und Breite des Baufeldes ab.

Die im weiteren Verlauf der Trasse gequerten Gehölz-/Waldparzellen sowie die Hainbuchenallee an der L 205 weisen nach den vorliegenden Daten eine hohe Bedeutung als (potenzielle) Quartierstandorte auf (vgl. Karte 4). Nur die Gehölzparzellen in der Agrarlandschaft zwischen der B 404 und der K 67 sowie der Nadelforst östlich Gut Hasenthal überschreiten diesbezüglich eine mittlere Bedeutung nicht, da in diesen Beständen nur wenige und / oder kaum geeignete Quartiermöglichkeiten vorhanden sind.

Bei der Eichenreihe auf dem Knickwall nordwestlich Gut Hasenthal ist als Einschränkung darauf hinzuweisen, dass trotz starkem Baumholz nur an wenigen Eichen geeignete Höhlen / Spalten gefunden wurden, so dass diese Bäume wahrscheinlich nicht als Quartierstandorte genutzt werden.

Im Bereich Gut Hasenthal wurden auf dem Gutsgelände und in den straßenbegleitenden Eichen (v.a. Eiche als stehendes Totholz) nördlich davon einige Quartiermöglichkeiten nachgewiesen, so dass für diesen Bereich eine sehr hohe Bedeutung zu konstatieren ist.

Somit ergeben sich als

Bereiche mit hoher bis sehr hoher Bedeutung (potenziell erhöhter Empfindlichkeit)

- Wald am Geesthang und angrenzende Strukturen am Hangfuß
- Laubwaldparzelle südwestlich Hamwarde
- Hainbuchenallee an der L 205
- Gut Hasenthal und Umgebung

5.3.3 Konfliktbewertung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung (Nahrungshabitate)

Durch die baubedingte Flächenbeanspruchung (Baufeld, Baustraßen und Lagerflächen) entstehen für Fledermäuse temporäre Lebensraumverluste. Funktional betrifft dieser Verlust in erster Linie Flächen, die Fledermäusen als Nahrungshabitat dienen.

Der Großteil der genannten Arten sind Fluginsektenjäger, d.h. ihr Jagdhabitat im engeren Sinne ist der Luftraum. Die Bodennutzung ist dabei nur insofern von Bedeutung, als eine hohe Dichte an Fluginsekten (z.B. über Gewässern, an Gehölzrändern) und bei Wind auch ein Windschutz (z.B. durch Gehölzbestände) bevorzugt wird. Von den im Plangebiet nachgewiesenen Arten jagt der Große Abendsegler vor allem in großen Höhen, so dass dessen Jagdhabitat durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird. Rauhaut-, Zwerg-, Mücken- und teilweise auch Breitflügelfledermäuse jagen dagegen eher strukturgebunden im Bereich der Gehölzbestände, Waldränder, Gärten etc. Gleiches gilt für die vornehmlich über Wasserflächen, z.T. aber auch an Gehölzstrukturen jagende Wasserfledermaus. Dagegen sind die Fransenfledermaus sowie insbesondere das Braune Langohr und die Bechsteinfledermaus aufgrund ihrer Nahrungsökologie (s.o.) stärker an Gehölzbestände gebunden.

Da bei allen potenziell betroffenen Arten somit jedoch nur eine relativ unspezifische Bindung an Strukturtypen (und nicht an einzelne Nahrungsflächen) vorliegt, ist bei Flächenverlusten grundsätzlich ein Ausweichen auf andere, vergleichbar strukturierte Flächen möglich. Auch besteht hinsichtlich der Nutzung als Jagdhabitat bei allen betroffenen Arten ein hohes Wiederbesiedlungspotenzial nach Abschluss der Bauarbeiten / Wiederherstellung der Baustellenflächen.

Im Trassenverlauf, der auch unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte optimiert wurde, sind überwiegend Lebensräume betroffen, die nur eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungshabitat für Fledermäuse haben. Die Trasse verläuft größtenteils durch die offene, intensiv genutzte Ackerlandschaft mit entsprechend geringer Lebensraumeignung für Fledermäuse. Auch die z.T. gequerten linearen Gehölzstrukturen und Waldparzellen sind diesbezüglich nur von allgemeiner Bedeutung, da es sich bei den Knicks / Feldhecken überwiegend um junge, vielfach lückige Gehölzbestände ohne alten Baumbestand und bei den Waldparzellen überwiegend um uniformen Nadelforst (Kiefern, Douglasien) jungen Bestandsalters handelt. Dementsprechend wurden in diesen Bereichen auch nur durchschnittliche Jagdaktivitätsdichten registriert (vgl. Karte 3 und LEGUAN 2008).

Als in der Nahrungsfunktion höherwertiger Teilbereich ist aber der Wald am Geesthang durch Flächenverluste betroffen.

Insgesamt entstehen aufgrund des linearen Charakters der Planung aber nur relativ geringe Flächenverluste, die vorwiegend auf Lebensräume (unter)durchschnittlicher, allgemeiner Bedeutung für Fledermäuse entfallen. Ein Ausweichen auf angrenzende Flächen gleicher Nahrungsqualität ist in jedem Fall (auch am Geesthang) problemlos möglich, so dass für die

lokalen Fledermauspopulationen vorhabensbedingt nur geringfügige Veränderungen der Nahrungsqualität und –verfügbarkeit zu erwarten sind.

Die Beeinträchtigungen durch die baubedingte, also temporäre Flächenbeanspruchung⁸ sind bezüglich der Nahrungsgebiete somit als gering anzusehen.

Verluste von Quartierstandorten durch Flächenbeanspruchung

Grundsätzlich besteht bei dieser Artengruppe eine besondere Empfindlichkeit vor allem in Bezug auf den Verlust von Quartierstandorten (hier: Bäume mit geeigneten Hohlräumen). Anders als bei den Jagdhabitaten ist für baumbewohnende Arten ein Ausweichen auf andere Quartierstandorte u.U. erschwert, weil in der altholzarmen Kulturlandschaft, aber auch in stark durchforsteten Wäldern mit geringem Tot- und Altholzanteil geeignete Hohlräume im räumlichen Kontext fehlen können. Dies ist v.a. beim Verlust geeigneter Wochenstuben- und Winterquartiere als besonders konflikträftig (und ggf. auch artenschutzrechtlich problematisch) anzusehen.

Die diesbezügliche Betroffenheit beschränkt sich bei der vorliegenden Planung allerdings auf wenige gequerte Wald- / Gehölzbereiche mit entsprechendem Baumbestand und wird nachfolgend erläutert.

Im Bereich der Waldflächen im Verlauf der Trassenführung (Wald am Geesthang, Wälder südwestlich und westlich Hamwarde sowie östlich und nordwestlich Gut Hasenthal und nördlich Grünhof) sind je nach Ausdehnung des Baufeldes wahrscheinlich einzelne Bäume mit Hohlräume bzw. einzelne Bäume mit einem Bruthöhendurchmesser > 50 cm (aber ohne vom Boden sichtbare Höhlen) betroffen. Die tatsächliche Nutzung ist durch eine bodengebundene Strukturkartierung allerdings nur abzuschätzen, da die Ausdehnung bzw. Struktur des Hohlraumes von unten i.d.R. nicht zu erkennen ist und zudem nicht jeder geeignete Hohlraum auch als Quartier genutzt wird.

Nichtsdestotrotz ist nach den Daten der bodengebundenen Kartierung davon auszugehen, dass bei den Bäumen im Eingriffsbereich (auch beim Altholz ohne Höhlen) durchweg keine Eignung als Winterquartier und höchstens vereinzelt eine geringe Eignung als Wochenstubenquartier besteht. Die Betroffenheit beschränkt sich in diesen Bereichen demnach auf (potenziell genutzte) Tagesquartiere.

Dagegen sind als diesbezüglich sensiblere Bereiche die Hainbuchenallee an der L 205 und die alte Eiche (stehendes Totholz) nordwestlich Gut Hasenthal hervorzuheben, für die im Vergleich zu den übrigen Bäumen auch eine potenzielle Eignung als Wochenstuben- und Winterquartier anzunehmen ist.

Detaillierte Aussagen zur Quartiereignung bzw. tatsächlichen Quartiernutzung sind nur nach weiterführenden Erfassungen möglich.

Gemäß der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SH 2011) löst der Verlust einzelner Tages- / Balzquartiere keinen Verlust der

⁸ Dies gilt analog auch für die im Vergleich zu den Bauflächen (Baufeld und Baustraßen/Lagerflächen) geringere dauerhafte anlagebedingte (nur die eigentliche Straße, Zu-/Abfahrten und Nebenanlagen) Flächenbeanspruchung.

diesbezüglichen Funktionsfähigkeit des Lebensraumes aus, sofern im räumlichen Zusammenhang entsprechende Ausweichhabitatstrukturen zur Verfügung stehen. Dies ist in der gehölzreichen Landschaft im Ostteil der Trasse bzw. am Geesthang der Fall. Bei den Gehölzparzellen in der Offenlandschaft westlich Hamwarde trifft dies u.U. nicht zu.

Insgesamt ist daher von mittleren (Verlust potenzieller Tagesquartiere) bis hohen (Verlust potenzieller Wochenstuben- bzw. Winterquartiere) Beeinträchtigungen auszugehen. Die Beeinträchtigungen durch Verlust von Quartierbäumen können durch geeignete Maßnahmen minimiert werden (vgl. Kap. 5.3.4).

Störungen durch Lärmemissionen

Da diese Arten regelmäßig mitten im menschlichen Siedlungsraum (z.B. Innenstädte) und auch an vielbefahrenen Straßen jagen bzw. dort Quartiere (z.B. Tagesverstecke und Wochenstuben in Gebäuden, große Winterquartiere in Autobahnbrücken) nutzen (z.B. KNOLLE 1988, MACZEY & BOYE 1995), sind die meisten Arten offenbar gegenüber Lärm wenig empfindlich.

Dies bestätigen auch wissenschaftliche Untersuchungen zu diesem Thema, die aber artspezifische Unterschiede in der Sensitivität gegenüber Lärmemissionen ergaben (z.B. BRINKMANN et al. 2008, FÖA LANDSCHAFTSPANUNG 2009). Als wesentlicher Wirkpfad ist die Maskierung der für die Ortung entscheidenden Beutetiergeräusche und dadurch bedingte Beeinträchtigungen des Jagderfolgs zu nennen, so dass nur wenige Arten mit entsprechendem Jagdverhalten (Absammeln von Beutetieren von der Vegetation / dem Boden) überhaupt betroffen sind. Aus dem im Plangebiet festgestellten Artenspektrum ist dies lediglich das Braune Langohr. Diese Art hat aber nach den vorliegenden Daten keine bedeutenden Jagdgebiete im Trassennahbereich.

Insgesamt ist daher nicht davon auszugehen, dass die Lebensräume im Bereich des Baufeldes und dessen Umgebung durch baubedingte Lärmemissionen⁹ soweit beeinträchtigt werden, dass eine deutliche Entwertung der Habitatfunktion anzunehmen ist. Durch diesen Wirkpfad sind daher insgesamt nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Beeinträchtigungen durch Erschütterungen sind für Fledermäuse ohne Relevanz.

Störungen durch Lichtemissionen

Störende baubedingte Lichtemissionen sind nur bei Nachtbaustellen möglich. Bezüglich der Notwendigkeit von nächtlichen Baumaßnahmen liegen zum jetzigen Planungsstand noch keine Angaben vor. Wahrscheinlich wird das Bauvorhaben aber größtenteils durch Tagbaustellen realisiert werden.

In Anbetracht der räumlichen (Lebensräume mit besonderer Bedeutung nur kleinflächig betroffen, Trasse größtenteils im Offenland mit nur allgemeiner Bedeutung) und zeitlichen Begrenzung, ist das Konfliktpotenzial insgesamt als gering anzusehen.

Störungen durch bewegte Silhouetten sind für Fledermäuse ohne Relevanz.

⁹ Dies gilt analog auch für die betriebsbedingten Lärmemissionen.

Beeinträchtigungen durch stoffliche Emissionen

Stoffliche Emissionen (Stäube, Sedimenteinträge etc.) sind in den durch den Bau der Straße zu erwartenden Größenordnungen und großen Abstände zu Quartierstandorten für diese Artengruppe ohne Relevanz.

Tötungsrisiko

Das Kollisionsrisiko mit den überwiegend langsam fahrenden Baufahrzeugen wird im Hinblick auf das hochsensible Ortungssystem der Tiere und die voraussichtlich überwiegend tagsüber stattfindenden Bauarbeiten als sehr unwahrscheinlich angesehen. Dies gilt umso mehr, als die registrierten Fledermausdichten im Bereich des Baufeldes größtenteils gering sind (Ackerflächen), so dass das Kollisionsrisiko diesbezüglich insgesamt als sehr gering eingeschätzt wird.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung

Die anlagenbedingte Flächenbeanspruchung umfasst mit dem eigentlichen Straßenkörper nur einen Teil des Baufeldes, so dass hinsichtlich der auftretenden Lebensraumverluste (Nahrungshabitate und Quartiere) auf die baubedingte Konfliktanalyse verwiesen wird (s.o.).

Barrierewirkung

Darüber hinaus kann es für überwiegend strukturgebunden fliegende Fledermausarten durch das Straßenbauwerk zu einer Zerschneidungswirkung von Lebensräumen bzw. traditioneller Flugrouten kommen, die gemäß M AQ (FGSV 2008) in erster Linie hervorgerufen wird durch

- das Unterbrechen der Leitstrukturen, an denen sich die Fledermäuse orientieren,
- den Verkehrsfluss mit seinen Fahrzeugbewegungen, Licht und Lärm sowie
- die Straßenschneise, die einen *Barriereeffekt* ausüben kann.

Nach BRINKMANN et al. (2008) ist aus dem lokalen Artenspektrum aber nur für die Arten Fransen- und Wasserfledermaus sowie Braunes Langohr eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit durch Zerschneidungseffekte anzunehmen. Im Trassenverlauf sind entsprechende Konflikte für diese Arten nur im Wald am Geesthang und im Bereich der Flugroute nordöstlich des Gutes Hasenthal (G 112) möglich. Diese werden durch die Planung in diesen Bereichen aber bereits weitgehend minimiert:

- Geesthang: Die B5 OU Geesthacht ist im oberen Bereich des Geesthangs als Trogbauwerk mit Abdeckung geplant und weist damit die Funktion einer 75 m breiten Grünbrücke auf, die auch für Fledermäuse nutzbar ist.
- Hohlweg nordöstlich Gut Hasenthal (G 112): An dieser Stelle sieht die Planung eine Tieflage der B5 OU Geesthacht vor. Der bestehende Weg wird als Überführung über die Straße beibehalten. Durch die Tieflage (teilweise Abschirmung von Lichtemissionen) und die Überführungsstruktur wird die Überquerung der Trasse auch für entsprechend empfindliche Arten erleichtert.

Es ist bekannt, dass strukturell geeignete Straßenunter- / -überquerungen regelmäßig erfolgreich als Flugkorridore angenommen werden (LIMPENS et al. 2005, LÜTTMANN 2007). Dies gilt mit Verweis auf die großlumige Bauweise auch für das Brückenbauwerk in Verlängerung der A 25 in den Geesthang, das in seiner Durchlassfunktionalität im Vergleich zum Status Quo nicht verändert wird (*Myotis*-Individuen, wahrscheinlich Wasserfledermäuse, fliegen bereits jetzt unter der bestehenden Brücke der B 404 hindurch, vgl. Abbildung 10).

Aufgrund der Betroffenheit von entsprechend empfindlichen, strukturgebunden fliegenden Arten sind gemäß M AQ, Tabelle 7 (FGSV 2008) im Wald am Geesthang und am Hohlweg G 112 nordöstlich Gut Hasenthal geeignete Querungshilfen zu installieren. Durch Maßnahmen zur Abschirmung bzw. Hinführung (vgl. Kap. 5.3.4) kann eine Barrierewirkung auch für diese Arten wirksam minimiert werden.

Eine Barrierewirkung durch den Bau der Ortsumgehung ist im Trassenverlauf somit höchstens an zwei Stellen möglich, aufgrund der geplanten Ausführung und nach Durchführung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen aber nicht anzunehmen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Tötungsrisiko durch Kollisionen mit KFZ

Das Kollisionsrisiko und die damit verbundenen potenziellen Individuenverluste sind angesichts der höheren Fahrzeuggeschwindigkeiten betriebsbedingt im Vergleich zu den baubedingten Auswirkungen als konflikträchtiger anzusehen. In der Literatur sind für fast alle Arten Todesfälle, die auf den Straßenverkehr zurückgehen, belegt (KIEFER & SANDER 1993, HAENSEL & RACKOW 1996, LÜTTMANN 2007). Damit besteht praktisch für alle heimischen Arten, selbst für den überwiegend in größerer Höhe fliegenden Großen Abendsegler eine entsprechende Gefährdungsdisposition, wenngleich den überwiegend strukturgebunden / bodennah fliegenden Fledermausarten eine besondere Betroffenheit zugewiesen wird (AG QUERUNGSHILFEN 2003). Systematische Untersuchungen zu den Auswirkungen von Kollisionen auf Fledermauspopulationen fehlen zwar bislang, dennoch besteht wissenschaftlicher Konsens darüber, dass Verluste durch Fahrzeugkollisionen unter bestimmten Voraussetzungen auch erhebliche Auswirkungen auf Populationsebene haben können.

Das Kollisionsrisiko an Straßen hängt dabei im Wesentlichen von der Trassenbreite, der Verkehrsdichte (KFZ / h) und der Fahrgeschwindigkeit sowie der Geschwindigkeit, mit der die Tiere die Straße im rechten Winkel überqueren, ab (MADER 1981). Weiterhin sind dabei die Anzahl der Querungen pro Jahr, die Anzahl querender Individuen und die Uhrzeiten der Querungen von Bedeutung. Vorausgesetzt sind dabei Flughöhen der Fledermäuse in der Höhe der KFZ (bei Pkws ca. 1,6 m) und eine Fahrtgeschwindigkeit der Pkws mit deutlich mehr als 50 km/h, ab der ein rechtzeitiges Ausweichen der Fledermäuse kaum mehr möglich ist, da die Kfz nicht mehr rechtzeitig geortet werden können. Bei Überholssituationen oder einer zeitgleichen Begegnung mehrerer KFZ aus unterschiedlichen Richtungen vergrößert sich das Kollisionsrisiko aufgrund der breiteren möglichen Kollisionsfläche noch.

Gemäß der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SH 2011) ist das Kollisionsrisiko bei Verkehrsmengen von 5.000 bis 30.000 KFZ /

24 h am höchsten. Auf Grundlage der Verkehrsprognose für das Jahr 2025 ist für die gesamte Streckenlänge eine Verkehrsmenge zu erwarten, die in diesem Bereich liegt, so dass für das Vorhaben von einem hohen allgemeinen Kollisionsrisiko auszugehen ist.

Andererseits verläuft die Trasse fast ausschließlich durch Lebensräume mit lediglich allgemeiner Bedeutung für Fledermäuse, in denen ganz überwiegend nur geringe Aktivitätsdichten erfasst wurden bzw. aufgrund der Habitatparameter zu prognostizieren sind. Daher ist das Kollisionsrisiko hinsichtlich der Jagdgebiete insgesamt als gering einzuschätzen.

Als deutlich konflikträchtiger sind aber die regelmäßig auf dem Weg zwischen Quartieren und Jagdgebieten beflogene Flugrouten anzusehen. Die Mehrzahl der Linearstrukturen, die die Trasse queren, weist nach den vorliegenden Daten allerdings nur eine allgemeine Bedeutung auf. Die unregelmäßige und / oder nur geringfügige Nutzung als Flugroute bedingt trotz allgemein hohem Kollisionsrisiko aufgrund der prognostizierten Verkehrsmenge insgesamt ein geringes bis mittleres Kollisionsrisiko.

Am Geesthang und dem Hohlweg nordöstlich des Gutes Hasenthal (G 112) werden auch Teilbereiche mit besonderer Bedeutung für die Verbundfunktion gequert. Da es sich in beiden Fällen aber um Tieflagen (bei G 112 Einschnitt mit Höhendifferenz von ca. 4,50 m zwischen GOK und Trasse) handelt, ist ein im Vergleich zu ebenerdigen Trassenführungen deutlich reduziertes Kollisionsrisiko zu prognostizieren (FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG 2009). In Anbetracht der zusätzlich vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s.o.), übersteigt das Kollisionsrisiko auch für besonders kollisionsgefährdete Arten (z.B. Gattung *Myotis*) nicht ein mittleres Niveau der Beeinträchtigung.

Für die im Bereich des Helmholtz Zentrums (ehemaliges GKSS- Forschungszentrum) vorkommende, stark gefährdete Bechsteinfledermaus wurde durch speziell für diese Art ausgelegte Netzfänge nachgewiesen, dass der Schwerpunkt der Raumnutzung ganz eindeutig im Wald um das Staubecken und damit weit außerhalb (westlich) des geplanten Trassenkorridors liegt. Die Trasse liegt relativ weit entfernt von den Waldgebieten, so dass das Konfliktpotenzial für diese Art hier grundsätzlich geringer ist, insbesondere da im Zuge der Verlegung die derzeit östlich des Pumpspeichers durch den Wald verlaufende Trasse der B5 erheblich entlastet wird und die dortigen Kollisionsrisiken reduziert werden. Für die Bechsteinfledermaus sind vorhabensbedingt somit keine Barriereeffekte und ein vernachlässigbares Kollisionsrisiko anzunehmen.

Störungen durch Lärmemissionen

Für die Konfliktanalyse des Wirkpfades Lärmemissionen wird auf das entsprechende Kapitel bei den baubedingten Beeinträchtigungen verwiesen (s.o.).

Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen

Wie bereits bei der Analyse der baubedingten Beeinträchtigungen dieses Wirkpfades dargelegt, bestehen unterschiedliche Licht-Empfindlichkeiten der einzelnen Arten. Aus dem planungsrelevanten Artenspektrum gelten nur die *Myotis*-Arten (also Wasser-, Fransenfledermaus) und das Braune Langohr als empfindlich gegenüber Lichtemissionen (BRINKMANN et al. 2008). Insbesondere die *Myotis*-Arten meiden starke Lichtfelder wie sie

durch die Scheinwerfer der KFZ entstehen können (FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG 2009). Auch ist bei dieser Gattung bekannt, dass die Tiere die Unterquerungen von beleuchteten Brücken meiden (ALDER 1993).

Da sich bei den *Myotis*-Arten die Betroffenheit aber auf Bereiche beschränkt, die durch ein großlumiges Brückenbauwerk überspannt werden (Brücke in den Geesthang) oder sich in Tieflage befinden (oberer Geesthang, Hohlweg G 112 am Gut Hasenthal), ist auch für diese im allgemeinen stark lichtmeidenden Arten eine Nutzbarkeit der vorhandenen Flugrouten sichergestellt (s.o.). Dies gilt umso mehr, als entsprechende Querungshilfen vorgesehen sind (vgl. Kap. 5.3.4).

Beeinträchtigungen durch stoffliche Emissionen

Wie bei den baubedingten so ist auch bei den betriebsbedingten stofflichen Emissionen für diese Artengruppe keine Relevanz gegeben.

5.3.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Vorhaben „Ortsumgehung Geesthacht“ werden die nachfolgend dargestellten Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen für Fledermäuse als notwendig erachtet. Dies wurde mit dem LLUR (R. ALBRECHT, 07.12.2011) abgestimmt.

Querungshilfen

Artenschutzrechtlich relevante Kollisionsgefährdungen bestehen im Bereich folgender, als „bedeutend“ ermittelten und von der Trasse gequerten Linearstrukturen, da es sich dabei um Flugrouten überwiegend strukturgebundener Arten u.a. der Gattungen *Myotis* und *Pipistrellus* handelt:

- Geesthang

Die Abdeckung im oberen Hangbereich wirkt auch für Fledermäuse als „Grünbrücke“. Für die Straße im unteren Hangbereich (Tieflage) ist nach den vorliegenden Daten eine Kollisionsschutzmaßnahme erforderlich (z.B. Hinleitung zur Grünbrücke durch Zaun in entsprechender Verschwenkung).

- Hohlweg nordöstlich Gut Hasenthal (G 112)

Die geplante Brücke über die neue Straße ist gemäß M AQ (FGSV 2008) strukturell auch als Querungshilfe für Fledermäuse geeignet, wenn sie die vorhandenen Leitstrukturen verbindet bzw. an diese durch neu zu entwickelnde Strukturen angebunden wird und sie vor Licht- und Lärmeinwirkung der Straße ausreichend geschützt ist. Mit Verweis auf die Betroffenheit von überwiegend strukturgebunden fliegenden Arten sollten auch dort gemäß M AQ (FGSV 2008) entsprechende Maßnahmen (Leitpflanzungen) durchgeführt werden.

Bauzeitvorgaben für Baumfällarbeiten

Im Winterhalbjahr (v.a. Dezember / Januar) ist in Schleswig-Holstein die geringste Wahrscheinlichkeit anzunehmen, Fledermäuse in Gehölzen anzutreffen (vgl. Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau, LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SH 2011).

Notwendige Fällungen sollten daher nach Möglichkeit im Winterhalbjahr vorgenommen werden.

Geeignete Höhlen (Winterquartier) in betroffenen Bäumen sind vor der Zeit des Winterschlafs im Herbst auf Besatz zu kontrollieren und bei Nichtbesatz zu verschließen. Die Winterquartiereignung ist bei den Bäumen jeweils als gutachterliche Experteneinschätzung zu bestimmen.

Sofern eine Fällung im Winter nicht möglich ist, bietet sich als ebenfalls konfliktärmerer Zeitraum ein enges Zeitfenster zwischen Ende September und Anfang November an. Zu dieser Zeit befinden sich die Fledermäuse in der so genannten Schwarm- bzw. Ausbreitungsphase. In dieser Übergangsphase von der Nutzung der Sommerquartiere zu den Winterquartieren werden die Quartiere i.d.R. aufgrund der hohen Mobilität der Tiere sehr häufig gewechselt. Wegen dieser geringen Bindung der Fledermäuse an ihre Quartiere handelt es sich um den Zeitraum mit der zweitgeringsten Gefährdung.

Generell lässt sich eine baubedingte Tötung von Individuen durch Absuchen von potenziellen Quartieren (z.B. Baumhöhlen und -spalten) mittels geeigneter Methodik und ggf. Umsetzen vor Bauausführung und gleichzeitiges Verschließen der ursprünglich genutzten Höhlen während der (nächtlichen) Abwesenheit der Tiere vermeiden.

Ersatzquartiere

Inwieweit sich in den betroffenen Waldbereichen die Erfordernis zur Schaffung von Ersatzquartieren (1 Kastenpaar pro Verlust von potenziellem Quartierbaum) ergibt, ist anhand der Habitatstrukturen im räumlichen Umfeld abzuschätzen. Im Bereich des Geesthangs und der Waldgebiete im Ostteil der Trassenplanung sind aufgrund der relativ großen Dichte an entsprechenden Bäumen keine Maßnahmen (Aufhängung von Kästen als Quartierersatz) erforderlich (Funktionalität bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt).

Bei den Gehölzbeständen in der Agrarlandschaft westlich Hamwarde sollte ein Quartierverlust (Tagesversteck) 1 : 1 durch Aufhängung von Kästen ausgeglichen werden.

Allgemeine Verminderungsmaßnahmen

Generell sollten nach Möglichkeit der Baumbestand sowie das Totholz erhalten bleiben (insbesondere keine Rodung von Alt- und starkem Totholz mit über 50 cm Brusthöhendurchmesser).

Auch ein Verzicht auf Nachtbaustellen wirkt sich für die lokale Fledermausfauna als Verminderung der Beeinträchtigungen aus.

5.4 Brutvögel

5.4.1 Bestandsdarstellung

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 89 Brutvogelarten nachgewiesen (Gesamtartenliste Tabelle 19 im Anhang, als wertgebend hervorzuhebende Arten in Tabelle 10). Davon sind 14 Arten auf der Roten Liste Schleswig-Holsteins (MLUR 2010) vertreten. Zur Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“) zählen Steinschmätzer und Nebelkrähe, zur Kategorie 3 („gefährdet“) zählen Wachtel, Kiebitz, Heide- und Feldlerche, Braunkehlchen, Trauerschnäpper. Rebhuhn, Turteltaube, Kuckuck, Wiesenpieper, Neuntöter und Dohle sind auf der Vorwarnliste („zurückgehend“) aufgeführt.

Tabelle 10: Wert gebende Brutvogelarten im UG

Nr.	Artname	wiss. Name	Brutpaare	RL-SH	RL-D	BNatSchG	EU §
1	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1	-	-	§	§
2	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1	-	-	§	-
3	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1	-	-	§	-
4	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3	-	-	§	-
5	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1	-	-	§	-
6	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	1	-	3	§	-
7	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	2	3	-	-	-
8	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	V	2	-	-
9	Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	1	-	V	§	-
10	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1	3	2	§	-
11	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	3	V	3	§	-
12	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	5	V	V	-	-
13	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	1	-	-	§	§
14	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	3	-	-	§	§
15	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	4	3	V	§	§
16	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1-2	V	V	-	-
17	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	30	3	3	-	-
18	Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	120	-	-	§	-
19	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	3	3	-	-
20	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	1	-	-
21	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	3	-	-	-
22	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	7	V	-	-	§
23	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	1	V	V	-	-
24	Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	1	1	-	-	-

RL SH = Rote Liste Status nach MLUR (2010)

RL D = Rote Liste Status nach SÜDBECK (2007)

1 Bestand vom Erlöschen bedroht

2 Bestand stark gefährdet

3 Bestand gefährdet

V Arten der Vorwarnliste

EU-§ = gelistet in Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie, BNatSchG = Streng geschützt gem. § 10 (2) 11 BNatSchG

In der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) finden sich insgesamt 19 der festgestellten Brutvogelarten, wobei Teichralle, Kuckuck, Heidelerche, Rauch-, Mehlschwalbe, Baum-, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Feldschwirl, Haus-, Feldsperling, Bluthänfling auf der Vorwarnliste aufgeführt sind. Eine höhere Gefährdungseinstufung weisen Steinschmätzer („vom Aussterben bedroht“), Rebhuhn und Kiebitz („stark gefährdet“) sowie Baumfalke, Turteltaube, Feldlerche und Braunkehlchen („gefährdet“) auf.

Von den nachgewiesenen Brutvögeln sind Rohrweihe, Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Baumfalke, Teichhuhn, Kiebitz, Turteltaube, Uhu, Schwarzspecht, Heidelerche und Uferschwalbe nach BNatSchG „streng geschützt“. Davon sind Rohrweihe, Uhu, Schwarzspecht, Heidelerche – sowie zusätzlich der Neuntöter – in Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet.

Die aktuelle Bestandssituation im UG stellt sich wie nachfolgend beschrieben dar. Die exakte räumliche Verteilung wertgebender Brutvogelarten ist Karte 5 zu entnehmen.

Als Wert gebend hervorzuheben sind v.a. die genannten Arten, die nach der Roten Liste Schleswig-Holstein, dem BNatSchG und/oder Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet sind. Gem. Anlage 2 Artenschutzvermerk des LBV-SH sind zudem einige weitere Arten einzeln zu prüfen (z.B. Koloniebrüter). Diese naturschutzfachlich bedeutsamen bzw. planungsrelevanten Vorkommen werden nachfolgend einzelartenbezogen dargestellt:

- **Rohrweihe** (BNatSchG „streng geschützt“, Anhang 1 VSch-RL)
Die Rohrweihe ist ein Greifvogel, der Nahrungsflüge in der offenen Kulturlandschaft unternimmt und sich von kleinen Wirbeltieren ernährt, und dort auch brütet. Nester werden in hohen Röhrichen, nicht selten auch in Getreide- und Rapsäckern, am Boden angelegt. Im Westen des Planungsgebietes, in der Niederung nahe der B 404, brütete ein Brutpaar in einem kleinen Schilfröhricht. Der Brutversuch blieb erfolglos.
- **Habicht** (BNatSchG „streng geschützt“)
Der Habicht brütet in Wäldern mit hohem Altholzanteil sowie auch in Feldgehölzen mit einzelnen alten Bäumen. Nach der Einstellung der Bejagung wurden Habichte landesweit häufiger und wanderten als Brutvögel auch in Siedlungsräume ein. Der Bestand ist derzeit stabil. Die Nahrung des Habichts besteht aus Vögeln und Säugetieren der Kulturlandschaft. Stadt- und Ringeltauben bilden meistens die Hauptnahrung. Als flexibler Nahrungsopportunist reagiert der Habicht aber auch auf kurzfristige Verschiebungen im Nahrungsangebot. Im Planungsraum wurde 1 Paar nachgewiesen.
- **Sperber** (BNatSchG „streng geschützt“)
Der Sperber wirkt wie eine kleine Ausgabe des Habichts. Er brütet in Wäldern, Parks und (gelegentlich in Städten) Gärten mit Fichten, Douglasien und Lärchen im Alter zwischen 20 und 40 Jahren, ausnahmsweise auch in Laubbäumen. Der Sperber ist ein opportunistischer Kleinvogeljäger, dessen Nahrungsgrundlage häufige Arten wie Drosseln, Meisen, Sperlinge und Finken sind. Durch den Gebrauch des Insektizids DDT erloschen in den 60er und 70er Jahren lokal viele Vorkommen. Nach einer etwa 15-jährigen Phase der Zunahme ist der Bestand seit Anfang-Mitte der 90er Jahre stabil. Im Osten des Planungsraumes wurde 1 Paar im Nadelwald erfasst.

- **Mäusebussard** (BNatSchG „streng geschützt“)
Der Mäusebussard brütet in Wäldern und Feldgehölzen, ernährt sich aber vorwiegend in der offenen Kulturlandschaft. Hauptnahrung sind Kleinsäuger und Aas. Bestandsdichte und Reproduktionsrate können mit dem Nahrungsangebot („Wühlmausgradationen“) korreliert werden. Nester werden in alten Bäumen angelegt und viele Jahre hintereinander benutzt. Bei geeignetem Nisthabitat werden bisweilen zwei oder mehr Nester abwechselnd genutzt („Wechselhorste“). Der Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart in Schleswig-Holstein. Im Planungsraum wurden 3 Paare nachgewiesen.
- **Turmfalke** (BNatSchG „streng geschützt“)
Der Turmfalke ist ein Charaktervogel ausgedehnter offener, von Grünland dominierter Kulturlandschaften und deren angrenzenden Siedlungsgebiete. Seine Hauptnahrung sind Wühlmäuse und gelegentlich kleine, am Boden lebende Vögel (z.B. Lerchen, Pieper). Wie alle Falken bauen Turmfalken keine Nester sondern nutzen natürliche oder künstliche Unterlagen, z.B. alte Krähennester, Felsnischen, Turmsimse und spezielle Nisthilfen. Einstmals die häufigste Greifvogelart, geht der Bestand des Turmfalken auf Grund der Intensivierung der Landwirtschaft und einhergehendem Verlust von Nahrungsgebieten seit längerem kontinuierlich zurück. Im Planungsraum brütete 1 Paar erfolgreich in einer Nisthilfe, die an einem Strommast angebracht war.
- **Baumfalke** (RL Deutschland „stark gefährdet“, BNatSchG „streng geschützt“)
Der Baumfalke ist ein relativ seltener Falke, der landesweit vor allem auf der Geest der südöstlichen Landesteile vorkommt, aber nirgends häufig ist. Er hat relativ hohe Ansprüche an das Nist- und Nahrungshabitat. Seine Hauptnahrung sind schnell fliegende Vögel (Schwalben, Segler) und Großlibellen, die er im reißenden Flug fängt. Im Planungsraum wurde 1 Paar in einem alten Krähennest in einem von dicht stehenden Fichten dominierten Feldgehölz nachgewiesen.
- **Wachtel** (RL SH „gefährdet“)
Die Wachtel ist ein Wärme liebender Hühnervogel, der gehölzarme Ackergebiete mit grasigen, kräuterreichen Rändern besiedelt. Dabei bevorzugt sie niedrig-wüchsiges Sommergetreide und durchlässige Böden, die sich relativ leicht erwärmen. In Schleswig-Holstein erreicht sie die Nordgrenze ihrer Verbreitung, daher kann der Bestand erheblich schwanken. Durch einen ausdauernden Rufer wurde ein Revier in einem sandigen Acker in der Nähe von Hasenthal festgestellt sowie ein weiteres westlich der B 404.
- **Rebhuhn** (RL SH Vorwarnliste, RL Deutschland „stark gefährdet“)
Die ursprünglichen Verbreitungsgebiete des Rebhuhns waren die Steppen. Aufgrund ihrer hohen Anpassungsfähigkeit lebt die Art als Kulturfolger in Heiden sowie auf Acker-, Grün- und Brachland, Staudenfluren und in reich strukturierten Mischgebieten. Optimale Lebensräume sind durch wechselnde Mehrfruchtnutzung mit Hecken, Büschen, Feld- und Wegrainen gekennzeichnet, bieten kleinräumig gegliederte Parzellen und weisen wenig Waldanteil auf. Im Plangebiet wurde im Rahmen der aktuellen Kartierung ein Revierpaar im Bereich Gut Hasenthal registriert.

- **Teichralle** (RL Deutschland „Vorwarnliste“, BNatSchG „streng geschützt“)
Das Teichhuhn ist eine an kleinen, vegetationsreichen Stillgewässern vorkommende Rallenart. Die Art kommt landesweit vor, auf der sandigen Geest jedoch in geringeren Dichten. Der Bestand ist stabil.
- **Kiebitz** (RL SH „gefährdet“, RL Deutschland „stark gefährdet“, BNatSchG „streng geschützt“)
Kiebitze besiedeln als typische Wiesenvögel offenes, übersichtliches und kurzrasiges Kulturland. Dies können Wiesen und Weiden aber auch Ackerflächen sein. Es wurde 1 Revier in der Niederung westlich der B 404 festgestellt.
- **Turteltaube** (RL SH Vorwarnliste, RL Deutschland „gefährdet“, BNatSchG „streng geschützt“)
Die Turteltaube bevorzugt trockene und warme Standorte und erreicht daher auf der Geest speziell in den südöstlichen Landesteilen ihre größte Dichte. Nester werden in lichten Wäldern angelegt. Zur Nahrungssuche benötigen die Tauben krautreiches Kulturland und Brachen. Der Bestand ist landesweit auf niedrigem Niveau stabil. Im östlichen Planungsraum wurden 3 Reviere in lichten Nadelhölzern nachgewiesen.
- **Kuckuck** (RL SH Vorwarnliste, RL Deutschland „Vorwarnliste“)
Der Kuckuck ist ein Brutparasit, der seine Eier in die Nester von Wirtsvögeln legt und diese seine Jungvögel aufziehen lässt. Die häufigsten Wirtsvogelarten sind Rohrsänger, Stelzen und Pieper, aber es kommen praktisch alle grasmückenartigen Singvögel in Frage. Aufgrund seiner Brutbiologie ist der Kuckuck räumlich nicht an bestimmte Flächen gebunden. Der deutliche Rückgang des Bestandes in den letzten drei Jahrzehnten ist auf Lebensraumverluste zurückzuführen. Insgesamt 5 Revierpaare wurden im Planungsgebiet festgestellt.
- **Uhu** (BNatSchG „streng geschützt“, Anhang 1 VSch-RL)
Der Uhu ist die größte einheimische Eule. Mit der Größe eines Adlers hat er keine natürlichen Feinde. Nachdem der Bestand des Uhus in Schleswig-Holstein auf Grund menschlicher Verfolgung für längere Zeit erloschen war, wurde durch Wiedereinbürgerungen und Stützungsmaßnahmen ein neuer Bestand begründet. Heute ist der Uhu mit Ausnahme der Marsch landesweit wieder flächendeckend verbreitet. Wie alle Eulen baut der Uhu kein Nest sondern nutzt vorhandene Unterlagen: Greifvogelnester (nicht selten mit Vertreibung oder Tötung der Erbauer), Felswände und Sandgruben. Bodenbruten kommen regelmäßig vor. Im Planungsraum wurde 1 Revier in einer Sandgrube festgestellt.
- **Schwarzspecht** (BNatSchG „streng geschützt“, Anhang 1 VSch-RL)
Der Schwarzspecht ist die größte europäische Spechtart. Mit der Größe einer Rabenkrähe benötigt er Wälder mit hohem Altholzanteil an Rotbuchen oder Waldkiefern zur Anlage von Bruthöhlen. Seine Nahrungsgrundlage bilden erd- und baumbewohnende Ameisen, die allerdings im Winter kaum zur Verfügung stehen. Daher ist auch ein relativ hoher Anteil an Totholz notwendig, aus dem der Schwarzspecht überwinternde Larven holzbohrender Insekten gewinnen kann.

Auf Grund forstwirtschaftlicher Umstrukturierungen konnte der Schwarzspecht im Laufe des 20. Jahrhunderts sein Brutareal in Europa nach Westen und Norden hin ausdehnen. Der positive Bestandstrend hält derzeit noch an. Schwarzspechthöhlen sind unverzichtbare Grundlage für Vorkommen anderer z.T. seltener Arten wie Gänsesäger, Schellente, Raufußkauz, Hohltaube und waldbütende Dohlen. Im Planungsraum wurden 2-3 Reviere festgestellt, die sich in den im Osten des Untersuchungsgebietes gelegenen Wäldern befanden.

- **Heidelerche** (RL SH „gefährdet“, RL Deutschland „Vorwarnliste“, BNatSchG „streng geschützt“, Anhang 1 VSch-RL)

Die Heidelerche ist eine Charakterart trockener, sandiger und lichter Saumbiotop im Übergang von lichtem Wald zu nahrungsreichem Offenland (krautreiche Äcker, insektenreiche Heiden und Trockenrasen, Binnendünen, Brach- und „Ödland“). Die Bestände der Heidelerche haben in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts einen dramatischen Rückgang erfahren, da sich Vorkommen zumeist auf Grenzertragsböden befanden, die entweder aufgeforstet oder mittels Agrochemie in intensive Nutzung genommen wurden. In Schleswig-Holstein findet sich die Heidelerche heute nur noch vereinzelt auf der Geest, mit einem Bestandsschwerpunkt im Kreis Herzogtum Lauenburg. Im Untersuchungsgebiet wurden vier Reviere an Waldrändern und Lichtungen festgestellt, drei davon im Bereich Grüner Jäger bis Gut Hasenthal.

- **Wiesenpieper** (RL SH Vorwarnliste)

Der Wiesenpieper ist eine typische Offenlandart grünlanddominierter Kulturlandschaften. Im Plangebiet trat er dementsprechend nur im Ostteil (Marsch) auf.

- **Feldlerche** (RL SH und Deutschland „gefährdet“)

Die Feldlerche ist eine Charakterart der offenen Kulturlandschaft und brütet auf Acker- wie auch auf Grünlandstandorten, benötigt aber gemischtes Kulturland mit kraut- und insektenreichen Teilflächen. In Schleswig-Holstein kommt sie in allen Landesteilen vor, hat aber in den letzten drei Jahrzehnten dramatisch abgenommen. Der negative Bestandstrend hält derzeit unvermindert an.

Die Feldlerche ist im Untersuchungsgebiet mit insgesamt 30 Revierpaaren vertreten. Die Reviere waren ohne erkennbare Schwerpunkte über das Plangebiet verteilt, jedoch mit Bezug zur einer Strukturierung der Agrarflächen. Große, unstrukturierte Schläge enthielten keine oder relativ wenige Feldlerchenreviere.

- **Uferschwalbe** (BNatSchG „streng geschützt“)

Die Uferschwalbe brütet in Kolonien in Kies- und Sandgruben sowie natürlichen sandigen Steilufern, in die sie Brutröhren gräbt. In Schleswig-Holstein sind diese Habitate auf Grund eiszeitlicher Ablagerungen noch relativ zahlreich vorhanden, auf nationaler Ebene dagegen stark rückläufig. Binnenländische Vorkommen von Uferschwalben richten sich daher primär nach dem Vorhandensein von Sandabbaugebieten auf der Geest. In der Sandgrube Rappenberg befand sich eine Kolonie von ca. 120 besetzten Brutröhren.

- **Nachtigall**

Die Nachtigall lebt in gebüschreichen Lebensräumen, z.B. verwilderte Gärten und ruderalisierte Feldgehölze, breite Säume, Trockenhänge, Bahndämme. In Schleswig-

Holstein erreicht sie die Nordgrenze ihrer Verbreitung und kommt praktisch nur in den südöstlichen Landesteilen mit Schwerpunkt auf der Geest im Kreis Herzogtum Lauenburg vor. Die Art war wohl auch in historischen Zeiten nie häufig. Der Rückgang wurde aber durch den Verlust von Lebensraum in Folge von großflächigen Flurbereinigungen beschleunigt. Im Planungsgebiet wurde die Nachtigall mit vier Revieren in verbuschten Feldgehölzen nachgewiesen.

- **Braunkehlchen** (RL SH und Deutschland „gefährdet“)
Braunkehlchen sind Wiesenvögel und leben in ausgedehntem Feuchtgrünland. Daher kommen Braunkehlchen vor allem in Niederungen und Hochmoorresten vor. Dazu gehören auch Flussniederungen wie die Elbmarsch. Auf Grund ihrer relativ hohen Ansprüche an extensive Grünlandnutzung sind die Bestände des Braunkehlchens stark zurückgegangen. Im Planungsgebiet wurden 2 Reviere festgestellt, eines auf einer Ruderalfläche im Randbereich des Gewerbegebietes (hier auch Bruterfolg nachweisbar), eines in der Marsch nahe der A 25.
- **Steinschmätzer** (RL SH und Deutschland „vom Aussterben bedroht“)
Der Steinschmätzer besiedelt sehr offenes, teilweise vegetationsloses Gelände mit Höhlungen zur Nestanlage, die natürlich z.B. durch starke dynamische Prozesse (Überschwemmungen, Erosion, Bodenumlagerungen) entstehen. In Schleswig-Holstein sind diese Bedingungen derzeit nur noch auf den nordfriesischen Sandinseln auf wesentlicher Fläche anzutreffen. Hier befindet sich daher der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt. Binnenländisch sind diese Habitatansprüche punktuell in Sand- / Kies- / Torfabbaugeländen realisiert. Der Steinschmätzer ist daher im Binnenland landesweit und auf national vom Aussterben bedroht.

Ein Revier wurde im Bereich der Sandgrube am Rappenberg festgestellt. Das von LEGUAN (2008) im Jahre 2004 festgestellte Brutvorkommen im neu angelegten Gewerbegebiet westlich der B 404 besteht aktuell nicht mehr.

- **Trauerschnäpper** (RL SH „gefährdet“)
Der Trauerschnäpper ist ein Höhlenbrüter, der vor allem Wälder mit alten Bäumen und ausreichendem Höhlenangebot besiedelt. Als Weitstreckenzieher (überwintert in Ostafrika) trifft er relativ spät in den Brutgebieten ein und hat so einen Konkurrenznachteil gegenüber höhlenbrütenden Standvögeln (Meisen). Die Ursachen für den langfristigen Bestandsrückgang der letzten Jahrzehnte sind derzeit nicht vollständig erklärbar. Sehr wahrscheinlich spielen neben interspezifischer Konkurrenz, vermehrtem Einschlag in Altholzbeständen auch Verluste auf dem Zugweg eine Rolle. Im UG wurden 3 Reviere in lichter Waldrandlage im Bereich Grüner Jäger und Hasenthal festgestellt.
- **Neuntöter** (RL SH „Vorwarnliste“, Anhang 1 VSch-RL)
Der Neuntöter bewohnt strukturreiche, offene und halboffene Landschaften mit Einzelbüschen als Sitzwarten, von denen aus er Großinsekten und kleine Wirbeltiere erbeutet. Dornenbüsche dienen als Vorratskammern, in denen Beutetiere auf Dornen aufgespießt gelagert werden. Idealerweise ist der Boden mit einer lückigen Krautschicht bewachsen, in denen eine artenreiche Insektenfauna lebt. Der Verbreitungsschwerpunkt des Neuntöters liegt in Schleswig-Holstein auf der Geest. Ursprünglich war der Neuntöter auch in der Agrarlandschaft verbreitet, ist nun jedoch überwiegend auf Sonderstandorte

abgedrängt, z.B. Brachen, Ruderalflächen, Böschungen Randbereiche von Hochmooren und Kiesabbaugebieten. Im Planungsgebiet wurden 7 Reviere festgestellt, von denen vier im Osten im Bereich Grüner Jäger und Hasenthal gelegen waren.

- **Dohle** (RL SH Vorwarnliste)

Als weiterer Wert gebender Brutnachweis wurde ein Vorkommen waldbütender Dohlen (Rote Liste SH „Vorwarnliste“) in einem Nadelalholzbestand südöstlich Grüner Jäger festgestellt. In Schleswig-Holstein erreicht die Dohle zwar bundesweit die höchsten Bestandsdichten, jedoch vorwiegend in der Marsch (als Mitnutzer von Nestern in Saatkrähenkolonien und als Gebäudebrüter). Auf der Geest und im Osten des Landes sind Dohlen weniger zahlreich. Brutvorkommen in Baumhöhlen (alte Höhlen des Schwarzspechts) sind heute selten geworden.

- **Nebelkrähe** (RL SH „vom Aussterben bedroht“)

Die Nebelkrähe erreicht in Schleswig-Holstein die Grenze ihres Verbreitungsgebietes. Sie ist mit der Rabenkrähe sehr eng verwandt, mit der sie fruchtbare Nachkommen hervorbringen kann. Beide Arten besitzen einen gemeinsamen Vorfahren. Die Artbildung erfolgte auf Grund eiszeitlicher Abtrennung bzw. Zerteilung des Verbreitungsgebietes. Daher wurden diese Arten früher in der Superspezies „Aaskrähe“ zusammengefasst. In Schleswig-Holstein befindet sich eine etwa 30-50 km breite Hybridisierungszone (mit phänotypisch klar kenntlichen Mischlingen), die grobschematisch von der Elbe an der Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern über Fehmarn und Dänemark entlang der grenznahen Kreise bis nach Nordfriesland verläuft. Der Schutzstatus der Nebelkrähe begründet sich primär aus dieser Randlage. Eine Bestandsgefährdung der Nebelkrähe auf Grund ökologischer Bedrohungen gibt es nicht. Im Planungsgebiet wurde ein Revier östlich Grüner Jäger festgestellt.

Im östlichen Planungsgebiet wurden Rotmilane auf der Nahrungssuche beobachtet. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich ein oder mehrere Brutvorkommen des Rotmilans (RL SH „gefährdet“, BNatSchG „streng geschützt“, Anhang 1 VSch-RL) außerhalb des Planungsgebietes befinden.

5.4.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Das Plangebiet ist aus avifaunistischer Sicht heterogen. Insgesamt ist es jedoch durch überwiegend intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzungen geprägt, die das Habitatpotenzial für viele Vogelarten stark einschränken. Die Waldflächen sind überwiegend stark durchforstet und arm an Alt- oder Totholz. Dies schränkt die Lebensraumeignung v.a. für Höhlenbrüter deutlich ein. Die Offenlandarten wie z.B. Kiebitz, Feldlerche oder Wiesenpieper sind in Norddeutschland zwar grundsätzlich abhängig von einer anthropogenen Landnutzung, allerdings darf die Nutzungsintensität (z.B. durch den Einsatz von Pestiziden in Ackerflächen, intensive Entwässerungen, frühe und häufige Mahdtermine auf Grünland) nicht zu groß sein. Aktuell sind vor allem Arten dieser Gruppe in einem ungünstigen Erhaltungszustand, überwiegend mit anhaltend negativer Tendenz.

Weitere Vorbelastungen sind durch die größeren Straßen (L 219, B4/B404, A 25) sowie die Siedlungs- und Gewerbegebiete gegeben.

Potenzialanalyse

Das Artenspektrum der Brutvögel umfasst insgesamt 89 Arten und ist damit aus avifaunistischer Sicht in Bezug auf die vorhandenen Teilhabitate durchaus als vollständig einzustufen. Einige Vogelarten sind allerdings recht dynamisch und in Bezug auf ihre Brutverbreitung schwer vorhersehbar. Dies gilt v.a. für Zugvogelarten ohne feste Brutplatzbindung wie z.B. Wachtel, die in manchen Jahren sehr starke Einflüge in Schleswig-Holstein aufweisen.

Einige bei den Erfassungen zur UVS von LEGUAN (2008) im Jahre 2004 festgestellten Brutvorkommen (Wespenbussard im Geesthang, Beutelmeise und Pirol zwischen B 404 und K 67, Flussregenpfeifer in der Kiesgrube Rappenberg, Schleiereule im Gut Hasenthal) konnten im Rahmen der Erfassungen 2009 nicht bestätigt werden. Dies ist - wie beim Wespenbussard oder beim Pirol - wahrscheinlich auf witterungsabhängige Schwankungen zwischen den Erfassungsjahren zurückzuführen. Bei anderen Arten (Flussregenpfeifer) spielen auch Habitatveränderungen eine Rolle. Bei diesen Arten ist nach den vorliegenden Daten davon auszugehen, dass sie aktuell nicht mehr im Plangebiet brüten. Dagegen dürfte das im Artkataster des LLUR verzeichnete Schleiereulenvorkommen in den Gebäuden des Gutes Hasenthal nach wie vor bestehen – auch wenn es im Rahmen der aktuellen Klangattrappenerfassung nicht bestätigt werden konnte.

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Raumes aus avifaunistischer Sicht ist z.T. im Rahmen der UVS erfolgt. Die räumliche Verteilung wertgebender Arten variiert allerdings zwischen verschiedenen Erfassungsjahren erheblich. Für die Beurteilung der vorhabensbedingten Eingriffe auf die Vogelwelt ist die räumliche Verteilung der wertgebenden Brutvorkommen auf der Grundlage der aktuellsten Erfassung heranzuziehen. Diese ist in Karte 5 im Anhang dargestellt. Das Konfliktpotenzial ist dann revierbezogen zu ermitteln.

Bezüglich der naturräumlichen Gegebenheiten und Potenziale sowie der naturschutzfachlich wertvollen Brutvogelvorkommen (Rote Liste Schleswig-Holstein, MLUR 2010) lässt sich das Plangebiet grundsätzlich in drei Teilbereiche gliedern:

- 1) Westteil südlich B5: Marsch und Niederungsflächen an A 25 und B 404
- 2) Mittelteil nördlich B5: Agrarflächen und angrenzendes Gewerbegebiet auf der Geest zwischen Fahrendorf und L 205
- 3) Ostteil südlich L 205: Wald, Kulturlandschaft und Abbauf Flächen auf sandiger Geest (trockene und warme Standorte)

Zu 1: Westteil südlich B5

Auf den Niedermoorflächen (Torfanteil z.T. deutlich sichtbar) wird derzeit intensive Landwirtschaft betrieben, die durch starke Entwässerung, z.T. Maisanbau und einen hohen Tierbesatz auf Umtriebsweiden mit Rindern sowie Pferdehaltung mit ebenfalls hohen Tierdichten gekennzeichnet ist. Eingestreut finden sich hier überwiegend kleine

Feuchtbiotop mit Röhrichten sowie ein als Angelgewässer genutzter Weiher. Darüber hinaus ist dieser Bereich auf drei Seiten von Straßen umschlossen und durchschnitten (zwei davon stark befahrene Fernstraßen), so dass von einer starken Vorbelastung ausgegangen werden kann. Es befinden sich hier dennoch einige wertgebende Brutvogelarten, jedoch in geringen Dichten und vermutlich auch mit geringem Bruterfolg.

Hinsichtlich der Funktion als Brutgebiet ist dieser Teil des Planungsgebietes von mittlerer Bedeutung.

Zu 2. Mittelteil nördlich B5

Hierbei handelt es sich größtenteils um intensiv ackerbaulich genutzte Agrarstandorte auf der hohen Geest, teilweise durch Knicks und Randlegen strukturiert. Hervorzuheben sind einige Reviere der Feldlerche, mehrere Vorkommen der Nachtigall in verbuschten Feldgehölzen sowie eine Brut des Baumfalke. Eine Inselfunktion stellt das zum Zeitpunkt der Erfassung in der Entstehung befindliche Gewerbegebiet dar. Da dort (derzeit) noch freie, unbebaute bzw. ruderalisierte Flächen anzutreffen sind, konzentrieren sich hier einige wertgebende Arten (Feldlerche in kleinräumig hoher Dichte, Braunkehlchen, Neuntöter). Für die übrige Fläche sind die Bestandsdichten an wertgebenden Arten gering bis mittel. Hinsichtlich der Funktion als Brutgebiet ist dieser Teil des Planungsgebietes insgesamt von mittlerer Bedeutung.

Zu 3: Ostteil südlich L 205

Dieser Teil des UG wird dominiert von relativ trockenen und an sonnenexponierten Orten Wärme begünstigen Lagen auf vorwiegend mageren Standorten, die in dieser Form in Schleswig-Holstein vergleichsweise selten sind. Insgesamt ist der Bereich auch deutlich strukturreicher, im Süden mit prägendem Waldanteil mit eingestreutem Altholz, wobei Nadelholzarten dominieren. Auch Sonderstandorte wie Kiesabbauf Flächen oder die ehemals militärischen Liegenschaften führen zu einer Erhöhung der Struktur- und Lebensraumvielfalt. Auf Grund dieser Kombination verschiedener Habitats kommen dort Arten mit naturschutzfachlich hoher Wertgebung (z.B. Wachtel, Feldlerche, Heidelerche, Steinschmätzer, Trauerschnäpper) vor.

Hinsichtlich der Funktion als Brutgebiet ist dieser Teil des Planungsgebietes von **hoher Bedeutung**.

5.4.3 Konfliktbewertung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung (Nahrungshabitats)

Im Bereich des Baufeldes kommt es für Brutvögel zu einem Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme. Ein unmittelbarer Habitatverlust (Zerstörung) ist nur im Baufeld zu erwarten und tritt bei Baustraßen und Lagerflächen nur temporär auf. Die Flächen im Baufeld werden vollständig umgestaltet und gehen für die vorhandenen Arten verloren, auch wenn die Flächen teilweise (z.B. Böschungsbegrünung, temporäre Bauflächen) von einzelnen Brutvögeln anschließend wiederbesiedelt werden können.

Neben der Überbauung von Bruthabitaten können auch außerhalb des Baufeldes gelegene Habitate durch Störungen (u.a. Lärm, bewegte Silhouetten) als Brutlebensraum entwertet werden. Aufgrund des in großen Teilen offenen Landschaftscharakters, der baubedingt eher unregelmäßigen Störmuster und den in der Landschaft bislang ungewohnten Störreizen sind kaum Gewöhnungseffekte zu erwarten und bei entsprechend empfindlichen Arten Vergrämungen zu erwarten.

Die Reichweite der Beeinträchtigungen angrenzender Habitate durch bau- und betriebsbedingte Immissionen ist bei Brutvögeln artspezifisch und zudem abhängig von verschiedenen weiteren Faktoren (z.B. Landschaftsstruktur, Qualität und Dauer der Emissionen, Zeitraum der Einwirkung etc.). Bei Abständen von über 300 m zum Baufeld (Trasse und Baustelleneinrichtungsflächen) sind jedoch Beeinträchtigungen, die als Lebensraumverlust zu bewerten wären, auszuschließen, da im Plangebiet keine hinsichtlich ihrer Störungsökologie hochsensiblen Arten vorkommen (vgl. KIFL 2010).

Für die innerhalb der Wirkzone bis 300 m um das Baufeld vorkommenden Arten, kann es zu direkten Revier- bzw. Brutplatzverlusten durch baubedingte Überbauung bzw. hohe Störungsintensitäten, die mit einem Verlust des Lebensraumes gleich zu setzen sind, kommen. Die betroffenen Revierpaare werden in nachfolgenden Planungsebenen (LBP), wenn die exakte Lage der Baustraßen und Lagerflächen bekannt ist, gemäß den Vorgaben von KIFL (2010) bilanziert.

Viele Arten sind jedoch weitaus weniger empfindlich und brüten z.B. auch im Nahbereich stark befahrener Straßen regelmäßig erfolgreich. Eine hohe Störungstoleranz ist auch für diejenigen Arten anzunehmen, die regelmäßig im Siedlungsbereich (z.B. Schleiereule), in Gehölzen von Autobahnkreuzen (z.B. Mäusebussard) oder auf Freileitungen (z.B. Turmfalke, Nebelkrähe) brüten. Auch die in geschlossenen Gehölzbeständen brütenden Arten (z.B. Uhu, Schwarzspecht) sind aufgrund der Abschirmung durch den Baumbestand bzw. Gebüsche generell weniger empfindlich gegenüber Lärmemissionen aus dem angrenzenden Offenland.

Hinsichtlich der Lebensraumverluste für Brutvögel ist festzustellen, dass durch die gewählte Trassenführung überwiegend Offenlandbereiche mittlerer Bedeutung betroffen sind und Vorbelastungen durch bestehende Straßen (v.a. BAB 25 und B 404 im Westteil), die Freileitung (vertikale Fremdstruktur) und die intensive landwirtschaftliche Nutzung bestehen. Daher beschränkt sich die Betroffenheit durch das Vorhaben weitgehend auf diesbezüglich wenig empfindliche Kleinvogelarten des Offenlands und der Gehölzbiotope (Feldlerche, Neuntöter, Nachtigall, Trauerschnäpper, Heidelerche). Empfindlichere Arten kommen im Trassenverlauf nur vereinzelt innerhalb der 300 m-Wirkzone vor (Kiebitz, Wachtel im vorbelasteten Bereich am Kreuz BAB 25 / B 404, Wachtel und Rebhuhn im Bereich Gut Hasenthal, vgl. Karte 5). Störungsökologisch hochsensible Arten kommen in der betrachteten Intensivagrarlandschaft dagegen nicht vor.

Bei der Eingriffsbewertung in Bezug auf die Flächenverluste ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass die Revierauswahl insbesondere der Offenlandarten, aber auch der gehölzbewohnenden Arten sehr variabel ist, d.h. jährlich neu entsprechend der strukturellen Ausstattung der Habitate erfolgt und in der Umgebung ausreichend gleichwertige

Habitatstrukturen erhalten bleiben, die von den wenigen betroffenen Individuen als Ersatzlebensraum genutzt werden können.

Auch sind einige Vorkommen (z.B. Uferschwalbe, Steinschmätzer in der Kiesgrube am Rappenberg) durch die Geländemorphologie so abgeschirmt, dass keine baubedingten Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Insgesamt ist anhand der geschilderten Betroffenheiten davon auszugehen, dass bezüglich baubedingter der Lebensraumverluste ein mittleres Beeinträchtigungsniveau nicht überschritten wird¹⁰.

Störungen durch Lärm- und Lichtemissionen, bewegte Silhouetten, Erschütterungen

Störungen während der Bauzeit z.B. durch Maschinenlärm, bewegte Silhouetten etc. können zudem in weithin offenen Habitaten mit entsprechend empfindlichen Artvorkommen mehrere hundert Meter weit tragen. In diesbezüglich vorbelasteten Bereichen (z.B. Umfeld bestehender Straßen, Siedlungsränder o.ä.) relativiert sich das Konfliktpotenzial aufgrund von Gewöhnungsprozessen der lokalen Avizönose deutlich.

Baubedingte Erschütterungen werden angesichts der geplanten Bauausführung nicht auf einem Niveau erwartet, das die Störungen durch Lärm- / Lichtemissionen bzw. bewegten Silhouetten übersteigt und muss daher nicht gesondert betrachtet werden.

Für die Störungskonfliktbewertung wird auf die Ausführungen zum Wirkprozess „Lebensraumverluste“ verwiesen (s.o.).

Beeinträchtigungen durch stoffliche Emissionen

Die Brutvögel werden durch baubedingte stoffliche Immissionen (Stäube, Einträge von Sedimenten u.a.) in angrenzende Bruthabitate allenfalls geringfügig beeinträchtigt. Angrenzend an das Baufeld liegen keine hochwertigen Biotope und die betroffenen, durch die intensive Land- und Forstwirtschaft entsprechend vorbelasteten Lebensräume weisen nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Die diesbezüglichen Beeinträchtigungen für die lokale Vogelfauna sind gering.

Tötungsrisiko

Baubedingte Tötungen von Vögeln sind nur dann zu erwarten, wenn die Bauarbeiten während der Brutzeit der heimischen Arten beginnen, so dass Gelege zerstört oder nicht flügge Jungvögel getötet werden könnten. Dies wäre jedoch aus artenschutzrechtlichen Gründen unzulässig, so dass durch geeignete artenschutzrechtlich veranlasste Vermeidungsmaßnahmen entsprechend Vorsorge zu treffen ist.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung

Durch den Trassenkörper und die geplanten Bauwerke kommt es zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Brutvögel, der allerdings deutlich geringer ausfällt als das Baufeld.

¹⁰ Diese Bewertung trifft auch auf die betriebsbedingten Lebensraumverluste zu.

Für die Konfliktbewertung dieses Wirkpfades wird auf die Ausführungen zu den baubedingten Lebensraumverlusten verwiesen (s.o.).

In Verbindung mit den betriebsbedingten Störungen kann auch die Wirkung des Bauwerkes bzw. der Eingrünung als vertikale Fremdstruktur für Offenlandbrüter (v.a. Kiebitz) dazu führen, dass Lebensräume aufgrund der eingeschränkten Sichtbeziehungen entwertet werden. Dies ist aufgrund der fehlenden Betroffenheit von entsprechend empfindlichen Offenlandbrütern (hier: Kiebitz) im Trassenverlauf östlich des Geesthangs jedoch nicht der Fall. Für das Kiebitzbrutpaar ganz im Westen des Plangebietes sind entsprechende Beeinträchtigungen mit Verweis auf die Vorbelastung durch die BAB 25 ebenfalls nicht anzunehmen.

Barrierewirkung

Eine Barrierewirkung für Brutvögel ist nicht zu befürchten, da das nur wenige Meter in den Luftraum hinein ragende Bauwerk, das abschnittsweise zudem in Tieflage gebaut wird, für diese hochmobile und fliegende Artengruppe kein Hindernis darstellt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Störungen durch Lärm- und Lichtemissionen, bewegte Silhouetten

Neben der Überbauung und dem damit einhergehenden Flächenverlust von Brutvogellebensräumen bedingt der KFZ-Verkehr im Umfeld der Trasse v.a. für entsprechend störungsempfindliche Arten eine dauerhafte Entwertung. Neben den Lärmimmissionen sind auch weitere Immissionen (v.a. Licht, bewegte Silhouetten) der Trasse zu beachten, die sich z.T. überlagern und daher nicht eindeutig voneinander abgrenzbar sind. Im Gegensatz zu den eher unsteadyen Störreizen der Bauzeit kann zumindest bei einigen Arten von gewissen Gewöhnungseffekten ausgegangen werden, die aber nicht näher zu quantifizieren sind.

Bei einer pauschalen Annäherung kann davon ausgegangen werden, dass im Umfeld von 100 m um eine neue Trasse für die meisten Arten eine erhebliche Minderung der Habitategnung eintritt. Für einige Arten reicht dieser Raum noch deutlich weiter (vgl. KifL 2010). Diese empfindlichen Arten kommen im Wirkraum des Vorhabens aber nicht bzw. nur vereinzelt vor.

Da sich der Wirkraum der betriebsbedingten Störungen aber weitgehend mit dem baubedingten Wirkraum deckt, wird für die Konfliktanalyse auf die entsprechenden Ausführungen im Kapitel „Baubedingte Beeinträchtigungen“ verwiesen.

Tötungsrisiko durch Kollisionen mit KFZ

Der KFZ-Verkehr auf der B5 OU Geesthacht kann für lokale Brutvögel zudem ein steigendes Kollisionsrisiko bedeuten. Als diesbezüglich empfindlich sind v.a. niedrig fliegende Kleinvögel und Aasfresser wie der Mäusebussard, die Verkehrstopfer am Straßenrand fressen und dabei selbst verunglücken, zu nennen (vgl. KifL 2010).

Betriebsbedingte Kollisionen von Vögeln mit Pkw sind zwar nicht auszuschließen, jedoch ist dieses Risiko insgesamt als gering anzusehen, da in der Offenlandschaft des betrachteten Streckenabschnitts insgesamt nur wenige Brutvögel vorkommen und die Straße als Gefahrenquelle gut einsehbar ist. Das Risiko für die mit einem sehr guten optischen Wahrnehmungsvermögen ausgestatteten Vögel reduziert sich auf Tage mit extrem schlechten Sichtbedingungen (wobei die lokalen Brutvögel das Bauwerk und den Verkehr kennen) und niedrige Überflüge in den unteren 5 m des Luftraumes. Zu beachten sind zudem die Lärmemissionen, die vor dem Verkehr als Gefahrenquelle warnen und in der Mehrzahl der Überflüge zu größeren Flughöhen führen dürften. Damit ist für Brutvögel insgesamt von einem geringen betriebsbedingten Kollisionsrisiko auszugehen.

Beeinträchtigungen durch stoffliche Emissionen

Stoffliche Immissionen in angrenzende Brutvogellebensräume bestehen durch die Landwirtschaft und die vorhandenen Straßen im Trassenverlauf in mehr oder minder großem Umfang bereits jetzt und werden nicht zu einer merklichen Verschlechterung der Habitatqualität führen, da im Untersuchungsgebiet keine nährstoffarmen Lebensräume vorhanden sind. Dieser Wirkpfad ist somit für Vögel zu vernachlässigen.

5.4.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Die Baustelleneinrichtung muss außerhalb der Brutzeit der Mehrheit der heimischen Arten (ca. Mitte März bis Ende Juni, bei einigen Arten u.U. bis Ende Juli / Anfang August) stattfinden. Damit können baubedingte Tötungen und Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten, die auch unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten kritisch wären, vermieden werden. Insbesondere gilt dies für die notwendigen Gehölzrodungen. Alternativ bzw. ergänzend sind auch vorgezogene Baufeldräumungen oder gezielte Vergrämungen, die die Ansiedlung von Brutvögeln im Baufeld verhindern, möglich.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können ggf. durch technische Maßnahmen wie offenporigen Asphalt und Lärmschutzwälle sowie durch Kollisionsschutzmaßnahmen vermieden / reduziert werden.

5.5 Amphibien

5.5.1 Bestandsdarstellung

Kartierung der Laichgewässer

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt **8** Amphibienarten nachgewiesen, darunter 4 Arten des Anh. IVa und eine Art des Anh. II FFH-RL. Das Artenspektrum deckt damit mehr als 50 % aller in SH bislang nachgewiesenen Arten ab (vgl. Tabelle 11, Karte 6).

Als unbestimmte Braunfrösche wurden Funde von Laich oder sehr jungen Larven erfasst, die nicht abschließend einer der im Gebiet vorhandenen Braunfroscharten (Gras- oder Moorfrosch) zugeordnet werden konnten.

Tabelle 11: Im Gebiet nachgewiesene Amphibienarten

Art	Wiss. Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	BNat SchG	Nachweis LEGUAN (2008)	Nachweis GFN (2010)
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	3	II, IV	§§	x	x
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*			x	x
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	2	IV	§§	x	x
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	3	3	IV	§§	x	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*			x	x
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	IV	§§	x	x
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V			x	x
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	V	2	IV	§§	x	x
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	D	*			x	x

Rote Liste SH nach KLINGE (2002): 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, * = nicht gefährdet

Rote Liste BRD nach HAUPT et al. (2009): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet

BNatSchG: §§ = streng geschützt

LEGUAN (2008) untersuchte 2007 ein im Vergleich zur Erfassung 2009 wesentlich größeres Areal, das bis nach Schwarzenbek reichte (Linienfindung), wobei hier nur das im Trassenkorridor der aktuellen Planung nachgewiesene Artenspektrum dargestellt ist. Das UG der GFN-Kartierung umfasste Teile („Schwerpunkträume“) dieses Trassenkorridors.

Bemerkenswerte gefährdete Arten des Untersuchungsgebietes sind:

Der **Kammolch** (*Triturus cristatus*) ist der größte unter den einheimischen Molchen. Wie alle Molche hat auch der Kammolch eine terrestrische (Lebensraum an Land) und eine aquatische Phase (Fortpflanzung und Larvalentwicklung im Wasser). Während ihrer terrestrischen Lebensweise sind die Tiere nachtaktiv. Im zeitigen Frühjahr suchen sie die Laichgewässer auf, wo sie sich während wenigen Tagen in die aquatische Form umwandeln. Bei den Männchen bilden sich dann auffallende Rückenkäme und Schwanzsäume, die durch einen tiefen Einschnitt voneinander getrennt sind. Obwohl sie jetzt tagaktiv sind, kann man sie nur selten beobachten, da sie sich meist am Gewässergrund aufhalten

Der Kammolch konnte an 8 der untersuchten Gewässer nachgewiesen werden, wobei unterschiedliche Gewässertypen wie Kleingewässer in Äckern, größere Weiher und

Pioniergewässer besiedelt wurden. Ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt der Art besteht offenbar in der östlichen Gebietshälfte südlich der L 205.

Die **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*) ist ein Bewohner des Offenlandes und verbringt den Tag und den Winter i.d.R. z.T. tief eingegraben im Boden. Sie bevorzugt aufgrund ihrer überwiegend "unterirdischen" Lebensweise leicht grabbares Substrat. Entsprechend kann man die Knoblauchkröte zum Teil auch in Regionen mit einem hohen Anteil an Ackerbaukulturen oder Gärten finden ("Kartoffelkröte"). Typisch ist das Vorkommen der Knoblauchkröte in den "leichteren" Geestböden, sofern dort Gewässer vorhanden sind. Als Laichgewässer werden viele Kleingewässertypen genutzt, manchmal auch größere und tiefere Gewässer wie z.B. Baggerseen und Parkeiche. Die Knoblauchkröte ist eine sehr versteckt lebende Art und auch am Laichgewässer unauffällig. Daher wird sie oft übersehen und ist in Kartierungen (auch dieser) meist unterrepräsentiert. Einfacher als Laichkartierungen sind Nachweise der Larven im Sommer, sofern die Gewässer gut zugänglich sind. Die Kaulquappen können sehr groß werden, gelegentlich kommen Riesenlarven von über 16 cm Länge vor.

Die Knoblauchkröte aufgrund ihrer versteckten Lebensweise und der leisen Rufe grundsätzlich schwer nachweisbare wurde in mindestens 5 Gewässern nachgewiesen, die alle im zentralen (Raum Mercatorstr./Heidbergring) bzw. östlichen Bereich des UG (Raum Hasenthal) liegen. Weitere Vorkommen im Untersuchungsraum sind jedoch nicht sicher auszuschließen, da insbesondere kleine Populationen der Art schwer gezielt nachweisbar sind. Der Westteil des UG ist jedoch nicht besiedelt, zumal die Mehrheit der Gewässer in der Marsch liegt, die von der Art weitgehend gemieden wird.

Der **Laubfrosch** (*Hyla arborea*) kann als einzige mitteleuropäische Froschlurchart gut Klettern und nutzt im Sommer v.a. Gebüsche und Sträucher. Dort stellt er seiner Beute nach, vorwiegend Zweiflügler und Käfer. Die Brombeere ist ein beliebter Aufenthaltsort. In den Monaten April, Mai wenn die Temperaturen am Abend höher als 12-14°C liegen, wechseln die Männchen abends zu ihrem Laichgewässer und beginnen laut zu rufen. Die Rufchöre dauern bis kurz nach Mitternacht an. Die Rufaktivität soll paarungsbereite Weibchen anlocken.

Der Laubfrosch konnte ebenfalls im zentralen bzw. vor allem im östlichen Bereich des UG in insgesamt 6 Gewässern erfasst werden. Es handelt sich dabei überwiegend um kleinere Rufgruppen, die die Rufgewässer dynamisch nutzen und regelmäßig zwischen benachbarten Gewässern hin und her wechseln. Ein Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt im insgesamt sehr gewässerarmen UG im Raum Düneberg sowie im Bereich um das Gut Hasenthal.

Die **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*) ist eine Pionierart warmer, offener Lebensräume in Gebieten mit lockeren und sandigen Böden. Das Vorhandensein vegetationsarmer bis -freier Biotope mit ausreichenden Versteckmöglichkeiten als Landlebensraum sowie kaum bewachsener Flach- und Kleingewässer als Laichplätze ist Voraussetzung für die Existenz der Kreuzkröte.

Die Art wurde 2010 nicht erfasst. Im Rahmen der Kartierungen zur UVS wurden in dem Kiesgrubenkomplex nordöstlich Hasenthal einzelne Rufer der Art nachgewiesen. Aufgrund des sehr trockenen Frühjahrs waren geeignete Rufgewässer im Jahr 2010 allerdings nur

sehr eingeschränkt vorhanden, so dass nicht zwingend von einem Erlöschen der Population auszugehen ist. Eine Betroffenheit potenzieller Vorkommen dieser Art ist durch das Vorhaben aber nicht gegeben, da die Trasse weit entfernt vom Kiesabbaugebiet (Kernhabitat der Kreuzkröte) verläuft.

Der **Moorfrosch** (*Rana arvalis*) besiedelt bevorzugt Lebensräume mit hohem Grundwasserstand, wie Zwischen- und Niedermoore, Bruchwälder sumpfiges Grünland, Nasswiesen sowie die Weichholzaunen größerer Flüsse. In Schleswig-Holstein (und anderen Teilen der norddeutschen Tiefebene) ist diese bundesweit z.T. sehr seltene Art noch relativ häufig und weit verbreitet.

Nachweise des Moorfroschs liegen aus 8 Gewässern im gesamten Untersuchungsraum vor. Die Art kommt auch in Gewässern in der Agrarlandschaft vor, zeigt jedoch eine Bevorzugung von Gewässern mit größeren, extensiv genutzten Randbereichen wie Waldflächen, Brachen, Seggenriedern oder Grünland.

Darüber hinaus wurden im Plangebiet die häufigen und weit verbreiteten Arten Gras-, Teichfrosch, Erdkröte und Teichmolch nachgewiesen, deren Vorkommen im Plangebiet hier nicht näher erläutert werden (Nachweise s. Karte 6).

Erfassungen von Amphibienwanderungen

Im Jahr 2010 wurden in einigen Bereichen (Mercatorstraße, Finkenweg, Hasenthal) vertiefende Untersuchungen zu Amphibienwanderungen durchgeführt. Diese fanden z.T. im Auftrag der Stadt Geesthacht außerhalb des UG im Rahmen der Erstellung eines Amphibienschutzkonzeptes statt. Die Untersuchungen der Amphibienwanderungen erbrachten folgende Ergebnisse:

Raum Hasenthal

Die Amphibienzäune dienten dazu, etwaige Wanderbewegungen zwischen den für mehrere Arten bedeutenden Laichgewässern 13 und 15 und den östlich angrenzenden Gehölzen zu erfassen, da diese durch die derzeitige Vorzugstrasse, die östlich des Guts Hasenthal verläuft, zerschnitten werden würden. Es ist anzunehmen, dass diese Gewässer auch aus anderen Richtungen angewandert werden.

Es zeigte sich, dass vor allem Kamm- und Teichmolche (> 430 Anwanderer) und Knoblauchkröten (> 240 Anwanderer) diesen Bereich sehr intensiv nutzen. Die übrigen Arten sind dagegen von geringerer Relevanz, da die Individuenzahlen nicht sehr hoch lagen. Beim Laubfrosch (Nachweis: 4 Ex.) ist jedoch zu bedenken, dass diese Art durch Amphibienzäune in der Regel nicht zu erfassen ist, da die Tiere die Zäune problemlos überklettern und auch aus den Fangeimern herausklettern. Die Anzahl anwandernder Laubfrösche ist demnach nicht abschließend zu quantifizieren. Aufgrund der insgesamt geringen Anzahl an Rufern in den Gewässern sowie der anzunehmenden Anwanderung aus anderen Richtungen sind aber keine individuenstarken Anwanderungen dieser Art aus östlicher Richtung zu erwarten.

Tabelle 12: Amphibienwanderungen Hasenthal

DATUM	Erdkröte	Knoblauchkröte	Grasfrosch	Moorfrosch	Teichfrosch	Kammolch	Teichmolch	Laubfrosch
Mi 17.03.								
Do 18.03.			1			8	29	
Fr 19.03.			2			25	62	
Sa 20.03.	2	5		19		78	44	1
So 21.03.	10	28	6			63	48	
Mo 22.03.	4		6			50	53	1
Di 23.03.	1	2	5			47	88	
Mi 24.03.	1		1	1		11	20	
Do 25.03.	1	1	1			14	20	
Fr 26.03.	1	19	1			18	33	
Sa 27.03.	1	13	1	1		13	15	
Sa 27.03.						1	2	
So 28.03.	3	17	2			18	6	2
Mo 29.03.	1	4				25	11	
Di 30.03.		4	1			6	1	
Mi 31.03.	3	86	1			5	3	
Do 01.04.	2	5	2			16		
Fr 02.04.		2			1	4	2	
Sa 03.04.	1					1		
So 04.04.	1	16		2	3	11	1	
Mo 05.04.	2	26		1	3	11	1	
Di 06.04.		4				6		
Mi 07.04.		13				2	3	
Summe	34	245	29	24	7	433	442	4

Raum Mercatorstraße/Fahrendorfer Weg/Finkenweg

Die drei untersuchten Abschnitte wurden im Auftrag der Stadt Geesthacht als Grundlage für ein Amphibienschutzkonzept untersucht. Auch hier zeigten sich z.T. individuenstarke Anwanderungen v.a. der Erd-, der Knoblauchkröte und des Grasfroschs.

Tabelle 13: Amphibienwanderungen Mercatorstraße/Fahrendorfer Weg/Finkenweg/

DATUM	Erdkröte	Knoblauchkröte	Grasfrosch	Moorfrosch	Teichfrosch	Kammolch	Teichmolch	Laubfrosch
Mi 17.03.								
Do 18.03.			2				5	
Fr 19.03.	3		6	1			2	
Sa 20.03.	28	6	8	65	1		6	
So 21.03.	164	1	82	4			9	
Mo 22.03.	10	2	7				18	
Di 23.03.	36	8	9	1			21	
Mi 24.03.	0		3	2			2	
Do 25.03.	60	5	6				27	
Fr 26.03.	33	40	3	2			23	
Sa 27.03.	47	26	7	3	1		7	
So 28.03.	18	15						
Mo 29.03.	2		2				1	
Di 30.03.	1	2	1			1	2	
Mi 31.03.	22	30	7	3			6	
Do 01.04.	10		2				12	
Fr 02.04.	0						1	
Sa 03.04.	0						1	
So 04.04.	3	6			2		7	
Mo 05.04.	3	6	1					
Di 06.04.	0	1					6	
Mi 07.04.	1						2	
Do 08.04.	1	4					3	
Fr 09.04.	1	2					1	
SUMME	443	154	146	81	2	1	162	0

In Bezug auf die geplante Ortsumfahrung sind diese Anwanderungen jedoch konfliktarm, da die Tiere vor allem aus dem Süden in die an der südlichen Grenze des UG Gewässer

einwanderten und somit von der geplanten Straße nicht tangiert werden würden. Signifikante Anwanderungen aus dem Norden (Trassenkorridor) sind hier nicht zu erwarten, da dieser Bereich von strukturarmer Ackerlandschaft dominiert wird und potenzielle Winterquartiere wie Gehölze dort weitgehend fehlen.

5.5.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Der untersuchte Raum ist aufgrund seiner Gewässerarmut für Amphibien in weiten Teilen als wenig geeignet und zudem vorbelastet einzustufen, da viele der vorhandenen Laichgewässer in der intensiv genutzten Kulturlandschaft liegen und somit durch Schad- und Nährstoffeinträge beeinträchtigt werden. Zudem unterliegen die Amphibien während der Wanderungen zwischen den Teillebensräumen vielen Gefahren (z.B. landwirtschaftliche Bearbeitung, Straßenverkehr). Insbesondere im zentralen Teil des UG ist das Angebot an geeigneten Stillgewässern wohl auch natürlicherweise gering, so dass dort keine großen Amphibienpopulationen existieren können.

Potenzialanalyse

Die Lage im Südosten des Landes bedingt arealgeografisch im Grundsatz ein hohes Artenpotenzial, da hier nahezu alle heimischen Arten vorkommen können. Es finden sich auch in älteren Angaben (vor 1991) aus dem Umfeld des Untersuchungsraumes (LANU 2005) keine Hinweise auf weitere Arten. Die in der Roten Liste erwähnten Arten Feuersalamander und Springfrosch sind gebietsfremd und es gibt keine Hinweise auf Vorkommen im Raum aus der Literatur. Falls die Arten vorkämen, wären sie als gebietsfremde angesiedelte Arten nur nachrangig zu betrachten.

Ingesamt ist der Raum natürlicherweise arm an für Amphibien geeigneten Laichgewässern, was vor allem für den zentralen Teil gilt. Die wenigen fischfreien Gewässer (darunter auch die technischen Gewässer wie z.B. Rückhaltebecken) werden offenbar schnell angenommen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass vor allem das Angebot an geeigneten Laichhabitaten bestandslimitierend ist und das Potenzial des Raumes für Amphibien erheblich höher liegt.

Bestandsbewertung

Die Bewertung der vorkommenden Populationen erfolgt auf Grundlage der Laichgewässer/-komplexe. Berücksichtigt wurde dabei auch das Potenzial der Gewässer (Struktur, Größe, Umfeld), da aufgrund des sehr trockenen Frühjahrs im Untersuchungszeitraum einige Gewässer wenig oder kein Wasser führten. In niederschlagsreicheren Jahren sind diese Gewässer u. U. als Laichgewässer für Amphibien geeignet.

Gewässer(komplexe) mit sehr hoher Bedeutung:

Nachfolgenden Gewässern wurde aufgrund der Vorkommen von mindestens 2 Arten des Anhang IV FHH-RL bzw. nach RL (D oder SH) stark gefährdeter Arten in individuenstarken Beständen eine sehr hohe Bedeutung zugeordnet.

- **Gewässer 10**

Dieses Gewässer ist ein größerer naturnaher Weiher mit Röhrichsaum inmitten einer Brachfläche. Aufgrund des Strukturreichtums und der eingeschränkten Zugänglichkeit sind quantitative Erfassungen erschwert. In dem Gewässer wurden u.a. große Laichpopulationen von Teich-, Gras- und Moorfrosch sowie einzelne Knoblauchkröten erfasst. Kammolche wurden nicht erfasst, allerdings besteht hier ein erhöhtes Potenzial für diese Art.

- **Gewässer 13 und Gewässer 15**

Beide Gewässer liegen auf einer derzeit extensiv als Mähweise genutzten Grünlandfläche. Die Gewässer sind von Seggenbeständen umrahmt und z.T. stark verlandet. In beiden Gewässern wurden u.a. Kammolche, rufende Laubfrösche, Moorfrösche sowie Knoblauchkröten kartiert. Dabei handelte es sich z.T. um individuenreiche Bestände, was auch durch die Ergebnisse der Fangzaunerfassung eindrucksvoll belegt wurde. Zahlreiche Tiere wanderten aus den Gehölzkomplexen bzw. möglicherweise auch den Ackerflächen (Knoblauchkröte!) im Osten der Gewässer an.

- **Gewässer 23**

Hierbei handelt es sich um ein flaches Regenrückhaltebecken im Bereich des Kreisels an der Mercatorstraße. Das Gewässer ist fischfrei und stark sonnenexponiert. U.a. nutzen dieses Gewässer Laubfrösche und größere Zahlen von Knoblauchkröten als Laichplatz.

- **Gewässerkomplex 50 und 51**

Bei diesem Gewässerkomplex handelt es sich um einen Moorweiher, der mittig durch einen Waldwegs zerschnitten wird. Das Gewässer ist sehr strukturreich und schwer zu erfassen. Dennoch wurden hier u.a. individuenreiche Populationen des Kammolchs sowie des Moorfrosches nachgewiesen.

Gewässer(komplexe) mit hoher Bedeutung:

- **Gewässer 11a**

Hierbei handelt es sich um einen Gewässerkomplex, der zumindest teilweise durch Aufstau von Grünlandflächen entstanden ist (Ausgleichsmaßnahme). 2009 fiel das Gewässer relativ früh trocken, jedoch wurden 2010 bei Kartierungen i.A. der Stadt Geesthacht größere Zahlen an Braunfroschlaich (überwiegend Grasfrosch) kartiert.

- **Gewässer 12**

Dieser lang gestreckte Weiher weist einen starken Fischbesatz auf und ist in weiten Teilen für viele Amphibienarten kaum nutzbar. Ausnahme bilden die Erdkröte und der Teichfrosch. Im südlichen Teil wurde allerdings in den für Fischen kaum zugänglichen Flachwasserzonen eine große Zahl Laichballen von Braunfröschen kartiert. Das Gewässer 12 ist somit zusammen mit dem Gewässerkomplex 11a und den südlich an das UG anschließenden Gewässern (nördlich Drösselbuschberg) als wichtiger Laichgewässerkomplex für einige Amphibienarten einzustufen. Im Rahmen der Planungen der Stadt Geesthacht („Grüner Finger“ als Grünachse bzw. Verbundkorridor in nordöstliche Richtung) ist diese Funktion besonders zu gewichten.

- **Gewässer 14**

Das Gewässer liegt in einer Gehölzfläche (Aufforstung) und ist stark beschattet und nahezu vegetationslos. Die aufwachsenden Gehölze reduzieren die Bedeutung des Gewässers zunehmend. Dennoch wurden 2009 Kammolche (1 adultes Tier) sowie ein Laichballen eines unbestimmten Braunfrosches (Gras-/Moorfrosch) nachgewiesen.

- **Gewässer 22**

Dieser kleine Tümpel liegt isoliert in einer Ackerfläche. 2009 wurde hier u.a. eine kleine Rufergruppe des Laubfrosches erfasst. Leguan (2008) hat hier wenige Rufer der Kreuzkröte kartiert, die 2009 jedoch nicht bestätigt werden konnten. Allerdings fielen in dem Jahr viele Gewässer sehr früh trocken, so dass die Population nicht zwingend erloschen sein muss.

- **Gewässer 25**

Dieses Gewässer liegt in der Marschlandschaft zwischen Elbhang und den Besenhorster Sandbergen. Es handelt sich um einen in Verlandung befindlichen Weiher, in dem u.a. Moorfrösche nachgewiesen wurden.

- **Gewässer 27**

Dieses relativ kleine Gewässer liegt auf einer Pferdekoppel südlich des Gutes Hasenthal. Im Jahr 2009 wurden dort keine Nachweise erbracht, da das Gewässer frühzeitig austrocknete. LEGUAN (2008) haben dort u.a. Knoblauchkröten und Kammolche in kleinen Populationen erfasst. Nach gutachterlicher Einschätzung kommt diesem Gewässer in niederschlagsreicheren Jahren (s.o.) eine hohe Bedeutung zu.

- **Gewässer 28**

Dieses Regenrückhaltebecken liegt in unmittelbarer Nähe zu dem Gewässer 23 und wurde im Jahr 2009 auch von Moorfröschen und Laubfröschen als Laichplatz genutzt. Allerdings trocknet das sehr flache Gewässer offenbar in vielen Jahren (so auch 2009) zu früh aus, so dass der Wert als Laichhabitat für Amphibien stark eingeschränkt ist.

- **Gewässer 30**

Langgestrecktes Kleingewässer am Grund einer Abbaufäche (z.T. mit Unterwasservegetation und hoher Strukturvielfalt). Hier wurden u.a. Laubfrösche nachgewiesen. Für den Kammolch besteht ein erhöhtes Lebensraumpotenzial, jedoch erfolgen hier keine Nachweise.

- **Gewässer 31**

Vegetationsloses temporäres Kleingewässer (ca. 10 m Durchmesser) am Grunde einer Abbaufäche möglicherweise jungen Ursprungs.

- **Gewässer 32**

Dieser offenbar frisch ausgehobene/vertiefte kleine Tümpel befindet sich inmitten einer kleinen Brache in einem Feldgehölz. 2009 wurden dort zahlreiche Kammolchlarven erfasst.

Die übrigen Gewässer liegen überwiegend in der intensiv in der Agrarlandschaft und sind hinsichtlich ihres Wertes für die Amphibienfauna von maximal mittlerer Bedeutung (allgemeiner Bedeutung). In nicht wenigen dieser Gewässer erfolgten 2009 keine Nachweise.

5.5.3 Konfliktbewertung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Eingriffe in Habitate

Dauerhafte Verluste von Lebensräumen werden im Rahmen der anlagebedingten Beeinträchtigungen bewertet (s.u.).

Tötungsrisiken während der Erdarbeiten können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen weitgehend reduziert werden. Vor allem bei potenzieller Betroffenheit von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Arten (hier: Knoblauchkröte, Kammolch, Laubfrosch, Moorfrosch) sind aus genehmigungsrechtlichen Gründen (Verwirklichung des Tötungsverbots gem. § 44 (1) 1 BNatSchG) dann gezielte Vermeidungsmaßnahmen obligat.

Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr, Anlage von Lagerflächen

Eine Gefährdung von Amphibien besteht auf den Baustraßen und Lagerflächen, da die Tiere von Baufahrzeugen überfahren werden können. Grundsätzlich sind die mobilen Arten in der Lage, sich dem Gefahrenbereich v.a. langsamer Baufahrzeuge durch Ausweichen zu entziehen. Zudem sind die Arten vor allem dämmerungs- oder nachtaktiv, so dass das Gefährdungspotenzial während des Baubetriebs reduziert ist.

Bei intensiver Bautätigkeit im Bereich von Kernhabitaten der Arten verbleiben aber Risiken, die gesondert zu bewerten sind. Dies gilt vor allem für den Umgebungsbereich der Gewässer 13 und 15 bei Hasenthal, in denen 4 artenschutzrechtlich relevante Arten in z.T. großer Zahl vorkommen und für die Austauschbeziehungen in Richtung der neuen Trasse belegt sind. In diesen Bereichen besteht ein hohes bis sehr hohes Konfliktpotenzial.

Neben der Gefährdung der Tiere auf ihren saisonalen Wanderungen sind auch Schädigungen von im Bereich der Gehölze überwinterten Amphibien während der Bauarbeiten nicht auszuschließen (hohes Konfliktpotenzial). Aufgrund der notwendigen Rodungs- und Tiefbauarbeiten sind Konflikte durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.5.4) zu minimieren. Wegen der artenschutzrechtlichen Bedeutung der Arten Kammolch, Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte (streng geschützt, Anh. IV FFH-RL) sind Maßnahmen hier unverzichtbar.

Weitere Konfliktschwerpunkte mit dem Erfordernis von gezielten Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen treten nicht auf. So sind z.B. keine signifikanten Wanderungen von geschützten Amphibien aus den ebenfalls mit sehr hoher Bedeutung eingestuften Gewässern 10 und 23 über die spätere Trasse zu erwarten, da die dort liegenden terrestrischen Lebensräume nur eine durchschnittliche Eignung aufweisen. Im Bereich des einzigen v.a. baubedingt betroffenen Gewässers (nahe der Bahnlinie am Geesthang bei Besenhorst) sind keine Amphibienpopulationen betroffen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Verlust von Lebensräumen

Bedeutende Fortpflanzungsstätten (Laichgewässer) werden durch die Planung nicht betroffen. Nur im Bereich des Geesthangs wird ein Gewässer durch die neuen Brückenbauwerke überplant. In diesem Gewässer wurden 2009 allerdings keine Amphibien nachgewiesen, so dass es als Amphibienfortpflanzungsgewässer nur von geringer Bedeutung ist. Das diesbezügliche Konfliktpotenzial ist daher gering.

Durch die Überplanung von Gehölzflächen südöstlich Hasenthal werden zudem potenzielle Überwinterungshabitate v.a. von Kammolch, Moorfrosch und Laubfrosch betroffen (hohes

bis sehr hohes Konfliktpotenzial). Die o.g. Arten bevorzugen Gehölze als Winterquartier (z.T. auch als Sommerlebensraum). Die in dem Raum ebenfalls in hohen Zahlen nachgewiesene Knoblauchkröte kann aber auch erfolgreich in Ackerflächen überwintern, wo sie tief eingegraben selbst den Bodenbruch (Pflügen) überdauert. Die Lage der Winterquartiere ist daher kaum zu prognostizieren. Durch den Verlauf der Trasse werden jedoch nicht alle Gehölze in Anspruch genommen. Auf der Südseite der neuen Trasse, wo auch die Gewässer liegen, werden breite Streifen der Gehölze nicht überplant, so dass potenzielle Winterquartiere erhalten bleiben. Bei der Planung ist daher sicherzustellen, dass diese Gehölze dauerhaft erhalten bleiben. Durch gezielte Maßnahmen wie Anlage von Haufen aus Lesesteinen oder Stubben (vgl. Kap. 5.5.4) kann die Eignung dieser Flächen als Winterquartier zudem verbessert werden, was hier angesichts der Habitatverluste als erforderlich eingestuft wird.

Zerschneidung

Vorhabensbedingte Zerschneidungen von Amphibienteillebensräumen treten v.a. im Bereich südöstlich Hasenthal auf und führen dort zu einem hohen Beeinträchtigungsniveau. Die Ergebnisse der Erfassung der Amphibienwanderungen sind als deutliches Indiz für einen erheblichen Austausch zwischen den betroffenen Gehölzlebensräumen und wenige hundert Meter südlich gelegener Laichgewässern zu werten. Aufgrund der Betroffenheit streng geschützter Arten sind hier Maßnahmen obligat durchzuführen. Dabei steht die Vernetzung der verschiedenen Teillebensräume durch geeignete Amphibienleitsystem und Querungsmöglichkeiten im Vordergrund. Weitere vorhabensbedingte Betroffenheit von Verbundstrukturen mit besonderer Bedeutung für Amphibien ist nicht bekannt.

Die Stadt Geesthacht plant eine Vernetzung der Biotopflächen in Richtung Norden („Grüner Finger“), bei der unter anderem auch eine Wiederoffenlegung der verrohrten *Linau* geplant ist. Diese Entwicklung eines „grünen“ Korridors in Richtung Worth/Hamwarde ist aus fachlicher Sicht grundsätzlich sehr zu begrüßen. In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob die B5 n in dem betroffenen Bereich (ca. Bau-km 5+400) mit einem breiten Durchlassbauwerk versehen werden kann, um diese zu entwickelnde Verbundachse nicht dauerhaft zu zerschneiden.

Ein durch das hier zu prüfende Vorhaben ausgelöster Handlungsbedarf aufgrund vorhabensbedingter Beeinträchtigungen besteht jedoch nicht, weil aktuell aufgrund der Verrohrung und der intensiven Ackernutzung in dem Bereich keine besondere Verbundfunktion vorhanden ist. Zu prüfen wäre daher vor allem, ob entsprechende Maßnahmen im Rahmen der entstehenden Kompensationsverpflichtungen für die B5 n zu finanzieren wären. Hierzu sollte eine enge Abstimmung mit der Stadt Geesthacht (Umweltschutzamt) stattfinden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Immissionen

Die typischen betriebsbedingten Immissionen einer Straße sind für Amphibien in der Regel ohne signifikante Bedeutung, sofern keine Stoffeinträge in empfindliche Laichgewässer erfolgen. Dies ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten hier nicht zu erwarten.

Straßenmortalität

Amphibien zählen aufgrund ihrer saisonale Wanderungen und Nutzung verschiedener Teillebensräume in Verbindung mit der bodengebundenen, langsamen Fortbewegung zu den durch den Straßenverkehr am meisten gefährdeten Artengruppen. Eine Zerschneidung von regelmäßig genutzten Amphibienwanderwegen ist somit sehr konfliktträchtig.

Im Bereich der neuen Trasse ist nur der schon mehrfach erwähnte Abschnitt bei Hasenthal diesbezüglich konfliktträchtig, weil dort von zahlreichen Individuen aus mind. 3 streng geschützten Arten genutzte Wanderwege zerschnitten werden. Gezielte Vermeidungsmaßnahmen sind hier zwingend erforderlich (vgl. Kap. 5.6.4), um die Verwirklichung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden.

5.5.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Amphibienschutzanlagen (Sperr- und Leiteinrichtungen, Durchlässe)

Im Bereich Hasenthal werden Amphibienwanderwege von besonderer Bedeutung für mehrere streng geschützte Arten gequert. Hier sind gezielte Schutzmaßnahmen unerlässlich. Anhand der Ergebnisse der Fangzaunerfassungen lassen sich die Anwanderungsrichtungen der Amphibien näherungsweise quantifizieren. Demnach sind Sperreinrichtungen (Amphibienleitzäune) im Bereich zwischen Bau-km 8+750 -9+500 für erforderlich (rd. 750 m) beidseits der neuen Trasse erforderlich, um die o.g. Arten vom Überqueren der Fahrbahn abzuhalten.

Um die Trennwirkung zu verringern und den Verbund essenzieller Teillebensräume zu erhalten, sind geeignete Querungsmöglichkeiten einzuplanen. Aus Sicht der Amphibien und anderer Kleintiere sollte die große Querung möglichst nahe an dem Gewässer sein bzw. direkt auf diese zuführen. Eine zentrale Querung sollte daher ca. bei Bau km 9+200 platziert sein und möglichst auch "grünplanerisch" angebunden werden, z.B. durch einen zuführenden Graben. Diese Querung sollte eine möglichst große lichte Weite und Höhe aufweisen, da zum einen die betroffenen Arten (Kammolch, Knoblauchkröte) eine vergleichsweise schlechte Akzeptanz von Tunneldurchlässen aufweisen, zum anderen die Verbundfunktion auch für weitere Artengruppen (u.a. Kreuzotter, Klein- und Mittelsäuger, kleinere Schalenwildarten wie Reh und Schwarzwild) nutzbar sein sollte. Es wird daher eine lichte Höhe von mind. 2 m und eine lichte Weite von 3-5 m für diesen Durchlass empfohlen. Wichtig ist die Gestaltung der Anbindung an die Leitzäunung, um eine gute Akzeptanz durch die Zielarten zu gewährleisten.

Daneben sollten 3 weitere Querungen (z.B. ca. 9+500, 9+000 und 8+800 vorgesehen werden. Hier reichen dann aber die einschlägigen Maße gem. MAMS (2000), z.B. als Rohrdurchlass mit 1000 mm Durchmesser. Auf eine MAMS-konforme Ausgestaltung der Bauwerke ist zu achten.

Gemäß MAMS (2000) sind bei Amphibienschutzanlagen im Grundsatz ca. alle 30 m Querungsmöglichkeiten einzuplanen. Von dieser Vorgabe wird im vorliegenden Fall abgewichen, was hier vor allem dadurch begründet werden kann, dass

- der zentrale, d.h. gewässernahe Durchlass durch die große lichte Weite und Höhe eine besonders hohe Verbundfunktion aufweist,
- die Zerschneidungswirkung der Trasse z.B. durch den Erhalt essenzieller Teilebensräume (v.a. Winterquartiere) auf der Gewässerseite der Trasse sowie der geplanten Anlage eines Ersatzgewässers in Teilen bereits verringert ist,
- durch die Planung eines Ersatzgewässers auf der nördlichen Straßenseite (s.u.) sichergestellt wird, dass auch dort „vollständige“ Komplexlebensräume erhalten bleiben, so dass kein *zwingender* Bedarf für Wanderungen der Lokalpopulationen über die Trasse der B5 n besteht.

Anlage von Ersatzlebensräumen

Ersatzlaichgewässer nördlich der Trasse

Um die Zerschneidungswirkung zu reduzieren, sollte nördlich der Trasse ein Ersatzlaichgewässer angelegt werden, das in Bezug die Habitatansprüche der Zielarten Knoblauchkröte, Kammmolch, Moorfrosch und Laubfrosch optimiert ist. Die Größe des sonnenexponierten Gewässers sollte mindestens 500 m² betragen und sind die folgenden Aspekte besonders zu beachten:

- ausreichend besonnte Flach- bzw. Wechselwasserzonen (Nordufer)
- in der Regel dauerhafte Wasserführung zumindest im Frühsommer (März bis Juli)
- tiefe Bereiche mit mindestens 1,5 m Wassertiefe im Winterhalbjahr
- kein Fischbesatz

Das neue Gewässer sollte möglichst in Anbindung an den betroffenen Gehölzbereich angelegt werden, jedoch einen ausreichenden Abstand zur Trasse aufweisen (vgl. MAMS 2000).

Anlage von Winterquartieren am Waldrand auf der Gewässerseite der Trasse

Der südexponierte Waldbereich nördlich der Gewässer sollte in Bezug auf seine Eignung als Winterquartier für die Amphibien optimiert werden. Hierfür sind z.B. Maßnahmen wie die Anlage von Lesesteinhaufen oder Ausbringung von alten Baumstämmen, Stubben etc. geeignet, da die entstehenden z.T. frostgeschützten Hohlräume den Amphibien als Winterquartiere dienen können. Von den Maßnahmen könnten auch die dort vorkommenden Kreuzottern profitieren.

Vorgaben bei der Baufeldräumung

Im Herbst vor Baubeginn (spätestens ab Mitte September) sollte das spätere Baufeld z.B. durch einen mobilen Amphibienzaun nach Süden abgesperrt werden, um ein Einwandern der Amphibien in das Baufeld zu verhindern. Damit können Verluste von überwinterten Tieren bei den Tiefbau- und Rodungsarbeiten erheblich reduziert werden.

5.6 Reptilien

5.6.1 Bestandsdarstellung

Im Plangebiet wurden insgesamt 5 Reptilienarten nachgewiesen, darunter zwei Arten der Roten Liste SH bzw. Deutschlands (Ringelnatter RL SH 2, RL D 3 und Zauneidechse RL SH 2, RL D 3). Die Zauneidechse ist zudem geschützt nach Anh. IV a FFH-RL. Dies sind ca. 75% aller in SH bislang nachgewiesenen Arten. Tabelle 14 gibt einen Überblick über das Artenspektrum. Die Fundorte der Arten sind in Karte 6 im Anhang dargestellt.

Tabelle 14: Im UG nachgewiesene Reptilienarten

Art	Wiss. Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anhang
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	G	*	
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	*	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2	3	IV
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2	
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	2	3	

Rote Liste SH nach BORKENHAGEN (2001): 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, * = nicht gefährdet

Rote Liste BRD nach HAUPT et al. (2009): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = nicht gefährdet

Planungsrelevante gefährdete Arten des Untersuchungsgebietes sind:

- **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)**
Zauneidechsen sind Wärme liebende Reptilien, die sich bevorzugt an sonnenexponierten Bereichen mit niedrigwüchsiger Vegetation aufhalten. Während der Erhebungen im Jahre 2009 konnten Zauneidechsen an mehreren Fundorten im Westen des Untersuchungsgebietes im Bereich der Bahnüberführung und umliegender Böschungen sowie des Trockenrasens im Geesthang nachgewiesen werden. Weitere Vorkommen sind z.B. aus dem Bereich Heidbergring (außerhalb des UG) bekannt.
- **Ringelnatter (*Natrix natrix*)**
Von der Ringelnatter liegen 2 Nachweise im Bereich der Marschgewässer bei Besenhorst vor. Die Art ist in Schleswig-Holstein - trotz der Einstufung in der Roten Liste als stark gefährdet - noch recht verbreitet und es ist mit weiteren Vorkommen im UG zu rechnen. Dabei sind vor allem naturnahe Gewässer potenziell wertvoll. In dem gewässerarmen Geestbereich im UG wurden bisher keine Nachweise erbracht, obgleich vor allem im Ostteil des UG durchaus geeignete Lebensräume vorhanden sind.
- **Kreuzotter (*Vipera berus*)**
In den Fundorten der Kreuzotter östlich des Guts Hasenthal (LEGUAN 2008) wurde 2009 nicht gezielt nachgesucht. Nachweise der Art in anderen Bereichen des UG konnten 2009 dagegen nicht erbracht werden. Dennoch sind die sonnenexponierten Waldränder und lückigen Forstflächen im Raum Hasenthal potenzielle Lebensräume dieser Art, so dass dort weitere Vorkommen nicht ganz auszuschließen sind.

5.6.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Reptilienfauna im Untersuchungsraum ergeben sich durch landwirtschaftliche Nutzung und das vorhandene Straßennetz. Für viele Arten finden sich nur noch kleinräumig geeignete Habitatbedingungen. Auch im Bereich von prinzipiell gut geeigneten Strukturen im Gelände wie z.B. Bahndämmen ergeben sich oft Beeinträchtigungen durch einen dichten Gehölzbewuchs, der ein ungünstiges Kleinklima für die wärmebedürftigen Reptilien bewirkt. Wenn auch dicht verbuschte Bahndämme als Lebensraum vielfach nur wenig geeignet sind, so werden diese Strukturen dennoch von Reptilien (z.B. Waldeidechse) besiedelt und haben als lineare Landschaftselemente eine wichtige Verbundfunktion zwischen den einzelnen Teillebensräumen.

Potenzialanalyse

Weitere heimische Reptilienarten sind im UG aus arealgeografischen Gründen auszuschließen.

Bestandsbewertung

Große Bereiche des Untersuchungsraumes haben nur eine eingeschränkte Lebensraumfunktion für die Reptilienfauna. Allen Bereichen mit Nachweisen von Reptilien kann eine zumindest mittlere Bedeutung zugewiesen werden. Hierbei handelt es sich um strukturreiche Bereiche am Rande oder außerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen wie ehemalige Abbaugelände, extensiv genutzte feuchte Senken, Waldrandbereiche und strukturreiche Gewässer.

Lebensraumkomplexe mit sehr hoher Bedeutung:

- Bahndamm an der Brücke B 404/B5 bei Besenhorst (Abbildung 19)
Hier lebt ein individuenreiches Vorkommen der Zauneidechse v.a. entlang der Bahnlinie mit Schwerpunkt im unmittelbaren Nahbereich der Brücke. Besiedelt werden hier die Schotterbetten und die angrenzende Ruderalflur beidseits der Brücke sowie die damit assoziierten südexponierten Böschungen an der Brücke (vgl. Abbildung 19). Der aktuelle Zustand der Böschung ist jedoch nur in einigen Bereichen für diese Wärme liebende Art geeignet, da viele Bereiche inzwischen zu stark verbuscht (beschattet) sind. Die Bahnböschung ist daher auch als Verbundachse (Ausbreitung der Art) potenziell bedeutend, da die Vegetationsstruktur dynamisch ist und die Tiere bei starkem Gehölzaufwuchs in benachbarte Bereiche ausweichen.
- Trockenrasen im Geesthang westlich der Brücke B 404/B5 bei Besenhorst
Der aufgelichtete Böschungsbereich (vgl. Abbildung 19) ist in Teilbereichen stark sonnenexponiert und weist streckenweise eine Heide- bzw. Magerrasenvegetation auf. Eine unmittelbare Anbindung an die Vorkommen an der Bahn besteht aktuell nicht mehr, da diese Vorkommen durch Straßen, beschattete Waldflächen und z.T. Siedlungsflächen weitgehend voneinander isoliert sind. Dieser Bereich ist durch die Planung jedoch nicht betroffen.

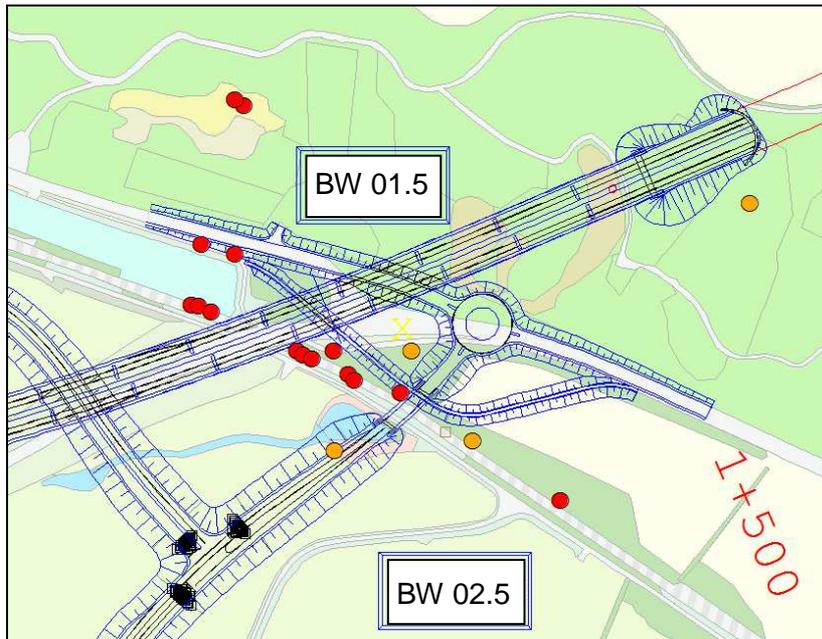


Abbildung 19: Kernhabitate der Zauneidechse an der Bahnüberführung (B5/B404) am Geesthang

orange: Waldeidechse; rot: Zauneidechse (die Erfassungen beschränkten sich auf den Nahbereich der Bahntrasse und die angrenzenden Böschungen, so dass unklar ist, wie weit die Vorkommen in Ost-West-Richtung reichen).

- Trocken-warme Waldränder südöstlich Hasenthal (vgl. Abbildung 20)
Diese wärmebegünstigten Standorte werden u.a. von der stark gefährdeten Kreuzotter sowie der Ringelnatter besiedelt. In Verbindung mit den Kiesabbauf Flächen stellt der Bereich einen Biotopkomplex dar, der in der ansonsten intensiv genutzten Kulturlandschaft für Reptilien geeignete Rückzugsräume und Teilhabitate bietet.



Abbildung 20: Kreuzotternachweis Waldrand südöstlich Hasenthal

orange: Waldeidechse; braun: Kreuzotter (für diese Art sind v.a. die sonnenexponierten Waldränder im Umfeld der Ruderalflur von Bedeutung)

Darüber hinaus sind vor allem die Lebensräume mit Nachweisen der gefährdeten Ringelnatter von hoher Bedeutung. Diese Art nutzt als Kernlebensraum v.a. Fließ- und Stillgewässer sowie andere naturnahe Feuchtgebiete, da sie v.a. Amphibien (sowie Fische und andere Wassertiere) erbeutet, ist jedoch sehr mobil und kann auch in gewässerfernen Bereichen regelmäßig auftreten.

5.6.3 Konfliktbewertung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Eingriffe in Habitate

Dauerhafte Verluste von Lebensräumen werden im Rahmen der anlagebedingten Beeinträchtigungen bewertet (s.u.).

Tötungsrisiken während der Erdarbeiten können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen weitgehend reduziert werden. Vor allem bei Betroffenheit von artenschutzrechtlichen relevanten Vorkommen (hier: Zauneidechse) sind aus genehmigungsrechtlichen Gründen (Verwirklichung des Tötungsverbots gem. § 44 (1) 1 BNatSchG) dann gezielte Vermeidungsmaßnahmen obligat.

Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr

Eine Gefährdung der Reptilien besteht auf den Baustraßen, da die Tiere von Baufahrzeugen überfahren werden können. Grundsätzlich sind die mobilen Reptilienarten in der Lage, sich dem Gefahrenbereich v.a. langsamer Baufahrzeuge durch Ausweichen zu entziehen. Zudem reagieren sie meist empfindlich auf Erschütterungen oder bewegte Silhouetten im Nahbereich ihrer Lebensräume, so dass das Gefährdungspotenzial während des Baubetriebs reduziert ist.

Bei intensiver Bautätigkeit im Bereich von Kernhabitaten verbleiben aber Risiken, die gesondert zu bewerten sind. In diesen Bereichen besteht ein hohes bis sehr hohes Konfliktpotenzial. Dies gilt zum einen für die Zauneidechsenpopulation bei Besenhorst (Brückenbauwerk am Geesthang, ca. Bau-km 1+300). Da hier sehr intensive Bautätigkeiten zu erwarten sind (u.a. für die Bau- und Lagerflächen für die Geesthangquerung) sind diesbezügliche Beeinträchtigungen nur durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.6.4) zu umgehen. Aufgrund der artenschutzrechtlichen Bedeutung der Zauneidechse (streng geschützt, Anh. IV FFH-RL) sind diese Maßnahmen hier unverzichtbar.

Ein weiterer Konfliktschwerpunkt ist der Abschnitt der Gehölzquerung nördlich des Gutes Hasenthal (ca. Bau-km 8+900 bis 9+400), da hier ebenfalls potenzielle hochwertige Reptilienlebensräume betroffen sind. Die dort vorkommende Kreuzotter ist jedoch nicht in Anh. IV FFH-RL gelistet, so dass allein mit Bezug auf artenschutzrechtliche Vorgaben Maßnahmen nicht zwingend erforderlich sind. Zudem sind vor allem die südexponierten Waldränder für die Kreuzotter relevant, die voraussichtlich erhalten werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Verlust von Lebensräumen

Vor allem im Bereich der Bahnböschung sind großflächige Verluste von Lebensräumen der dortigen Zauneidechsenpopulation unvermeidbar, die als erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population und dementsprechend sehr hohe Beeinträchtigungen zu werten sind. Ein Ausweichen der Tiere in angrenzende Lebensräume ist ohne gezielte Aufwertungen aufgrund der dort unzureichenden Habitatqualitäten nicht möglich, so dass in jedem Falle artspezifische Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden.

Im Bereich der (potenziellen) Kreuzotterlebensräume nördlich Gut Hasenthal ist festzuhalten, dass die für diese Art wertvollen Habitate (sonnenexponierte Waldränder und halboffenen Ruderalfluren) durch die Trasse nicht betroffen werden. Die Trasse verläuft in dem Bereich durch einen strukturarmen Nadelforst jüngeren Bestandsalters, der für Kreuzottern nur von geringem Wert ist. Durch den Erhalt bzw. die Optimierung der westlich der Trasse liegenden Waldränder und Hochstaudenfluren können Beeinträchtigungen durch Lebensraumverluste für diese Art vermieden werden (geringes bis mittleres Konfliktpotenzial).

Das diesbezügliche Konfliktpotenzial im restlichen Trassenverlauf ist aufgrund der fehlenden Betroffenheit von hochwertigen Reptilienlebensräumen gering.

Zerschneidung

Die Eingriffe und Flächeninanspruchnahmen am Bahndamm bei Besenhorst nahe der Geesthangquerung führen zu einer erheblichen Zerschneidung der dortigen Lebensräume der Zauneidechse (hohe bis sehr hohe Beeinträchtigungen). Neben den baubedingten Eingriffen ist auch die (anlagebedingte) Beschattung durch die beiden Brückenbauwerke zu berücksichtigen, die die darunter liegenden Flächen für Eidechsen erheblich entwertet und einen Austausch in Nord-West-Richtung nahezu verhindert. Hier sind durch gezielte Habitatmaßnahmen im Umfeld oder aber durch Umsiedlung der Lokalpopulation geeignete Maßnahmen zu treffen (vgl. Kap. 5.6.4).

Für den betroffenen Lebensraum der Kreuzotter bei Hasenthal ist eine Zerschneidung anzunehmen (hohes Konfliktpotenzial), da dieser Bereich von den weiteren Vorkommen nördlich der neuen Trasse abgeschnitten wird. Im Rahmen der Maßnahmenplanung für die dort erforderlichen Amphibienquerungshilfen sind die Ansprüche der Kreuzotter mit zu berücksichtigen, so dass eine gefahrlose Unterquerung der B5 n möglichst erleichtert wird.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Immissionen

Die typischen betriebsbedingten Immissionen einer Straße sind für Reptilien in der Regel ohne signifikante Bedeutung, wie zahlreiche Vorkommen entlang von Straßen zeigen. Insbesondere bei Böschungen treten direkte Sichtbeziehungen zwischen den Fahrzeugen (bewegte Silhouetten) und den Habitaten nicht auf, zudem sind Reptilien diesbezüglich gewöhnungsfähig, was vor allem für gleich bleibende Störreize gilt. Dies trifft auch für vielbefahrene Straßen zu. Insgesamt sind diesbezüglich nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Straßenmortalität

Vor allem Zauneidechsen suchen asphaltierte Flächen aufgrund der Wärmespeicherung teilweise zur Thermoregulation auf, daher sind Schädigungen bzw. Tötung von Individuen auch während des Betriebs der Straße nicht ganz auszuschließen (hohes Konfliktpotenzial). Eine Vermeidung ist z.B. durch eine unüberwindbare Barriere (Schutzzaun) an der Straßenbankette (vgl. Kap. 5.6.4) möglich, die die Tiere von einem Aufsuchen der Straßenfläche abhält.

5.6.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Umsiedlung von Zauneidechsen in geeignete Ersatzlebensräume vor Eingriffsbeginn

Im Bereich des Bahndamms bei Besenhorst sind großflächige Eingriffe in den dortigen Zauneidechsenlebensraum geplant. Ohne gezielte Maßnahmen wären hier Tötungen zahlreicher Tiere die Folge. Durch ein Abfangen der Eidechsen und Verbringen in geeignete Ersatzlebensräume möglichst im Umfeld kann dies verhindert werden. Mit dem Abfangen sollte mindestens 1 Jahr vor Baubeginn begonnen werden und der Fang sollte sich über eine gesamte Vegetationsperiode erstrecken, um sicherzustellen, dass (nahezu) alle Tiere gefangen werden können.

Die Umsiedlung kann z.B. in zuvor optimierte Böschungs- oder Waldrandbereiche erfolgen. Dabei ist das Vorhandensein ausreichender Sonnplätze, Verstecke (z.B. Lesesteinhaufen) und eines guten Nahrungsangebots sicherzustellen. Dies kann z.B. durch Freistellung derzeit durch Gehölze beschatteter Flächen und die Anlage von essenziellen Habitatrequisiten (s.o.) erfolgen. Aufgrund der besonderen artenschutzrechtlichen Bedeutung der Art und der relativ großflächigen Eingriffe, die ein Ausweichen kaum möglich machen, sind diese Maßnahmen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (**CEF-Maßnahmen**) durchzuführen. Die dauerhafte Pflege dieser Bereiche muss sichergestellt werden.

Der konkrete Bedarf ist nach Vorlage einer abschließenden technischen Planung quantitativ anhand der Ausdehnung des Baufelds zu ermitteln.

Absperrung des Baufelds bzw. der Straßen mit einem Schutzzaun

Die Absperrung des Straßenkörpers von den Zauneidechsenhabitaten kann z.B. mittels undurchlässiger Sperreinrichtungen erfolgen. Diese müssen so gestaltet sein, dass ein Durch- bzw. Überklettern ausgeschlossen ist. Eine Höhe von rd. 40 cm ist ausreichend, wobei auch keine Vegetation den Schutzzaun überwachsen darf. Ggf. ist ein regelmäßiges Freischneiden sicherzustellen.

Falls die Umsiedlung der Tiere in Teilflächen im Nahbereich des Baufelds erfolgt oder noch Teilpopulationen im Umfeld verbleiben, sind ggf. geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die ein (Wieder-)Einwandern der Tiere in das Baufeld verhindern. Dies kann z.B. durch einen temporären Schutzzaun erfolgen.

Der konkrete Bedarf ist nach Vorlage einer abschließenden technischen Planung inkl. Baufeld und Baustraßen quantitativ anhand der Ausdehnung des Baufelds zu ermitteln.

Grundsätzlich können die südexponierten Böschungen der neuen Bauwerke in Zukunft wieder als Zauneidechsenlebensraum dienen, sofern die Vegetationsstruktur (v.a. ausreichend Freiflächen mit Sonnplätzen) dies zulässt. In diesem Fall sind aber geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die die Tiere vom Straßenkörper fernhalten.

Querungshilfen für Kreuzottern im Raum Hasenthal

Die dort vorgesehenen Amphibientunnel bzw. -durchlässe (vgl. Kap. 5.5.4) sind auch für die Kreuzotter im Grundsatz passierbar, so dass eine ökologische Vernetzung der beidseits der B5 n liegenden Teilräume erhalten bleibt.

5.7 Libellen

5.7.1 Bestandsdarstellung

Insgesamt konnten im Jahr 2009 im Untersuchungsraum 31 Libellenarten nachgewiesen werden, davon 25 Arten im Nachbereich der Trasse (potenzieller Beeinträchtigungsbereich) und 6 weitere Arten in den Gewässern 10 und 12, die außerhalb des 100 m Pufferstreifens liegen und durch den Trassenverlauf nicht beeinträchtigt werden.

14 dieser Arten werden auf der Roten Liste Schleswig-Holsteins (2010) geführt. Besonders erwähnenswert ist ein Nachweis des Kleinen Blaupfeils (*Orthetrum coerulescens*), einer Art, die bis zu diesem Fund in Schleswig-Holstein als ausgestorben galt und mit zwei Individuen am Gewässer 6b nachgewiesen wurde. Tabelle 15 gibt einen Überblick über die im Jahre 2009 nachgewiesenen Arten. Eine kartografische Darstellung findet sich in Karte 7 im Anhang.

An den einzelnen Gewässern wurden zwischen 0 und 17 Libellenarten nachgewiesen. Gewässer 27 trocknete im Laufe des späten Frühlings aus, so dass es als Libellenfortpflanzungsgewässer ungeeignet ist. Die Zahl der gefährdeten Arten schwankt zwischen 0 (Gew. 14/27) und maximal 6 Arten (Gewässer 15).

Bei den gefährdeten Arten handelt es sich in erster Linie um Arten sauberer stehender sowie langsam fließender Gewässer mit reicher Unterwasservegetation. Einige Arten sind Besiedler von Pionier- sowie Moorgewässern.

Besonders bemerkenswert ist die folgende in SH als **vom Aussterben bedroht** eingestufte Art:

- Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), RL SH:1, RL D: 2
Der Kleine Blaupfeil ist eine Libellenart sauberer, besonnter, langsam fließender Bäche und Gräben. Häufig kommt den Gewässern mit Nachweisen die Berle (*Berula erecta*) vor, wie dies auch im Untersuchungsgebiet der Fall ist. Die letzten Nachweise des Blaupfeils aus Schleswig-Holstein stammen aus dem Hellbachtal und der Bille in den 1970er Jahren und die Art galt seitdem als ausgestorben. Der Nachweis in Geesthacht ist der erste aktuelle Nachweis seit über 25 Jahren, so dass die Art in Schleswig-Holstein aktuell als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft wird, bundesweit gilt sie als „stark gefährdet“. Im Gebiet konnten zwei Männchen beobachtet werden, die Reviere besetzt hatten und diese auch verteidigten. Weibchen wurden nicht beobachtet, da sich diese jedoch auch häufig abseits der Gewässer aufhalten, ist eine Fortpflanzung im Gebiet nicht ausgeschlossen, vor allem, da der Graben mit den Nachweisen den Ansprüchen der Art an ihren Lebensraum weitgehend entspricht. Nach Informationen der aktuellen Roten Liste SH scheint dieser Graben mittlerweile partiell geräumt worden zu sein, so dass dieses Vorkommen unter Umständen nicht mehr vorhanden ist.

Tabelle 15: Libellennachweise 2009

(Häufigkeitsklassen vgl. Tabelle 5)

Artname	Rote Liste SH 2011	Rote Liste D 1998	Heuschrecken- Probefläche 1	Gewässer 0	Gewässer 6	Gewässer 6b	Gewässer 10	Gewässer 12	Gewässer 13	Gewässer 14	Gewässer 15	Gewässer 27	Gewässer 32
Südliche Mosaikjungfer							Gewässer außerhalb des 100 m Puffers						
Aeshna affinis Van der Linden 1823		D									2		
Blaugrüne Mosaikjungfer													
Aeshna cyanea (Müller 1764)								1		2			
Braune Mosaikjungfer													
Aeshna grandis (Linné 1758)		V						1					
Herbst-Mosaikjungfer													
Aeshna mixta Latreille 1805						2		2			1		
Große Königslibelle													
Anax imperator Leach 1815					1				1		1		
Kleine Mosaikjungfer													
Brachytron pratense (Müller 1764)		3					2	1					
Hufeisen-Azurjungfer													
Coenagrion puella (Linné 1758)				1		5		2	4	2	5		
Fledermaus-Azurjungfer													
Coenagrion pulchellum (Van der Linden 1825)		3					4						
Gemeine Smaragdlibelle													
Cordulia aenea (Linné 1758)		V					2	1					
Becher-Azurjungfer													
Enallagma cyathigerum (Charpentier 1840)								3			4		
Großes Granatauge													
Erythromma najas (Hansemann 1823)		V					4	4					
Kleines Granatauge													
Erythromma viridulum (Charpentier 1840)								4			3		
Gemeine Pechlibelle													
Ischnura elegans (Van der Linden 1820)					2	3		3			3		
Südliche Binsenjungfer													
Lestes barbarus (Fabricius 1798)		2									3		2
Gemeine Binsenjungfer													
Lestes sponsa (Hansemann 1823)									1		2		
Kleine Binsenjungfer													
Lestes virens (Charpentier 1825)	2	2									2		
Kleine Moosjungfer													
Leucorrhinia dubia (Van der Linden 1825)	2	2							1		1		
Nordische Moosjungfer													
Leucorrhinia rubicunda (Linné 1758)	V	2		1									
Plattbauch													
Libellula depressa Linné 1758						3		1	2		2		
Vierfleck													
Libellula quadrimaculata Linné 1758						3	3	3	2	2	3		
Großer Blaupfeil													
Orthetrum cancellatum (Linné 1758)						2		2					
Kleiner Blaupfeil													
Orthetrum coerulescens (Fabricius 1798)	1	2				2							
Frühe Adonislibelle													
Pyrrhosoma nymphula (Sulzer 1776)				2		3			3	2	2		
Gemeine Winterlibelle													
Sympetma fusca (Van der Linden 1820)		3	2										
Schwarze Heidelibelle													
Sympetrum danae (Sulzer 1776)								4			2		
Gefleckte Heidelibelle													
Sympetrum flaveolum (Linné 1758)	V	3							2		3		
Frühe Heidelibelle													
Sympetrum fonscolombei (Sélys 1840)	n.b.				1								
Gebänderte Heidelibelle													
Sympetrum pedemontanum (Allioni 1766)	3	3						3					
Blutrote Heidelibelle													
Sympetrum sanguineum (Müller 1764)								4	2		3		2
Große Heidelibelle													
Sympetrum striolatum (Charpentier 1840)					3	4							
Gemeine Heidelibelle													
Sympetrum vulgatum (Linné 1758)					3								
Gesamtanzahl				3	6	8	5	16	9	4	17	0	2
Anzahl Rote Liste-Arten SH						1		1	1		2		
Anzahl Rote Liste-Arten D				1		1	2	2	2		5		1
Bewertung				2	3	4	3	4	4	2	4	2	2

Rote Liste SH nach DREWS et al. (2001): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Rote Liste BRD nach OTT & PIEPER (1998): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

An **stark gefährdeten** Arten kamen vor:

- Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*), RL SH: 2; RL D: 2
Diese Art wurde lediglich mit insgesamt 4 Individuen im Bereich des Gewässers 15 erfasst. Dort flog das Tier im Randbereich des Gewässers in einer dichten Binsenvegetation. Die Art ist nicht einfach von den dort in großer Zahl vorkommenden anderen Arten der Gattung *Lestes* zu unterscheiden. Da das Gewässer von der Struktur her gut für die Art geeignet ist, kommen sicherlich mehr als 4 Individuen dort vor. Eine Fortpflanzung im Gebiet ist anzunehmen.
- Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*), RL SH: 2; RL D: 2
Die Kleine Moosjungfer, eine Art der Moorgewässer, wurde mit Einzeltieren an zwei Gewässern im Südosten des UG (Gew. 13 und 15) nachgewiesen. Keines der Gewässer kann als Optimalhabitat für die Art bezeichnet werden, dennoch ist eine Nutzung als Fortpflanzungsgewässer nicht ausgeschlossen.
- Nordische Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*), RL SH: V; RL D: 2
Die Nordische Moosjungfer wurde lediglich mit einem Einzelindividuum im Bereich eines Grabens in landwirtschaftlichen Nutzflächen (Gewässer 0) erfasst. Der Graben ist als Fortpflanzungsgewässer für die Art ungeeignet, so dass hier von einem wandernden Individuum und nicht von einem bodenständigen Vorkommen ausgegangen wird. Keines der Gewässer im Untersuchungsraum ist für die Art optimal ausgeprägt. Die Gewässer 13 und 15, an denen auch die an ähnlichen Gewässern vorkommende Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) erfasst wurde, kommt den Ansprüchen der Art, die eigentlich Moorgewässer besiedelt, am nächsten.
- Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), RL SH: -; RL D: 2
Die Südliche Binsenjungfer ist eine wärmeliebende Art, die gerne in Pioniergewässern und vegetationsarmen Gewässern vorkommt. Sie wurde mit zusammen über 10 Individuen im Südosten des Untersuchungsgebietes an den Gewässern 15 und 32 beobachtet, wobei Gewässer 15 für die Art deutlich besser geeignet ist als Gewässer 32. In Schleswig-Holstein wird die Art mittlerweile nicht mehr als gefährdet eingestuft.

An **gefährdeten** Arten kamen vor:

- Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*), RL SH: -; RL D: 3
Die Gemeine Winterlibelle wurde mit wenigen Individuen abseits von Gewässern im Bereich des Geesthanges (Heuschreckenprobefläche 1) nachgewiesen. Da es sich um eine Kleinlibelle handelt, die nur einen begrenzten Aktionsradius aufweist, ist eine Fortpflanzung im Umfeld des Fundortes anzunehmen. In Schleswig-Holstein wird die Art mittlerweile nicht mehr als gefährdet eingestuft.
- Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*), RL SH: -; RL D: 3
Die Fledermaus-Azurjungfer wurde nur an Gewässer 10 nachgewiesen. Es handelt sich dabei um eine in Schleswig-Holstein weit verbreitete Art krautiger Stillgewässer.

- Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*), RL SH: 3; RL D: 3
Die Gebänderte Heidelibelle wurde mit einem mittelgroßen Bestand im Bereich des Gewässers 12 nachgewiesen. Hier wurden auch frisch geschlüpfte Individuen angetroffen, so dass sich die Art hier auch mit Gewissheit fortpflanzt.
- Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*), RL SH: 3; RL D: 3
Diese Art wurde an den Gewässern 13 und 15 nachgewiesen, die sich durch besonnte, binsen- und seggenreiche Uferbereiche auszeichnen.
- Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*), RL SH: -; RL D: 3
Die Kleine Mosaikjungfer bevorzugt etwas größere Gewässer, die häufig auch einen Röhrichtstreifen aufweisen. Sie wurde mit einzelnen Individuen im Bereich der Gewässer 10 und 12 nachgewiesen, die jedoch schon außerhalb des engeren Trassenkorridors liegen. Aufgrund der Biotopstrukturen könnte die Art auch noch im Bereich des Gewässers 15 erwartet werden. In Schleswig-Holstein wird die Art mittlerweile nicht mehr als gefährdet eingestuft.

Weitere **bemerkenswerte** Arten/Arealerweiterer:

Zu dieser Gruppe gehören die beiden folgenden Arten, die erst nach 1945 in SH eingewandert sind und in der Roten Liste als nicht gefährdet eingestuft sind (nicht in Karte 7 dargestellt).

- Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*)
Im Bereich des Gewässers 15 konnte die Paarung der Südlichen Mosaikjungfer, einer vorwiegend mediterran verbreiteten Großlibelle, beobachtet werden. Dies ist ein starker Hinweis darauf, dass sich diese eher südlich verbreitete Art mittlerweile auch in Schleswig-Holstein fortpflanzt. Die Art gilt in SH nach der neuen Roten Liste nicht als gefährdet, bundesweit ist die Datenlage defizitär, so dass keine Gefährdungseinstufung vorliegt. Die Art wurde erst 1994 erstmals in SH nachgewiesen und scheint sich auszubreiten.
- Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombei*)
Von der Frühen Heidelibelle erfolgte ein Nachweis im Bereich des Gewässers 6. Ob sich die Art hier fortpflanzt, konnte nicht geklärt werden, ist jedoch aufgrund der Gewässerstruktur nicht ausgeschlossen. Die Art gilt in SH nach der neuen Roten Liste nicht als gefährdet, bundesweit ist die Datenlage defizitär, so dass keine Gefährdungseinstufung vorliegt. Die Art wurde erst 1947 erstmals in SH nachgewiesen und scheint sich auszubreiten.

Im Jahr 2004 konnten bei den Untersuchungen zur UVS noch weitere Arten nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um Altdaten, die daher auch nicht in Tabelle 15 dargestellt werden.

Es handelt sich zum einen um die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*, RL SH 3), eine typische Pionierart, die in einem Gewässer westlich der B 404 am Ortsausgang Geesthacht sowie in Gewässer 12 nachgewiesen wurden (beide außerhalb des Trassenkorridors). Diese Vorkommen wurden im Rahmen der Kartierung 2009 nicht bestätigt.

Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*, RL SH 2) ist eine streng geschützte Tierart und wurde 2004 im Bereich des Gewässers 10 nachgewiesen. Sie ist in ihren Vorkommen eng an ihre Eiablagepflanze Krebschere (*Stratiotes aloides*) RL SH 3 gebunden. Diese Schwimmpflanze bildet in einem Teil des Gewässers einen größeren Bestand, so dass die Voraussetzungen für aktuelle Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer gegeben sind. Auch dieses Gewässer liegt außerhalb des Trassenkorridors und wird durch den Bau der Straße nicht beeinträchtigt. Da es sich um ein künstlich angelegtes Gewässer handelt, ist davon auszugehen, dass die Krebschere hier künstlich eingebracht wurde. Dieses Vorkommen wurde im Rahmen der Kartierung 2009 nicht bestätigt.

Die Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*, RL SH 3) ist eine Art sauberer, nährstoffarmer Kleingewässer mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Mooregebieten. Sie wurde 2004 mit einem Einzeltier in Gewässer 12 nachgewiesen. Dieses Vorkommen wurde im Rahmen der Kartierung 2009 nicht bestätigt.

Weiterhin erfolgten 2004 ebenfalls noch Nachweise der in Schleswig-Holstein ungefährdeten Arten Weidenjungfer (*Lestes viridis*), Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*) sowie der Glänzenden Binsenjungfer (*Lestes dryas*). Diese Vorkommen wurden im Rahmen der Kartierung 2009 nicht bestätigt.

Diesen Arten, die im Untersuchungsraum 2004, jedoch nicht 2009 nachgewiesen wurden, stehen 5 Arten gegenüber, die nur 2009 erfasst wurden. Es handelt sich um die Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), die Kleine und die Nordische Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, *L. pectoralis*), den Kleinen Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) und die Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*).

Im Untersuchungsgebiet ist somit von 38 Arten auszugehen von denen in den einzelnen Jahren jeweils ca. 80% erfasst wurden.

5.7.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Die meisten Libellenarten sind für ihre Fortpflanzung auf vergleichsweise saubere Gewässer mit Unterwasservegetation angewiesen. Nährstoffeintrag, z.B. aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen führt zu einer Eutrophierung und Verschlechterung der Lebensraumeignung für Libellen, so dass die überwiegende landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes als Vorbelastung gewertet wird. Ein weiterer, aus Sicht der Libellenfauna negativer Faktor ist Fischbesatz. Im Bereich von Straßen kommt es durch den Verkehr zu Tötungen von im Straßenbereich jagenden Individuen durch den KFZ-Verkehr.

Potenzialanalyse

Der Untersuchungsraum liegt im Südosten Schleswig-Holsteins in einem klimatisch begünstigten Gebiet. Aufgrund der warmen Sommer der letzten Jahre ist bei vielen Libellenarten eine Ausbreitung nach Norden festzustellen, wie der Nachweis mehrerer Arten mit einem Verbreitungsschwerpunkt weiter südlich zeigt (Südliche Mosaikjungfer, Frühe Heidelibelle). Derartige Dispersalarten sind jedoch bei der naturschutzfachlichen Bewertung

von geringer Bedeutung, da sie nur unregelmäßig in klimatisch günstigen Jahren nachgewiesen werden können.

Aufgrund der großen Zahl von Begehungen und unter Einbeziehung der Daten der UVS wird davon ausgegangen, dass die Libellenerfassung weitgehend vollständig erfolgt ist. Dennoch sind weitere Nachweise, besonders von seltenen, unauffälligen und versteckt lebenden Arten nicht ausgeschlossen. Vom Spektrum der im Gebiet vorhandenen Gewässer könnten noch folgende Arten mit geringer Wahrscheinlichkeit und mit kleinen Populationen im Gebiet vorkommen:

- Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*)
Art der Torfstiche und von Kleingewässern mit Ried- und Röhrichtgürteln, könnte z.B. im Bereich der Gewässer 13 und 15 mit Nachweisen der Moosjungfern vorkommen.
- Mond-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*)
unscheinbare Art, Vorkommen in Mergelkuhlen Ostholsteins, könnte theoretisch an allen Stillgewässern mit reicher Vegetation vorkommen
- Späte Adonislibelle (*Ceriagrion tenellum*)
2009 im Raum Woltersdorf (sw. Mölln) nachgewiesen, könnte theoretisch an allen Stillgewässern mit reicher Vegetation vorkommen
- Spitzenfleck (*Libellula fulva*)
Art des Östlichen Hügellandes, bevorzugt größere Stillgewässer, könnte z.B. im Südosten an Gewässer 15 vorkommen.

Vorkommen der aufgeführten Arten sind im Untersuchungsraum nicht ausgeschlossen, jedoch nur mit geringer Wahrscheinlichkeit und dann auch nur mit geringen Individuenzahlen zu erwarten. Aufgrund der Ansprüche der Arten wären sie am ehesten an den Gewässern zu erwarten, die bereits jetzt eine überdurchschnittlich gute Bewertung erhalten haben, so dass ein Auftreten weiterer Arten an den untersuchten Gewässern nicht zu einer grundsätzlich anderen Werteinstufung führen würde.

Bestandsbewertung

Die Bewertung der untersuchten Gewässer anhand der Libellenfauna ist auf Karte 7 dargestellt. Aufgrund der Flugfähigkeit von Libellen können auch gefährdete Arten an für sie ungeeigneten Gewässern auftreten, d.h. an Gewässern, die für eine Fortpflanzung ungeeignet sind. Aus diesem Grund wird bei der Bewertung nicht nur berücksichtigt, ob bestimmte Arten nachgewiesen werden, sondern auch, ob sich die beobachteten Arten an den untersuchten Gewässern fortpflanzen können.

Die Bewertungseinstufung erfolgte wie folgt:

- 5 sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit:** wurde im Gebiet nicht vergeben, da keine besonders artenreichen oder seltenen Lebensräume mit Kernlebensräumen stark gefährdeter / vom Aussterben bedrohter bzw. im Bestand stark rückläufiger Arten vorhanden sind. Das Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Kleinen Blaupfeils wurde aufgrund der geringen Individuenzahl und der Tatsache, dass lediglich zwei männliche Tiere beobachtet wurden nicht als Kernlebensraum eingeordnet.

- 4 **hohe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Gewässer mit mehr als 15 nachgewiesenen Arten, oder aber mit mehr als 8 Arten, darunter mindestens 1 in SH & D gefährdete Art, die sich im Gewässer fortpflanzen kann,
- 3 **mittlere Bedeutung / Empfindlichkeit:** Gewässer mit mindestens 5 nachgewiesenen Arten und Fortpflanzungspotenzial
- 2 **mäßige Bedeutung / Empfindlichkeit:** Gewässer mit Libellennachweisen, jedoch ohne Potenzial als Fortpflanzungsgewässer für gefährdete Arten.
- 1 **geringe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Gewässer ohne Libellennachweise, aufgrund der Struktur, der Gewässerqualität oder des regelmäßigen Austrocknens ohne Eignung als Fortpflanzungsgewässer.

Eine flächenhafte Bewertung auf der Basis der Funktionsräume ist wegen der engen Bindung der Libellen an Gewässer, die durch die Probestellen gut abgedeckt sind, nicht sinnvoll. Da die Arten jedoch auch auf Jagdgebiete im Umfeld der Gewässer angewiesen sind, werden die besonders wertvollen Jagdhabitats in der Karte ebenfalls dargestellt.

Bei der Bewertung der untersuchten Gewässer kristallisieren sich 4 Gewässer mit einer hohen Bedeutung für die Libellenfauna heraus, von denen jedoch lediglich das erste im Nachbereich (bis 100 m) der geplanten Trasse liegt. Es handelt sich um die Gewässer 6b, 12, 13 & 15 (die übrigen Gewässer mit geringer bis mittlerer Bedeutung werden textlich nicht beschrieben):

- Gewässer 6b
Bei diesem Gewässer handelt es sich um einen schmalen Graben im Südwesten des Untersuchungsgebietes, der auf einer von Pferden beweideten Grünlandparzelle liegt. Er ist flach, schwach fließend und weist eine reiche Wasser- und Ufervegetation auf. Die Nährstoffbelastung ist gering, denn das Wasser war zu allen Terminen klar. Nährstoffliebende Wasserpflanzen oder Grünalgen waren nicht zu finden. Vermutlich handelt es sich um einen quelligen Bereich. Der Graben ist abschnittsweise stark besonnt. Seine hohe Wertigkeit beruht unter anderem im Vorkommen des in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohten und bundesweit stark gefährdeten Kleinen Blaupfeils, die Art konnte an mehreren Tagen mit mindestens zwei Männchen dort angetroffen werden. Da keine Nachweise von Weibchen erfolgten, kann es sich auch lediglich um zwei wandernde Männchen handeln, die hier ein Revier besetzten, ohne dass es zur Fortpflanzung kam. Daher erfolgte keine Einstufung in die höchste Wertstufe. Weiterhin weist der Graben eine große Population der Großen Heidelibelle auf, die sich dort auch mit Sicherheit fortpflanzt, wie an einer großen Zahl von Jungtieren und frisch geschlüpften Individuen deutlich wurde. Aufgrund einer zwischenzeitlich erfolgten Grabenräumung (Rote Liste SH 2010) ist es möglich, dass das Gewässer mittlerweile an Wert für die Libellenfauna verloren hat.
- Gewässer 12
Dieses, vermutlich als Naturschutzmaßnahme angelegte Gewässer liegt außerhalb des Trassennahbereiches von 100 m. Aufgrund der reichen Libellenvorkommen wurden die dort fliegenden Arten notiert, um auch einen besseren Überblick über das Potenzial der im Raum vorkommenden Arten zu erhalten. Das Gewässer hat

ebenfalls einen hohen Wert für die Libellenfauna. Hier wurde die Gebänderte Heidelibelle mit einer mittelgroßen Population, das Kleine Granatauge mit einer größeren Population sowie die Gemeine Smaragdlibelle und die Kleine Mosaikjungfer mit Einzeltieren nachgewiesen. Das Gewässer ist von der Struktur her mit flachen Uferbereichen und einer breiten Zone aus Binsen und Seggen sehr gut für Libellen geeignet. Die im Gewässer lebenden Fische (vermutlich eingesetzt) sind jedoch als Beeinträchtigung des Gewässers zu werten.

- Gewässer 13 liegt am Rande eines Grünlandes in räumlicher Nähe zu Gewässer 15, dem artenreichsten Gewässer im Untersuchungsgebiet. Hier konnten insgesamt 9 Arten, darunter eine stark gefährdete und eine gefährdete Art nachgewiesen werden.
- Gewässer 15
Bei Gewässer 15 handelt es sich um das wertvollste Libellengewässer im Untersuchungsraum. Hier wurde sowohl die größte Zahl an Arten als auch an gefährdeten Arten nachgewiesen. Das Gewässer ist ein flacher Weiher mit einer zum Teil breiten Uferzone mit Seggenriedern. Neben größeren Beständen des Kleinen Granatauges sowie der Südlichen Binsenjungfer kommen hier auch die Kleine Moosjungfer, die Kleine Binsenjungfer, die Königslibelle oder auch die Südliche Mosaikjungfer vor.

5.7.3 Konfliktbewertung

Dauerhafte Verluste von Lebensräumen werden im Rahmen der anlagebedingten Beeinträchtigungen bewertet (s.u.).

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Eingriffe in Gewässerlebensräume sind lediglich im Westen des Plangebiets zu erwarten. In allen anderen Bereichen besteht kein Gefährdungspotenzial, da sämtliche Gewässer außerhalb des Nahbereiches (100 m beiderseits der Trasse) liegen.

Im Westen liegt der kleine flache Graben (Gewässer 6b), in dem Nachweise des von Aussterben bedrohten Kleinen Blaupfeils erfolgten, vermutlich innerhalb des Baufeldes und geht daher als Libellenlebensraum verloren (vgl. anlagenbedingte Beeinträchtigungen).

Möglicherweise kann es im Sommer bei Wind und Trockenheit zu großflächigen Verwehungen von Staub und Einträgen in die Gewässer kommen, aber diese werden mit Ausnahme von Gewässer 6 b aufgrund der Entfernung der meisten Gewässer zur Baustelle und von der möglichen Intensität her als nicht relevant für die Libellenfauna eingestuft. Das Konfliktpotenzial durch Verwehungen ist daher gering.

Eine Gefährdung von Libellen durch den Baustellenverkehr ist aufgrund der Mobilität der Arten und der geringen Geschwindigkeiten auf der Baustelle nicht zu erwarten, so dass diesbezüglich allenfalls nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Verlust von Gewässerlebensräumen

Im Westen der geplanten Trasse im Bereich der Anschlussstelle an die B 404 kommt es zum Verlust von je einem Gewässer mittlerer und hoher Bedeutung (6 und 6b) für die Libellenfauna. Es handelt sich bei Gewässer 6 um ein Regenrückhaltebecken und bei Gewässer 6b um einen flachen verkrauteten Graben mit sauberem Wasser in einer Grünlandparzelle. Die Bedeutung des Gewässers 6 b liegt im Nachweis des Kleinen Blaupfeils, der hier nach einigen Jahrzehnten, in denen er für Schleswig-Holstein als ausgestorben galt, erstmalig wieder nachgewiesen werden konnte. Dadurch ergibt sich insbesondere für Gewässer 6 b eine sehr hohe Beeinträchtigungsintensität.

Ein Ausweichen der Tiere in angrenzende Lebensräume ist ohne gezielte Aufwertungen aufgrund der dort unzureichenden Habitatqualitäten nicht möglich, so dass hier artspezifische Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden (s. Kap. 5.7.4).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch die Geschwindigkeiten, die auf der geplanten Umgehungsstraße erreicht werden, steigt das Unfallrisiko für Libellen, da diese sich auf der Nahrungssuche im Regelfall an der Vegetation orientieren und daher überwiegend niedrig fliegen.

Die meisten Gewässer liegen jedoch weiter als 100 m von der Trasse entfernt. Zwischen Gewässer und der Straße liegen überwiegend als Nahrungshabitat weniger interessante Ackerflächen, daher wird das zusätzliche Tötungsrisiko für Libellen als gering eingeschätzt. Die Gewässer, die dicht an der geplanten Trasse werden anlagebedingt verschwinden.

5.7.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Alle Gewässer, die nicht überbaut werden, sind vor Befahren und Stoffeinträgen in der Bauphase zu schützen.

Für die Lebensraumverluste im Westen der geplanten Trasse (Gewässer 6 und 6b) sollten artspezifische Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden. Die neu anzulegenden Ausgleichsgewässer sollten weiter als 100 m von der Trasse entfernt angelegt werden.

Für die Arten des Regenrückhaltebeckens (Gewässer 6) ist die Anlage eines oder mehrerer kleiner Stillgewässer (Weiher) sowohl mit Gehölzstrukturen an den Ufern als auch besonnten Uferabschnitten erforderlich. Diese Gewässer dürfen von Schutz vor Nährstoffeinträgen nicht von intensiv gedüngten landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben sein. Ein Besatz mit Fischen ist auszuschließen.

Für den Verlust des Lebensraums des Kleinen Blaupfeils, sollte ein langsam fließendes, unterschiedlich tiefes und breites Gewässer mit sauberem Wasser, ebenfalls in Grünland angelegt werden. Eine Beweidung einiger Uferbereiche auf der Südseite ist wünschenswert.

Falls in dem Gewässer 6 b nach der in der Roten Liste erwähnten Gewässerräumung noch Wasserpflanzen vorhanden sind, sollten diese mit den darin lebenden Libellenlarven in das neu anzulegende Ausgleichsgewässer umgesiedelt werden.

Eine Abpflanzung der Trasse mit Gehölzen auf der Südseite kann das Unfallrisiko verringern, da querende Libellen gezwungen werden, die Gehölze zu überfliegen und aufgrund der größeren Flughöhe das Unfallrisiko minimiert wird. Die der Straße zugewandte Nordseite der Gehölze ist überwiegend beschattet und daher für Libellen als Jagdgebiet und Rastplatz nicht attraktiv. Bei Gehölzpflanzungen auf der Nordseite liegen die für Libellen als Jagdrevier attraktiven besonnten Gehölzränder zur Straße hin, so dass in diesen Bereichen durch die hier auftretenden höheren Individuenzahlen das Unfallrisiko für Libellen erhöht.

Im Umfeld von bis zu ca. 200 m um Gewässer sollten daher keine Gehölze im direkten nördlichen Randbereich der Straße neu angelegt werden. Ab einer Entfernung von ca. 200 m zum Gewässer wird kein erhöhtes Tötungsrisiko mehr gesehen, da die meisten Libellenarten das direkte Gewässerumfeld bevorzugen.

5.8 Heuschrecken

5.8.1 Bestandsdarstellung

Im Untersuchungsraum konnten während der Erhebungen 2009 insgesamt 20 Heuschreckenarten nachgewiesen werden, darunter 5 Arten der Roten Liste des Landes Schleswig-Holstein (WINKLER, 2000) sowie 2 weitere Arten der Vorwarnliste. Nach der Roten Liste der Heuschrecken Deutschlands (DETZEL 2002) gilt eine der Arten als gefährdet, 3 weitere stehen auf der Vorwarnliste. Insgesamt konnten ca. 50% der bislang aus Schleswig-Holstein bekannten Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Tabelle 16 gibt einen Überblick über die Vorkommen der Arten im UG (Probefläche 2 ohne Nachweise). Eine kartografische Darstellung findet sich in Karte 8 im Anhang.

An den einzelnen Probestellen wurden zwischen 0 (Probefläche 2, Waldweg) und 12 Arten (Probefläche 10 und 13) nachgewiesen. Die Zahl der gefährdeten Arten schwankt zwischen 0 (Gewässer 6, Frisches Grünland, Ufer) und maximal 5 Arten (Probefläche 13, Ruderalflur). Bei den gefährdeten Arten handelt es sich an den Heuschrecken-Probestellen v.a. um Arten trocken-warmer Lebensräume und des mageren Grünlandes. Im Bereich der Gewässer wurden dagegen in erster Linie Arten offener Ufer sowie feuchterer Standorte erfasst.

Zu den besonders bemerkenswerten Arten des UG zählt die **vom Aussterben bedrohte** Art:

- **Blaüflüglige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*)**
Die Blaüflüglige Ödlandschrecke ist eine wärmeliebende Art, die vegetationsarme Lebensräume besiedelt. Von dieser in Schleswig-Holstein sehr seltenen Art ist eine Population an den Elbhängen bekannt. Im Untersuchungsraum wurde sie im Westteil mit lediglich einem Einzeltier auf dem Bahndamm in der Nähe der Brücke nachgewiesen. Dieser Bahndamm ist ein geeigneter Wanderkorridor für diese Art und sie kann sich entlang des sich stark erwärmenden und vegetationsfreien Bahndammes und der daran angrenzenden trockenen Ruderalfluren ausbreiten.

Weitere bemerkenswerte Arten des UG sind die **stark gefährdeten** Arten:

- **Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*)**
Der Wiesen-Grashüpfer ist eine Art des mageren Grünlandes und besiedelt hier trockene und frische Standorte, 4 Fundorte im Ostteil des Untersuchungsgebietes mit Populationen von 1 bis 50 Individuen im Bereich der Probestellen 9, 10 und 13. Bei diesen Standorten handelt es sich um magere und trockene Grünland- und Brachestandorte. Weiterhin wurde die Art in frischem Grünland im Randbereich des Gewässers 13 nachgewiesen. Die Art kann auch auf weiteren geeigneten Flächen außerhalb der Probeflächen im UG vorkommen.
- **Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus m. mollis*)**
Dies ist eine wärmeliebende Art offener Lebensräumen mit lückiger und niedriger Vegetation. Die Art konnte im UG an 4 Standorten, sowohl im Westteil als auch im Ostteil erfasst werden. Es handelt sich im Westteil um einen Sandacker (Probefläche 3), den Bahndamm (Probefläche 4) und im Osten um den Sandmagerrasen (Probefläche 10) sowie eine trockene Ruderalflur (Probefläche 13).

Tabelle 16: Heuschreckennachweise 2009

(Häufigkeitsklassen vgl. Tabelle 5)

Artnamen	RL SH	RL D	Gewässer 0	Gewässer 6	Gewässer 13	Gewässer 15	Gewässer 32	Probefläche 1	Probefläche 3	Probefläche 4	Probefläche 5	Probefläche 6	Probefläche 7	Probefläche 8	Probefläche 9	Probefläche 10	Probefläche 11	Probefläche 12	Probefläche 13	Probefläche 14	Probefläche 15
Weißrandiger Grashüpfer Chorthippus albomarginatus (DE GEER, 1773)			4	3		6						4	4			3		4			
Feld-Grashüpfer Chorthippus apricarius (LINNAEUS, 1758)		V	3						2										4		
Nachtigall-Grashüpfer Chorthippus biguttulus (LINNAEUS, 1758)								3	4			4		3		4			4		
Brauner Grashüpfer Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815)			4					4	4	2	4	4		3	3	4			2	4	
Wiesen-Grashüpfer Chorthippus dorsatus (ZETTERSTEDT, 1821)	2				3										3	1			2		
Verkannter Grashüpfer Chorthippus m. mollis (CHARPENTIER, 1825)	2	V							3	2						3			4		
Gemeiner Grashüpfer Chorthippus parallelus (ZETTERSTEDT, 1821)			4	2	3			4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	5	3	2	
Große Goldschrecke Chrysochraon dispar (GERMAR 1831-35)	3		3		3	4	4	2			3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3
Kurzflügelige Schwertschrecke Conocephalus dorsalis (LATREILLE, 1804)		V			2	4					3	4									
Punktierete Zartschrecke Leptophyes punctatissima (BOSC, 1792)			1	2						2			1			1			1		
Roesels Beißschrecke Metrioptera roeselii (HAGENBACH, 1822)			3		4	4	4	2	2	3	4	4	3	3	4	3	3	4	2		4
Gefleckte Keulenschrecke Myrmeleotettix maculatus (THUNBERG, 1815)	V															2			2		
Blauflügelige Ödlandschrecke Oedipoda carulescens	1	3								1											
Bunter Grashüpfer Omocestus viridulus (LINNAEUS, 1758)	V										3			4					2		
Gewöhnliche Strauchschrecke Pholidoptera griseoaptera (DE GEER, 1773)								1				1	2		3	1	2			3	
Sumpfschrecke Stethophyma grossum (LINNAEUS, 1758)	3				3	3	2					3							2		
Säbeldornschröcke Tetrix subulata (LINNAEUS, 1758)	V				2														2		
Gemeine Dornschröcke Tetrix undulata (SOWERBY, 1806)						2		4											2		
Zwitscherheupferd Tettigonia cantans (FUESSLY, 1775)					1	2														1	3
Grünes Heupferd Tettigonia viridissima LINNAEUS, 1758						3		2	2	3				1		1			4	3	3
Artenzahl			7	3	7	9	3	8	7	7	6	9	6	7	6	12	4	7	12	6	4
RL-Arten (SH&D)	9		1	0	3	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	3	1	2	3	1	1
Bewertung			3	2	5	4	3	3	5	4	3	4	3	3	5	5	3	4	5	3	3

Rote Liste SH nach WINKLER (2000): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Rote Liste BRD nach DEZEL (2002): 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

An **gefährdeten** Arten kamen zudem vor:

- Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)
eine Art der Säume und Brachflächen, besiedelt bevorzugt frische und feuchte Lebensräume. Die Art wurde im gesamten Gebiet mit mittelgroßen Populationen nachgewiesen und fehlt lediglich im Bereich der trockenen Lebensräume Bahndamm und Sandacker im Westteil.
- Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)
Die Sumpfschrecke ist eine feuchtigkeitsliebende Art, die im Untersuchungsgebiet auf feuchten Wiesen, Grabenrändern und in Seggenbeständen nachgewiesen wurde. Im Ostteil, in den Seggenbeständen im Randbereich der Gewässer 13 und 15 sowie auf

den angrenzenden Grünländern, im Randbereich von Gewässer 32 und in dem trockenfallenden Gewässer der Probefläche 12 sowie im Zentrum des Untersuchungsgebietes, auf Probefläche 6 kam die Art mit mittelgroßen Populationen vor.

Weitere drei Arten werden auf der **Vorwarnliste** geführt (in Karte 8 nicht dargestellt):

- **Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*)**
Der Bunte Grashüpfer wurde im Gebiet in Saumstrukturen und lückigen Ruderalfluren im Bereich der Probeflächen 5, 8 und 13 mit mittelgroßen Populationen nachgewiesen.
- **Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)**
Die Gefleckte Keulenschrecke ist eine Art offener Sandflächen und wurde im Untersuchungsgebiet auf Sandmagerrasen im Bereich der Probeflächen 10 und 13 mit je einer kleinen Population nachgewiesen.
- **Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*)**
Diese Art besiedelt bevorzugt offene, vegetationsarme Uferbereiche, wo sie sich im Bereich der Wasserwechselzone aufhält. Sie wurde lediglich im Ostteil im Randbereich von Gewässer 15 sowie im Bereich von Probefläche 12, auf dem Boden eines ausgetrockneten Tümpels erfasst.

Im Rahmen der UVS konnte 2004 außerhalb des Untersuchungsraumes von 2009 noch ein Exemplar der Zweifarbigen Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) nachgewiesen werden.

5.8.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Heuschrecken sind gegenüber Vorbelastungen ihrer Lebensräume durch Besucher, Lärm oder Licht nur wenig empfindlich. An geeigneten Standorten können sie große Populationen aufbauen. Obwohl viele Arten flugfähig sind, ist ihr Ausbreitungspotenzial in der Regel beschränkt, so dass isoliert liegende Standorte unter Umständen erst nach langer Zeit oder überhaupt nicht besiedelt werden. Aus diesem Grund können größere Waldbereiche, Siedlungsgebiete oder auch Ackerflächen für Heuschrecken eine Barriere darstellen, die sie kaum überwinden können.

Auch die das Gebiet durchziehenden größeren Straßen sind als isolierender Faktor und damit als Vorbelastung zu werten. Weiterhin werden Heuschreckenlebensräume durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihrem Wert beeinträchtigt, so dass auch die Ackernutzung und intensive Grünlandnutzung in Teilen des Untersuchungsraumes als Vorbelastung eingestuft wird.

Andererseits sei auch darauf hingewiesen, dass gerade Heuschreckenarten von mageren, trockenen Lebensräumen im Südosten von Schleswig-Holstein auf sandigen Ackerbrachen ihnen zusagende Lebensbedingungen finden, diese jedoch wegen der Isolation der Flächen häufig nicht erreichen können.

Potenzialanalyse

In Schleswig-Holstein wurden bislang 40 Heuschreckenarten nachgewiesen, von denen jedoch einige Arten seit langem ausgestorben sind. Aufgrund der Lage im klimatisch begünstigten Südosten von Schleswig-Holstein ist im Raum Geesthacht die Wahrscheinlichkeit für Vorkommen von Heuschreckenarten insgesamt größer als z.B. im Bereich der Westküste. Dies zeigt sich auch daran, dass einige der nachgewiesenen Arten im Kreis Herzogtum Lauenburg einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt besitzen.

Das Untersuchungsgebiet weist neben trocken-warmen Habitaten wie z.B. im Bereich von Magerrasen und Abgrabungen, an Bahndämmen, auf sandigen Brachen auch feuchte bis frische Lebensräume auf. Hierzu gehören z.B. frische Grünländer, Hochstaudenfluren, Röhrichte und Gehölzbestände sowie Gewässerrandbereiche.

Bei der Heuschreckenerfassung des Jahres 2009 ist das Artpotenzial des Untersuchungsgebietes weitgehend vollständig erfasst worden. Erfassungslücken sind am ehesten im Bereich der Arten von Waldrändern und Gehölzstrukturen möglich, obgleich auch derartige Strukturen untersucht wurden. Zu den Arten, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit im Untersuchungsraum noch vorkommen können, gehören die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*), die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) und mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*).

Die Gemeine Eichenschrecke ist eine weit verbreitete und nicht gefährdete gehölbewohnende Art. Ihre Lautäußerungen sind sehr leise, sie lässt sich daher akustisch kaum nachweisen, und auch ein gezielter Sichtnachweis oder Kescherfang ist aufgrund der Lebensweise in Bäumen und größeren Gehölzen kaum möglich. Es wird davon ausgegangen, dass die Art mit hoher Wahrscheinlichkeit in Gehölzbeständen und südexponierten Waldrändern des Untersuchungsgebietes vorkommen. Mit sehr viel geringerer Wahrscheinlichkeit könnte im Feuchtgrünland auch der in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohte Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) vorkommen. Diese Art besiedelt extensiv genutzte Feuchtwiesen und Kleinseggenrieder und ist bei der Auswahl seiner Habitate anspruchsvoller als die im Gebiet nachgewiesene Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), mit der die Art häufig vergesellschaftet vorkommt.

Auf trocken-warmen Standorten im Raum Geesthacht könnten die nachfolgend genannten Arten vorkommen. Da die in Frage kommenden Standorte jedoch gut erfasst wurden und auch im Rahmen der UVS keine Hinweise auf diese Arten gegeben wurden, ist ein Vorkommen wenig wahrscheinlich. Die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) konnte in den letzten Jahren wiederholt in Hamburg auf trockenen Ruderal-, Industrie- und Gleisstandorten nachgewiesen werden. Ein Vorkommen im Raum Geesthacht ist möglich. Weitere Arten, die im Raum Geesthacht vorkommen könnten sind Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*), von der es Hinweise auf Vorkommen am Elbhang gibt sowie die Feldgrille (*Gryllus campestris*). An Trockenstandorten könnten weiterhin Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) oder Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) vorkommen.

Bestandsbewertung

Das Untersuchungsgebiet weist einige arten- und individuenreiche Heuschreckenlebensgemeinschaften mit einer großen Zahl gefährdeter und in Schleswig-Holstein zum Teil stark gefährdeter Arten auf.

Die Bewertung der untersuchten Lebensräume anhand der Heuschreckenbesiedlung ist auf Karte 8 dargestellt. Aufgrund der Ausbreitungsfähigkeit von Heuschrecken können gelegentlich auch gefährdete Arten in für sie ungeeigneten Lebensräumen auftreten. Aus diesem Grund wird bei der Bewertung nicht nur berücksichtigt, ob bestimmte Arten nachgewiesen werden, sondern auch, ob es sich aufgrund der Individuenzahlen (mindestens Häufigkeitsklasse 3, d.h. > 10 Individuen) auch um einen geeigneten Lebensraum handelt.

Die Bewertungseinstufung erfolgte wie folgt:

- 5 **sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume vom Aussterben bedrohter oder stark gefährdeter Arten mit mehr als 10 Individuen.
- 4 **hohe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume mit Auftreten vom Aussterben bedrohter oder stark gefährdeter Arten mit weniger als 10 Individuen oder Lebensräume mit mindestens 7 Arten und davon mindestens zwei Arten der Roten Listen.
- 3 **mittlere Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume ohne stark gefährdete Arten, mit 1 gefährdeten Art
- 2 **mäßige Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume ohne Auftreten gefährdeter Arten.
- 1 **geringe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume ohne Nachweise von Heuschrecken

Eine flächenhafte Bewertung auf der Basis der Funktionsräume wird für die Heuschrecken vorgenommen, wobei jedoch nur Funktionsräume von mindestens hoher Bedeutung dargestellt werden.

Aus Sicht der Heuschreckenfauna liegen die wertvollsten Habitate alle an Sonderstandorten. Es handelt sich um Trocken- bzw. Magerrasen, trockene Ruderalfluren, feuchte Senken, Feuchtgrünland, einen Sandacker sowie einen Bahndamm.

Als **sehr hochwertig** wurden den beiden artenreichsten Standorte (Probeflächen 10 und 13) im Südosten des UG eingestuft. Es handelt sich um einen Sandmagerrasen und eine trockene Brache. Hier wurden jeweils 12 Arten, davon 3 gefährdete Arten nachgewiesen. Beide Standorte weisen Vorkommen des Wiesengrashüpfers (*C. dorsatus*), des Verkannten Grashüpfers (*C. mollis*), der Gefleckten Keulenschrecke sowie der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) auf. An Probefläche 13 wurden zusätzlich noch der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) sowie der Feld-Grashüpfer nachgewiesen. Ähnliche Standorte wie die Probeflächen 10 und 13 sind im Untersuchungsgebiet nicht mehr vorhanden. Die im Westen liegende Probefläche 1 ist strukturell ähnlich, jedoch aufgrund der isolierten Lage im Wald deutlich weniger artenreich. Trockene Brachen gibt es ebenfalls noch an weiteren Stellen, ohne jedoch vergleichbar artenreich zu sein, da die offenen Sandbereiche fehlen.

Aufgrund der Vorkommen von stark gefährdeten Arten wurden weiterhin noch die Probeflächen 3 und 9 sowie das Umfeld des Gewässers 3 als **sehr hochwertig** eingestuft. Probefläche 3 umfasst einen Sandacker mit Vorkommen des Verkannten Grashüpfers (*Chorthippus mollis*), Vorkommen des Wiesen-Grashüpfers (*Chorthippus dorsatus*) gibt es

bei PF 9, einem mageren Grassaum vor einem Knick und auf einer Grünlandfläche um ein Gewässer.

Als **hochwertige Lebensräume** wurden die Uferbereiche, Röhrichte und Feuchtgrünland im Umfeld des Gewässers 15, Probefläche 4, ein Bahndamm, Probefläche 6, trockene Ruderalfluren und Uferbereiche und Probefläche 12, Grünlandbrachen um ein kleines Gewässer eingestuft. Probefläche 4 liegt im Westen des UG, es ist ein wenig genutzter Bahndamm mit angrenzenden trockenen Gras- und Ruderalfluren sowie Gebüsch. Hier wurde der stark gefährdete Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) mit einer kleinen Population nachgewiesen. Auf dem Bahndamm wurde zusätzlich noch ein Exemplar der vom Aussterben bedrohten Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda coerulescens*) erfasst. Da diese Art nur an einem Termin mit einem Individuum erfasst wurde, wird dieser Bereich nicht als Kernlebensraum eingestuft, so dass die Fläche als „hochwertig“ und nicht als „sehr hochwertig“ eingestuft wurde.

Probefläche 6 umfasst trockene, magerer Ruderalfluren, die an das aus Sicht der Libellen ebenfalls mit hoch bewerteten Gewässer 12 angrenzen.

Feuchtlebensräume mit **hoher Bedeutung** liegen im Ostteil des UG (Gewässer 15, Probefläche 12). Sie zeichnen sich alle durch Vorkommen der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) sowie der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) aus. Weitere gefährdete Arten an Feuchtlebensräumen sind die Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*) sowie der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*).

Keine der mit „sehr hoch“ oder „hoch“ bewerteten Heuschreckenlebensräume wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Eine extensivere landwirtschaftliche Nutzung (Mahd, Beweidung mit Pferden) findet auf dem Grünland im Umfeld der Gewässer 13 und 15 statt. Auch Probefläche 12 wird zumindest zeitweilig beweidet.

Die übrigen Standorte erreichen lediglich geringe bis mittlere Bewertungen. Intensiv genutzte Ackerflächen sind für die Heuschreckenfauna von untergeordnetem Wert. Die schmalen Saumstreifen entlang der Feldwege, Hecken- und Gebüschsäume sowie ebenfalls untersuchte kleine Brachflächen sind etwas artenreicher, kommen jedoch in keinem Fall über eine „mittlere“ Bewertung hinaus.

Probefläche 1, die aufgrund der Exposition und der Biotopstruktur ein hohes Potenzial für das Vorkommen von Arten der Trockenstandorte hat, wies mit 8 Arten, darunter eine gefährdete Art, lediglich eine mittlere Artenvielfalt auf. Dies wird auf die isolierte Lage in einem Waldstück zurückgeführt. Diese erschwert die Zuwanderung von Heuschrecken aus angrenzenden Offenlebensräumen.

5.8.3 Konfliktbewertung

Dauerhafte Verluste von Lebensräumen werden im Rahmen der anlagebedingten Beeinträchtigungen bewertet (s.u.).

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen für die Heuschreckenfauna treten nur dann auf, wenn wertvolle Heuschreckenslebensräume z.B. als Lagerfläche am Rande des Baufeldes

temporär genutzt werden. Ein dadurch bedingtes hohes bis sehr hohes Konfliktpotenzial ist im Bereich der Probeflächen 1, 3 und 13 sowie ggf. 9 zu erwarten. Durch geeignete Maßnahmen lassen sich die Beeinträchtigungen verringern (vgl. Kap. 5.8.4).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Bau der B5 OU Geesthacht kommt es zu Verlusten von Teilen hochwertiger und sehr hochwertiger Heuschreckenlebensräume. Betroffen sind hierbei Teile des Bahndammes (PF 4) und des Sandackers (PF 3) im Westen des Gebietes sowie Teile des als sehr hochwertig eingestuften Grassaumes bei PF 9.

In allen drei Fällen kommt es zu einer hohen bis sehr hohen Beeinträchtigung von Teilflächen. Die Lebensraumverluste werden im Bereich der Teilfläche 4 nicht als so gravierend eingeschätzt, dass mit dem Erlöschen der lokalen Populationen zu rechnen ist, da der Bahndamm sich mit den begleitenden Gras- und Ruderalfluren noch weiter nach Osten erstreckt. Allerdings nimmt die Zerschneidungswirkung durch die zusätzlichen bzw. verbreiterten Überführungen zu, so dass es hier zu einer Verstärkung der Trennwirkung der bereits vorhandenen Brücke kommt.

Im Bereich der Probefläche 3 kommt es zu Flächenverlusten durch den Bau eines Radweges. Weiterhin ist nicht klar, ob der Bereich im Nordwesten der Fläche aufgrund der relativ geringen Flächengröße weiterhin so genutzt werden kann, dass eine lückige und niedrigwüchsige Vegetation auf der Fläche erhalten bleiben kann. Falls im Bereich der Probefläche 3 weiterhin eine extensive Nutzung (Bioacker/Grünland) betrieben wird und sich am Radweg und am Fuß der Böschungen Gras- bzw. Ruderalstreifen entwickeln können, ist auch hier nicht von einem völligen Verlust der Populationen auszugehen.

Bei Probefläche 9 kommt es zu einer Zerschneidung sehr hochwertiger Heuschreckenlebensräume neben dem Feldweg. Die beiden verbleibenden Abschnitte sind recht kurz, hier wäre ein Ausgleich für den Lebensraumverlust durch Neuanlage mageren Grünlandes bzw. trockener Ruderalfluren möglich.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Dauerhafte betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Heuschreckenpopulationen sind nicht zu erwarten. Durch die hohe Vermehrungsrate der Heuschrecken sind diese in der Lage, Verluste durch eventuelle Unfallopfer zu kompensieren.

5.8.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Eine Nutzung als Lagerfläche sollte im Bereich der für Heuschrecken sehr hochwertigen Lebensräume im Bereich der Probefläche 13 durch Errichtung eines Bauzaunes verhindert werden. Auch der Sandacker im Bereich des Anschlussbauwerks im Westen (Probefläche 3) sowie der Bereich der Abgrabung (PF 1) sind vor einer Nutzung als Lagerfläche zu schützen. Der Feldweg, an dem Probefläche 9 liegt, sollte nicht als Baustraße verwendet werden, da hierdurch die beiderseits des Weges liegenden Grasstreifen in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Die Verluste von Heuschreckenlebensräumen lassen sich am besten durch Neuschaffung von Rohbodenflächen und magerer Säume/Hochstaudenfluren kompensieren. Am einfachsten geht dies, wenn im Bereich des Baufeldes nach Beendigung der Arbeiten kein Mutterboden aufgebracht wird, sondern der Rohboden offen liegen bleibt. Aufgrund des kontinental geprägten Klimas werden sich magere Grasfluren und trockene Hochstaudenfluren entwickeln, die dann langsam verbuschen.

Wenn Betriebs- und Radwege beiderseits mit einem breiten Grassaum angelegt werden, der alternierend einmal im Jahr gemäht wird, werden dauerhaft hochwertige Heuschreckenlebensräume für die stark bedrohten Arten des Gebietes geschaffen.

Auch Bodenentnahmen können sich zu hochwertigen Lebensräumen für Arten der Trocken- und Magerbiotope wie viele Heuschreckenarten entwickeln. Gute Beispiele hierfür sind die Probeflächen 10 und 13.

5.9 Tagfalter und Widderchen

Im Untersuchungsraum konnten während der Erhebungen 2009 insgesamt 24 Tagfalterarten und eine gefährdete Nachtfalterart nachgewiesen werden, darunter 3 Arten der Vorwarnliste. 2 der nachgewiesenen Arten gelten in Schleswig-Holstein weiterhin als „vom Aussterben bedroht“. Es handelt sich um einen nicht sicheren Nachweis des Veilchen-Perlmutterfalters sowie den Jakobskrautbär oder auch Blutbär oder Karminbär (*Tyria jacobaeae*). Diese Art breitete sich in den letzten Jahren in Schleswig-Holstein stark aus, so dass die Art aktuell sicherlich nicht mehr mit diesem Gefährdungsstatus einzustufen ist. Eine weitere Art, der Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathoniae*) gilt als Dispersalart, das heißt, die Art kann in günstigen Jahren in großer Zahl einfliegen und sich hier unter Umständen auch fortpflanzen.

Im UG konnte ca. ein Drittel der bislang aus Schleswig-Holstein bekannten Tagfalterarten nachgewiesen werden. Karte 9 gibt einen Überblick über die Vorkommen der Arten im UG.

5.9.1 Bestandsdarstellung

An den einzelnen Probestellen wurden zwischen 3 und 16 Arten nachgewiesen. Die Zahl der gefährdeten Arten schwankt zwischen 0 und maximal 2 Arten. Bei den gefährdeten Schmetterlingsarten handelt es sich überwiegend um Arten reich strukturierten Offenlandes und von Gehölzsäumen.

Gefährdete Tagfalterarten des Untersuchungsgebietes sind (vgl. Karte 9):

- Frischwiesen-/Veilchen-Perlmutterfalter (*Clossiana cf. selene/euphrosyne*)
Die Bestimmung dieser Art ist nicht sicher, da das beobachtete Individuum nur kurz beobachtet werden konnte. Aufgrund der Zeichnung der Flügel kommen die beiden genannten Arten in Frage, da das Individuum nicht gefangen werden konnte, war eine korrekte Artbestimmung nicht möglich. Das Tier wurde südlich Gut Hasenthal im Bereich der Probefläche 12 in mit einem Exemplar gefunden. Eine gezielte Nachsuche an späteren Terminen erbrachte keine weiteren Nachweise, so dass es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um ein Tier handelt, das aus angrenzenden Gebieten zugeflogen ist. Auch entspricht der Fundort von der Biotopstruktur her nicht den Vorzugslebensräumen der Arten. Die Raupen der Perlmutterfalter ernähren sich von Veilchen. Der Veilchen-Perlmutterfalter gilt in Schleswig-Holstein als vom Aussterben bedroht. Er ist eine Art lichter Wälder mit Veilchen in der Krautschicht, der Frischwiesen-Perlmutterfalter gilt als gefährdet und kommt in Feuchtwiesen mit Sumpf-Veilchen vor.

Arten der Vorwarnliste des Untersuchungsgebietes sind (in Karte 9 nicht dargestellt):

- Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*)
Die Raupe des Aurorafalters entwickelt sich an Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) RL S-H V, einer Art feuchter Wiesen und so kann die Art im Frühjahr auch bevorzugt auf feuchten bis frischen Wiesen und im Bereich von Säumen angetroffen werden. Aurorafalter konnten in geringen bis mittleren Häufigkeiten im gesamten Untersuchungsgebiet beobachtet werden.

Tabelle 17: Tagfalternachweise 2009

(Häufigkeitsklassen vgl. Tabelle 5)

Artname	Rote Liste SH 1998	Rote Liste D 1998	Probefläche 1	Probefläche 2	Probefläche 3	Probefläche 4	Probefläche 5	Probefläche 6	Probefläche 7	Probefläche 8	Probefläche 9	Probefläche 10	Probefläche 11	Probefläche 12	Probefläche 13	Probefläche 14	Probefläche 15	Probefläche 32
Kleiner Fuchs																		
Aglais urticae (LINNAEUS, 1758)																		
Aurorafalter																		
Anthocharis cardamines (LINNAEUS, 1758)	v		1				3	3		2	2	1					2	
Schornsteinfeger																		
Aphantopus hyperantus (LINNAEUS, 1758)			3		2	2	3	3	2	3		3	3	2	3	1	12	
Landkärtchen																		
Araschnia levana (LINNAEUS, 1758)												2						
Faulbaumbläuling																		
Celastrina argiolus (LINNAEUS, 1758)			2								1					1		
Perlmutterfalter																		
Clossiana cf. selene/euphrosyne (L., 1758)	v/1	v/3												1				
Kleines Wiesenvögelchen																		
Coenonympha pamphilus (LINNAEUS, 1758)					1		3	2				2			2			
Distelfalter																		
Cynthia cardui (LINNAEUS, 1758)	W	M	1		1		2	2	2	1	2			1	1	2		
Zitronenfalter																		
Gonepteryx rhamni (LINNAEUS, 1758)			2	2				1		2	2	2	2				1	
Tagpfauenauge																		
Inachis io (LINNAEUS, 1758)			2				1	1				1			1	1	1	
Kleine Perlmutterfalter																		
Issoria lathonia (LINNAEUS, 1758)	A		1		1		1	1		2		2		2	2	1		1
Kleiner Feuerfalter																		
Lycaena phlaeas (LINNAEUS, 1761)			2					2		2		2			2			
Ochsenaug																		
Maniola jurtina (LINNAEUS, 1758)							3	2		2		2			3		2	
Rostfarbiger Dickkopffalter																		
Ochlodes venatus (BREMER & GREY, 1853)			1		2		1				1	2	3					
Waldbrettspiel																		
Pararge aegeria (LINNAEUS, 1758)			2	1				1		1	1	1	2		2	2	2	
Große Kohlweipling																		
Pieris brassicae (LINNAEUS, 1758)			1	2				1		1	2		1		2	1	2	
Rapsweißling																		
Pieris napi (LINNAEUS, 1758)			2	1	2	2	2	3		2	2	2	3	2	2	2	2	2
Kleine Kohlweipling																		
Pieris rapae (LINNAEUS, 1758)			2	1	2	1	2	3	2	2	4	2	2		2	2	2	2
C-Falter																		
Polygonia c-album (LINNAEUS, 1758)	V		2		1	1												
Ikarus-Bläuling																		
Polyommatus icarus (ROTTEMBURG, 1775)							1	2			1	3			2			
Nierenfleck																		
Thecla betulae (LINNAEUS, 1758)	V																1	
Schwarzköpfiger Dickkopffalter																		
Thymelicus lineolus (OCHSENHEIMER, 1808)												2		1	3			
Braunkolbiger Dickkopffalter																		
Thymelicus sylvestris (PODA, 1761)															3			
Jakobskreuzkrautbär																		
Tyria jacobaeae (LINNAEUS, 1758)	1	V						4							4			
Admiral																		
Vanessa atalanta (LINNAEUS, 1758)	W	M	2	1	1				1	1					1			
Artenzahl			15	6	9	4	11	15	4	12	10	15	7	6	16	9	10	3
Gefährdete Arten			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Bewertung			4	2	3	2	3	4	2	3	3	4	2	3	4	3	3	2

Rote Liste SH nach KOLLIGS (2009): 1 = vom Aussterben bedroht, V = Arten der Vorwarnliste, A = Arealerweiterer, W = Wanderfalter

Rote Liste BRD nach BINOT et al. (1998): 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

- C-Falter (*Polygonia c-album*)
Während der Begehungen des Gebietes wurde der C-Falter mit geringer Anzahl im Zentrum und im Westteil des Untersuchungsgebietes erfasst. Die Art ist jedoch sicherlich weiter verbreitet ohne häufig zu sein. Die Nahrungspflanze ist Brennnessel (*Urtica dioica ssp. dioica*).
- Nierenfleck (*Thecla betulae*)
Der Nierenfleck ist eine unauffällige Tagfalterart aus der Gruppe der Bläulinge. Die Art legt ihre Eier an Gehölzen, zumeist an Rosengewächsen wie z.B. Schlehen ab und wird häufig im Randbereich von Gebüschgruppen und an Waldrändern gefunden. Im Gebiet wurde die Art lediglich mit einem Individuum im Bereich der Probestellen 15 angetroffen.

Als weitere bemerkenswerte Art kam im Untersuchungsgebiet folgende **vom Aussterben bedrohte** Nachfalterart vor:

- Jakobskreuzkrautbär (*Tyria jacobaeae*)
Die Raupen des Jakobskrautbär entwickeln sich bevorzugt an Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea ssp. jacobaea*) und verwandten Arten. Im Untersuchungsgebiet kamen zwei große Populationen der Art im Bereich der Probestellen 6 und 13 vor. Hier konnten jeweils ca. 100 Raupen bzw. Falter beobachtet werden. In den letzten Jahren hat sich diese Art in Schleswig-Holstein sehr stark ausgebreitet und kann in vielen Landesteilen auf Weiden und Brachflächen angetroffen werden, so dass die Gefährdungseinstufung aus dem Jahr 1998 bei einer Aktualisierung der Roten Liste sicherlich überarbeitet wird. Die Lebensräume der Art werden daher auch lediglich als „hochwertig“ und nicht als von sehr hohem Wert eingestuft.

5.9.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Tagfalter sind gegenüber Vorbelastungen ihrer Lebensräume durch Besucher, Lärm oder Licht nur wenig empfindlich. An geeigneten Standorten können sie größere Populationen aufbauen. Da die Tagfalter flugfähig sind, haben viele Arten ein gutes Ausbreitungspotenzial wie auch das regelmäßige Vorkommen von Wanderfaltern zeigt, die sich in unseren Regionen in der Regel nicht fortpflanzen können.

Verluste von Tagfaltern sind regelmäßig an größeren Straßen festzustellen, die damit als Vorbelastung zu werten sind. Weiterhin werden Tagfalterlebensräume durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihrem Wert beeinträchtigt, da durch diese sowohl viele Raupenfutterpflanzen als auch viele Blütenpflanzen als Nahrungsquellen für die Falter bekämpft und verdrängt werden. Die Ackernutzung und intensive Grünlandnutzung in Teilen des Untersuchungsraumes ist daher ebenfalls als Vorbelastung einzustufen.

Potenzialanalyse

In Schleswig-Holstein wurden bislang 75 Tagfalterarten nachgewiesen. Nicht alle dieser Arten können jedoch im Untersuchungsgebiet vorkommen. Ein hohes Vorkommenspotenzial

haben z.B. die Arten, die im Rahmen der Untersuchungen zur UVS, in der weiteren Umgebung des Untersuchungsraumes nachgewiesen wurden. Zu diesen Arten zählen z.B. der Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*), der Mauerfuchs (*Lasiommata megera*), der Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*), der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), der Reseda-Weißling (*Pontia daplidice*), der Eichen-Zipfelfalter (*Quercusia quercus*) und das Blutströpfchen (*Zygaena filipendulae*). Weißklee-Gelbling und Reseda-Weißling sind Wanderfalter, die unregelmäßig nach Schleswig-Holstein einfliegen.

Alle aufgeführten Arten wurden im Rahmen der UVS mit nur wenigen Individuen in einem größeren Untersuchungsraum mit insgesamt 58 Probestellen nachgewiesen. Aus dem kleineren Untersuchungsraum von 2009 liegen Nachweise der UVS von Einzeltieren des Schwalbenschwanzes und des Mauerfuchses vor. Alle im Rahmen der UVS aufgeführten Arten könnten aufgrund ihrer Ausbreitungsfähigkeit und der im Gebiet vorhandenen Biotopstrukturen potenziell auch im Untersuchungsraum vorkommen, wobei das Auftreten in größeren Populationen jedoch ausgeschlossen ist.

Bestandsbewertung

Das Untersuchungsgebiet hat eine mittlere Bedeutung für die Tagfalterfauna. Im Jahr 2009 wurden überwiegend weit verbreitete und nicht bzw. wenig gefährdete Arten nachgewiesen. Der mit einem Exemplar beobachtete und gefährdete Perlmutterfalter ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von außen in das Gebiet eingeflogen.

Die Bewertung der untersuchten Lebensräume anhand der Tagfalterfauna ist auf Karte 9 dargestellt. Aufgrund der Ausbreitungsfähigkeit von Tagfaltern können gelegentlich auch gefährdete Arten in für sie ungeeigneten Lebensräumen auftreten. Aufgrund der überwiegend nur geringen nachgewiesenen Individuenzahlen wurde bei der Bewertung auf eine Berücksichtigung der Häufigkeitsklassen verzichtet.

Die Bewertungseinstufung erfolgte wie folgt:

- 5 sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume vom Aussterben bedrohter oder stark gefährdeter Arten, im Gebiet nicht vorhanden.
- 4 hohe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume mit mehr als 9 nachgewiesenen Arten, darunter mindestens eine gefährdete Art oder Lebensräume mit 15 und mehr Arten
- 3 mittlere Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume mit mehr als 9 Arten oder weniger, dann jedoch mit mindestens einer Art der Roten Liste
- 2 mäßige Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume mit weniger als 9 Arten ohne Auftreten gefährdeter Arten
- 1 geringe Bedeutung / Empfindlichkeit:** Lebensräume ohne Nachweise von Tagfaltern

Eine flächenhafte Bewertung auf der Basis der Funktionsräume wird für die Tagfalter vorgenommen, wobei jedoch nur Funktionsräume von mindestens hoher Bedeutung dargestellt werden.

Im Untersuchungsgebiet wurden 2009 insgesamt 4 Probeflächen als **hochwertig** aus Sicht der Tagfalterfauna eingestuft. Es handelt sich um die Trockenstandorte Probefläche 1 (Lichtung im Elbhang) und Probefläche 10 (Sandmagerrasen nördlich Hasenthal) und die beiden Probeflächen 6 und 13 mit trockenen Hochstaudenfluren. Diese Probeflächen

zeichnen sich alle durch den Nachweis von 15 oder mehr Arten aus und sind auch hinsichtlich des Lebensraumpotenzials so beschaffen, dass sie auch als Lebensraum für weitere, potenziell im Gebiet zu erwartende Arten, gut geeignet sind.

Die übrigen untersuchten Standorte wurden als mittelwertig oder schlechter eingestuft. Die etwas besser bewerteten Probestellen liegen alle im Kontakt zu Gehölzgruppen oder Gewässern, also Bereichen mit einer gegenüber der Ackerlandschaft erhöhten Strukturvielfalt. Die Probestellen, die relativ isoliert in landwirtschaftlich genutztem Gelände lagen, wiesen nur eine geringe Besiedlung mit Tagfaltern auf. Auch die UVS kommt bezüglich der Tagfalterlebensräume zu vergleichbaren Ergebnissen.

5.9.3 Konfliktbewertung

Dauerhafte Verluste von Lebensräumen werden im Rahmen der anlagebedingten Beeinträchtigungen bewertet (s.u.).

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen für die Tagfalterfauna treten nur dann auf, wenn wertvolle Lebensräume z.B. als Lagerfläche am Rande des Baufeldes temporär genutzt werden. Ein dadurch bedingtes hohes Konfliktpotenzial ist im Bereich der Probeflächen 13 zu erwarten. Durch geeignete Maßnahmen lassen sich die Beeinträchtigungen verringern (vgl. Kap. 5.9.4).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Bau der B5 OU Geesthacht kommt es nicht zu Verlusten von hochwertigen Tagfalterlebensräumen. Es werden lediglich Lebensräume mittlerer und mäßiger Bedeutung in Anspruch genommen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Dauerhafte betriebsbedingte Beeinträchtigungen der im Gebiet nachgewiesenen Tagfalterpopulationen sind nicht zu erwarten, da die Straße in größerem Abstand zu hochwertigen Lebensräumen verläuft, bzw. diese durch Gehölzstreifen von der Straße getrennt sind.

5.9.4 Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Eine baubedingte Nutzung als Lagerfläche sollte im Bereich der hochwertigen Tagfalterlebensräume im Bereich der Probefläche 13 durch Errichtung eines Bauzaunes verhindert werden.

6 Artenschutzrechtlich relevante Vorkommen

6.1 Vorkommen von Arten des Anhang IV FFH-RL

Die artenschutzrechtlich relevanten Vorkommen von Arten des Anhangs IV FFH-RL, die im Rahmen der Erfassungen im Plangebiet nachgewiesen wurden, sind in Tabelle 18 zusammengefasst. Für Details wird auf die jeweiligen Kapitel der Artengruppen verwiesen.

Tabelle 18: Artenschutzrechtlich relevante Vorkommen von Arten des Anhangs IV FFH-RL

Artengruppe	Vorkommen	Verwirklichung Verbotstatbestand			Artenschutzrechtliche Maßnahmen erforderlich
		Schädigung § 44 (1) 1	Erhebl. Störung § 44 (1) 2	Fortpfl./ Ruhestätten § 44 (1) 3	
Fledermäuse	9 Arten (alle Anhang IV), räumliche Schwerpunkte im Bereich Geesthang und Gut Hasenthal	x	-	x	ja
Haselmaus	disjunkte Verbreitung in Feldflur östlich B 404 im Raum Hamwarde/Worth, nördlich Hansaviertel und Gut Hasenthal	x	-	x	ja
Amphibien	4 (5) Arten des Anhangs IV : - Kammmolch - Knoblauchkröte - Laubfrosch - Moorfrosch - (Kreuzkröte)	x	-	x	ja
Reptilien	1 Art des Anhangs IV : - Zauneidechse	x	(x)	x	ja

(x) = nur baubedingt potenzielle Verwirklichung

6.2 Vorkommen von europäischen Vogelarten

Im Plangebiet wurden im Rahmen der Erfassungen 2009 insgesamt 89 Brutvogelarten nachgewiesen. Davon sind 14 Arten auf der Roten Liste Schleswig-Holsteins (MLUR 2010) vertreten. In der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) finden sich insgesamt 19 der festgestellten Brutvogelarten. Von den nachgewiesenen Brutvögeln sind Rohrweihe, Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Baumfalke, Teichralle, Kiebitz, Turteltaube, Uhu, Schwarzspecht, Heidelerche und Uferschwalbe nach BNatSchG „streng geschützt“. Davon sind Rohrweihe, Uhu, Schwarzspecht, Heidelerche – sowie zusätzlich der Neuntöter – in Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet.

Eine artenschutzrechtliche Einzelfallprüfung ist voraussichtlich für insgesamt 25 Arten erforderlich (vgl. Anlage 2 Artenschutzvermerk LBV-SH).

Im Einzelnen handelt es sich dabei um die Arten:

Rohrweihe	Wachtel	Schleiereule ¹¹
Rebhuhn	Kiebitz	Uhu
Schwarzspecht	Rauch- / Mehlschwalbe ¹²	Braunkehlchen
Heidelerche	Uferschwalbe	Steinschmätzer
Feldlerche	Nachtigall	Trauerschnäpper
Neuntöter	Dohle	Nebelkrähe

¹¹ Die Schleiereule wurde 2009 nicht nachgewiesen. Aus den Untersuchungen zur UVS liegt aber ein Nachweis aus Gut Hasenthal vor.

¹² Rauch- und Mehlschwalben wurden 2009 nicht punktgenau erfasst. Da Vorhabenbedingt aber keine Gebäude betroffen sind und im näheren Umfeld der Trasse keine Gebäude liegen, ist für beide Arten nur eine eingeschränkte Prüfrelevanz gegeben.

7 Quellenverzeichnis

- ALDER, H.-U. (1993): Licht - Hindernis auf Flugstraßen. - Fledermausgruppe Rheinfl Info 1993 (1): 5-7.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Positionspapier Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Kenntnisstand - Untersuchungsbedarf im Einzelfall – fachliche Standards zur Ausführung. Stand April 2003
- BATTERSBY, J. (comp.) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P., & WITT, K., (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.- 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BERNDT, R.K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schlesig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis.- Verlag Neumann, Radebeul, 270 S..
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55: 1-434.
- BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Herausgegeben von der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holsteins.
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Federmausschutz in Deutschland. – Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.
- BRAUN, M. (2003): Breitflügel-Fledermaus, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs: 498-506; Stuttgart (E. Ulmer).
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I. , SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (Franckh-Kosmos) 399 S.
- DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. UND SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung der Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- DREWS, A. et al. (Bearb.) (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
- EBENAU, C. (1995): Ergebnisse telemetrischer Untersuchungen an Wasserfledermäusen (*Myotis daubentoni*) in Mühlheim an der Ruhr, in *Nyctalus* (N.F.) Heft 5, 379-394, Berlin.
- EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – *Nyctalus* (N. F.) 5: 561-584.
- FÖA Landschaftsplanung (2009): FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2009. Bearb. Lüttmann, J. unter Mitarbeit von M. Fuhrmann (BG Natur), G. Kerth (Univ. Zürich), B. Siemers (Univ. Tübingen) & T. Hellenbroich (Aachen). Teilbericht zum Forschungsprojekt FE FE-Nr. 02.0256/2004/LR des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie“. Trier / Bonn.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESSEN (FGSV), ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von lebensräumen an Straßen (M AQ), Ausgabe 2008
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna
- HAENSEL, J. & RACKOW, W. (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report- *Nyctalus* (N.F.) 6 (Heft 1)
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter

- Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg
- HOLZGANG, O., H. P. PFISTER, D. HEYNEN, M. BALNT, A. RIGHETTI, G. BERTHOUD, P. MARCHESI, T. MADDALENA, H. MÜRI, M. WENDELSPIESS, G. DÄNDLIKER, P. MOLLET, U. BORNHAUSER-SIEBER (2001): Korridore für Wildtiere in der Schweiz. Schriftenreihe Umwelt Nr. 326, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie, Schweizerische Vogelwarte Sempach, Bern, Schweiz.
- HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIGUES (2005): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 28, Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- IUELL, B., H. BEKKER, R. CUPERUS, J. DUFEK, G. FRY, C. HICKS, V. HLAVAC, V. KELLER, C. ROSELL, T. SANGWINE, N. TORSLOV, B. LE MAIRE WANDALL (2003): Wildlife and Traffic: A European Handbook for identifying conflicts and solutions (COST 341 - Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure). KNNV Publishers.
- KIEFER, A. & SANDER, U. (1993): Auswirkungen von Straßenbau und Verkehr auf Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftsplanung, 25(6): 211-216.
- KIfL – KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2010): Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“, Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins- Rote Liste. 3. Fassung. LANU (Hrsg.): Schriftenreihe LANU SH-Natur-RL17. Flintbek
- KLOECKER, T. (2002): Vergleichende Untersuchungen wandernder Fledermausarten in zwei UG in Schleswig-Holstein. – Diplom-Arbeit Uni Bonn. Unveröff.
- KOLLIGS, D. (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., GALL, T., HÄLTERLEIN, B., KOOP, B & STRUWE-JUHL, B. (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig Holstein (Hrsg.), Kiel, 1995.
- KNOLLE, F. (1988): Anlage eines künstlichen Fledermauswinterquartiers im Zuge einer Straßenneubaumaßnahme. Natur und Landschaft 63 (1): 20-21.
- KÖRBEL, O., B. ROGOSCHIK, N. ENGST, S. MEYER, H. TELLERMANN (2001): Vermeidung der durch den Straßenverkehr bedingten Verluste von Fischottern (*Lutra lutra*). Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn.
- KURTZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in Nordniedersachsen, Naturschutz Landschaftspf. Nieders. Heft 26 63-94, Hannover
- LANDESAMT FÜR STRASSENBAU UND STRASSENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmassnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Strassenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Strassenbau). Kiel
- LANDESBETRIEB STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßen - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel, 63 S.
- LANU (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein.
- LEGUAN (2008): Untersuchungen zur Flora und Fauna im Rahmen der UVS zur B5 Ortsumgehung Geesthacht. Anlage Untersuchungen zur Flora und Fauna. November 2005, Aktualisierungen September 2007 und Mai 2008.

- LIMPENS, H.J.G.A., P. TWISK & G. VEENBAAS (2005): Bats and road construction. Published by Rijkswaterstaat, Delft, the Netherlands
- LÜTTMANN, J. (2007): Verkehrsbedingte Wirkungen auf Fledermauspopulationen und Maßnahmen zu ihrer Bewältigung. Vortrag im Rahmen der „Landschaftstagung 2007“ am 14./15.Juni 2007 in Soest (Veranstalter: FGSV). Der Vortrag referiert Teilergebnisse des Forschungsprojektes „Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen“ (FE 02.256/2004/LR) des BMVBS.
- MACZEY, N. & BOYE, P. (1995): Lärmwirkung auf Tiere - ein Naturschutzproblem? Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. *Natur und Landschaft* 70(11): 545-549.
- MADER, H.J. (1981): Der Konflikt Straße – Tierwelt aus ökologischer Sicht. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 22. Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL), Bonn-Bad Godesberg
- MEISSNER, M., H. REINICKE, H. WÖLFEL (2005): Wildökologische Begleitstudie zum Bau der A20 / Nord-West-Umfahrung Hamburg im Abschnitt Elbe bis A21. im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel. 137 S.
- MLUR Schleswig-Holstein (2006): Jahresbericht 2006 - Jagd und Artenschutz. Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
- MLUR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2010): Rote Liste der Vögel Schleswig-Holsteins, Kiel.
- MUNL (2003): P2528-301 - Fledermausquartier des Forschungsinstitutes GKSS-Geländes.- Kurzgutachten im Auftrag des MUNL Schleswig-Holstein
- NABU SCHLESWIG-HOLSTEIN (2009): Fledermausarten in Schleswig-Holstein. Zusammenstellung artbezogener Details, <http://schleswig-holstein.nabu.de/naturvorort/fledermaeuse/fledermausarteninschleswig-holstein/-03070.html>
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretscher: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schr.-R. Landschaftspfl. u. Natursch. 55: 260-263
- RECK, H., C. HERDEN, J. RASSMUS & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. - In: RECK, H.: Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg:
- REUTHER, C. (2002): Straßenverkehr und Otterschutz. *Naturschutz praktisch*, Heft 3. Aktion Fischotterschutz, GN-Gruppe Naturschutz GmbH, Hankensbüttel. 38 S.
- SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R. & TRESS, J. (2002): Zur Ressourcennutzung von Rauhauffledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G., & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 191-212.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ UNTER MITARBEIT VON BOYE, P. (2004): Ökologie von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 76, Bonn
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. -Vogelk. Ber. Niedersachs. 29: 103-111.
- WINKLER, C. & KLINGE, A. (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek.

8 Anhang

8.1 Karten

Karte 1: Großsäuger

Karte 2: Haselmaus

Karte 3: Fledermäuse – Ergebnisse der Detektor- und Horchboxerfassung

Karte 4: Fledermäuse – potenzielle Quartierstandorte und Bewertung

Karte 5: Brutvögel

Karte 6: Amphibien und Reptilien

Karte 7: Libellen

Karte 8: Heuschrecken

Karte 9: Tagfalter und Widderchen

8.2 Tabellen

Tabelle 19: Gesamtartenliste Brutvögel

Artname	wiss. Name	Reviere	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU §
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	n.q.				
Graugans	<i>Anser anser</i>	n.q.				
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	n.q.				
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1			§	§
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1			§	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1			§	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3			§	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1			§	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	1		3	§	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	V	2		
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	2	3			
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	n.q.				
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	1		V	§	
Bleßralle	<i>Fulica atra</i>	n.q.				
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1	3	2	§	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	n.q.				
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	n.q.				
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	3	V	3	§	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	5	V	V		
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	1			§	§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	3			§	§
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	n.q.				
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	4	3	V	§	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	30	3	3		
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	120			§	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	n.q.		V		
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	n.q.		V		
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	n.q.		V		
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1-2	V	V		
Wiesen-Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	n.q.				
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	n.q.				
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	n.q.				
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	n.q.				
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	n.q.				
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4				
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	n.q.				
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	n.q.				
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	3	3		
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	n.q.		V		
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	1		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	n.q.				

Artname	wiss. Name	Reviere	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU §
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	n.q.				
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	n.q.				
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	n.q.		V		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	n.q.				
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	n.q.				
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	n.q.				
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	n.q.				
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	n.q.				
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	n.q.				
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	n.q.				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	n.q.				
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	n.q.				
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	n.q.				
Sommeregoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	n.q.				
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	n.q.				
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	3			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	n.q.				
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	n.q.				
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	n.q.				
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	n.q.				
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	n.q.				
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	n.q.				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	n.q.				
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	n.q.				
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	n.q.				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	n.q.				
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	7	V			§
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	n.q.				
Elster	<i>Pica pica</i>	n.q.				
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	1	V			
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	n.q.				
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	1	1			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	n.q.				
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	n.q.				
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	n.q.		V		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	n.q.		V		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	n.q.				
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	n.q.				
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	n.q.				
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	n.q.				
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	n.q.				
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	n.q.		V		
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	n.q.				
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	n.q.				

Artname	wiss. Name	Reviere	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU §
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	n.q.				
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	n.q.				
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	n.q.				
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	n.q.				

RL SH = Rote Liste Status nach MLUR (2010)

RL D = Rote Liste Status nach SÜDBECK (2007)

0 Bestand erloschen bzw. verschollen

1 Bestand vom Erlöschen bedroht

2 Bestand stark gefährdet

3 Bestand gefährdet

V Arten der Vorwarnliste

R Arten mit geographischer Restriktion in Deutschland

EU-§ = gelistet in Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie

BNatSchG = Streng geschützt gem. § 10 (2) 11 BNatSchG

Reviere:

n.q. = nicht quantifiziert

Tabelle 20: Amphibiennachweise im UG

Artname	RL SH	RL D	FFH	Gewässer-Nr.																																				
				0	1	2	3	4	5	6	6a	7	7a	8	10	11	11a	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26a	26b	26c	27	28	30	31	32	50	51
Kammolch	V	3	II, IV														5	1	5							1											3	2	2	
Teichmolch	*	*					1						1	1			5	1	5			1				2	1		1					2		1		1	2	2
Knoblauchkröte	3	2	IV										1				4	4									1													
Erdkröte	*	*			4				1				5	4	2	1	5	1	1	1				4	4		4	2	2				2		2					
Kreuzkröte	3	3	IV																																		1			
Laubfrosch	3	2	IV														1	2								1	2					1		1						
Grasfrosch	V	V			4								5			1	2	2			1					4									2			3	3	
Moorfrosch	V	2	IV										4				1	2								4		1						1			3	3		
Teichfrosch	D	*			1	1	2	2		1			3		1	1	3	1	2			1				2	1	2		1					1			1	1	
Grünfrösche (unbestimmt)											1							1																						
Braunfrösche (unbestimmt)															1	5		3									5								1					

temporär
BEMERKUNGEN

ja ja ja ja
 Graben, viel Schilf
 Graben, viel Schilf
 Regenrückhaltebecken
 von Pferden zertrampelt
 Hecht
 ja
 viele Fische
 eingezäunt zum AKW
 eingezäunt GKSS
 eingezäunt GKSS
 eingezäunt GKSS
 Gartenteich, Faschinen
 ja
 Graben, viel Schilf
 ja
 Erlenbruch, trocken
 ja
 Erlenbruch, trocken
 ja
 Erlenbruch, trocken
 ja

RL SH = Rote Liste Status nach Klinge (2003)
 RL D = Rote Liste Status nach Klinge (1997)
 FFH = gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL
 §§ = Streng geschützt gem. § 10 (2) 11 BNatSchG
 0 = Ausgestorben
 1 = Vom Aussterben bedroht
 2 = Stark gefährdet
 3 = Gefährdet
 R = Extrem selten
 G = Gefährdung anzunehmen
 V = Zurückgehend
 * = Derzeit nicht als gefährdet angesehen
 D = Daten defizitär
 - = Nicht in der Liste geführt

Größenklasse
GK 1 1-25 Adulte oder 1-10 Laichballen/-schnüre
GK 2 26-50 Adulte oder 11-25 Laichballen/-schnüre
GK 3 51-100 Adulte oder 26-50 Laichballen/-schnüre
GK 4 101-250 Adulte oder 51-100 Laichballen/-schnüre
GK 5 251-500 Adulte oder 101-250 Laichballen/-schnüre
GK 6 > 500 Adulte oder > 251 Laichballen/-schnüre

Bericht

**Netzfänge im Bereich des geplanten
Straßenneubaus zwischen Geesthacht und
Grünhof**

November 2011

Dipl. Ing. (FH) für Landschaftsnutzung und Naturschutz
Matthias Götsche
Sodwiese 1
24326 Stocksee

Netzfänge im Bereich des geplanten Straßenneubaus zwischen Geesthacht und Grünhof

Auftraggeber:

GFN - Gesellschaft für Freilandökologie
und Naturschutzplanung mbH
Adolfplatz 8
D-24105 Kiel

Auftragnehmer:

Dipl. Ing. (FH) Matthias Götsche
Sodwiese 1
24326 Stocksee

Inhalt

1. Zielsetzung	6
2. Lage der Fangstandorte	6
3. Methode.....	7
4. Wetterbedingungen im Sommer 2011	8
5. Ergebnisse	9
a. Fangstandort F1.....	9
b. Fangstandort F2.....	10
c. Fangstandort F3.....	11
d. Fangstandort F4.....	12
e. Fangstandort F2.....	13
f. Fangstandort F5.....	14
g. Fangstandort F1.....	14
h. Fangstandort F4.....	15
6. Ergebniszusammenfassung.....	15
7. Zusammenfassung	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte und Lage der Fangstandorte FS1 – FS5 an denen die Netzfänge stattfanden	6
Abbildung 2: Diagramm der Fledermausartnachweise in Bezug auf die Fangstandorte	16
Abbildung 3: Gr. Abendsegler waren die im Gebiet am häufigsten nachzuweisende Fledermausart. (Foto: Matthias Götsche)	18
Abbildung 4: Wasserfledermausportrait. Die Wasserfledermaus konnte als einzige Art aus der Gattung Myotis nachgewiesen werden. (Foto: Matthias Götsche)	18
Abbildung 5: Zwergfledermäuse (Bild oben) wurden häufiger gefangen. Es gelangen aber auch Nachweise der Rauhhautfledermaus und der Mückenfledermaus (Foto: Matthias Götsche)	19
Abbildung 6: Die Breitflügelfledermaus konnte insgesamt mit drei Individuen nachgewiesen werden. (Foto: Matthias Götsche)	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Niederschlagsmittelwerte und prozentualer Bezug der Daten auf das Niederschlagsmittel der Jahre 1961-1990 für Schleswig - Holstein im Sommer 2011 (DWD 2011)	8
Tabelle 2: Fangergebnisse des Standortes FS1	9
Tabelle 3: Fangergebnisse des Standortes FS2	10
Tabelle 4: Fangergebnisse des Standortes FS3	11
Tabelle 5: Fangergebnisse des Standortes FS4	12
Tabelle 6: Fangergebnisse des Standortes FS2	13
Tabelle 7: Fangergebnisse des Standortes FS5	14
Tabelle 8: Fangergebnisse des Standortes FS1	14
Tabelle 9: Fangergebnisse des Standortes FS4	15
Tabelle 10: Darstellung der Fangergebnisse nach Datum und Arten gegliedert. Die beiden Fangtermine ohne Nachweise von Fledermäusen sind nicht dargestellt	15
Tabelle 11: Darstellung der Fangergebnisse nach Standorten und Arten gegliedert	16

Abkürzungen

Kürzel	wissenschaftl. Artnamen	Artnamen
Mdau	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus
Nnoc	Nyctalus noctula	Großer Abendsegler
Eser	Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus
Pnat	Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus
Ppyg	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus
Ppip	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus
Paur	Plecotus auritus	Braunes Langohr

Kürzel	Bedeutung
m	männlich
w	weiblich
ad	adult
dj	diesjährig
juv	juvenil
lakt.	laktierend / säugend
plakt.	postlaktierend
Sum	Summe
UA	Unterarmlänge
UG	Untersuchungsgebiet
SH	Schleswig-Holstein

1. Zielsetzung

Aufgrund vorheriger älterer Untersuchungen durch ein Fachbüro wurde im Zuge der Untersuchungen zu Fledermäusen ein Nachweis auf Bechsteinfledermausvorkommen im Planungsgebiet geäußert. Das Vorkommen von Bechsteinfledermäusen war aufgrund von Detektornachweisen angenommen worden. Da der Nachweis von Bechsteinfledermäusen mit Hilfe von Lauten als nicht eindeutig gilt (J. BATTERSBY 2010) und die Überprüfung der Rufe der Bechsteinfledermaus aufgrund fehlender Dokumentation nicht möglich war, wurde im Untersuchungsraum festgelegt, die eventuell vorhandenen Vorkommen von Bechsteinfledermäusen mit Hilfe von Netzfängen an geeigneten Standorten im nahen Umfeld der geplanten Straßentrasse zu überprüfen.

Netzfänge gelten als akzeptierte Nachweismethode dieser methodisch schwierig nachweisbaren Fledermausart in der Landschaft (J. BATTERSBY 2010). Beim Fang von Bechsteinfledermäusen und gleichzeitigem Wochenstubenverdacht war Radio-telemetrie zum Auffinden der Quartierstandorte festgelegt worden.

2. Lage der Fangstandorte

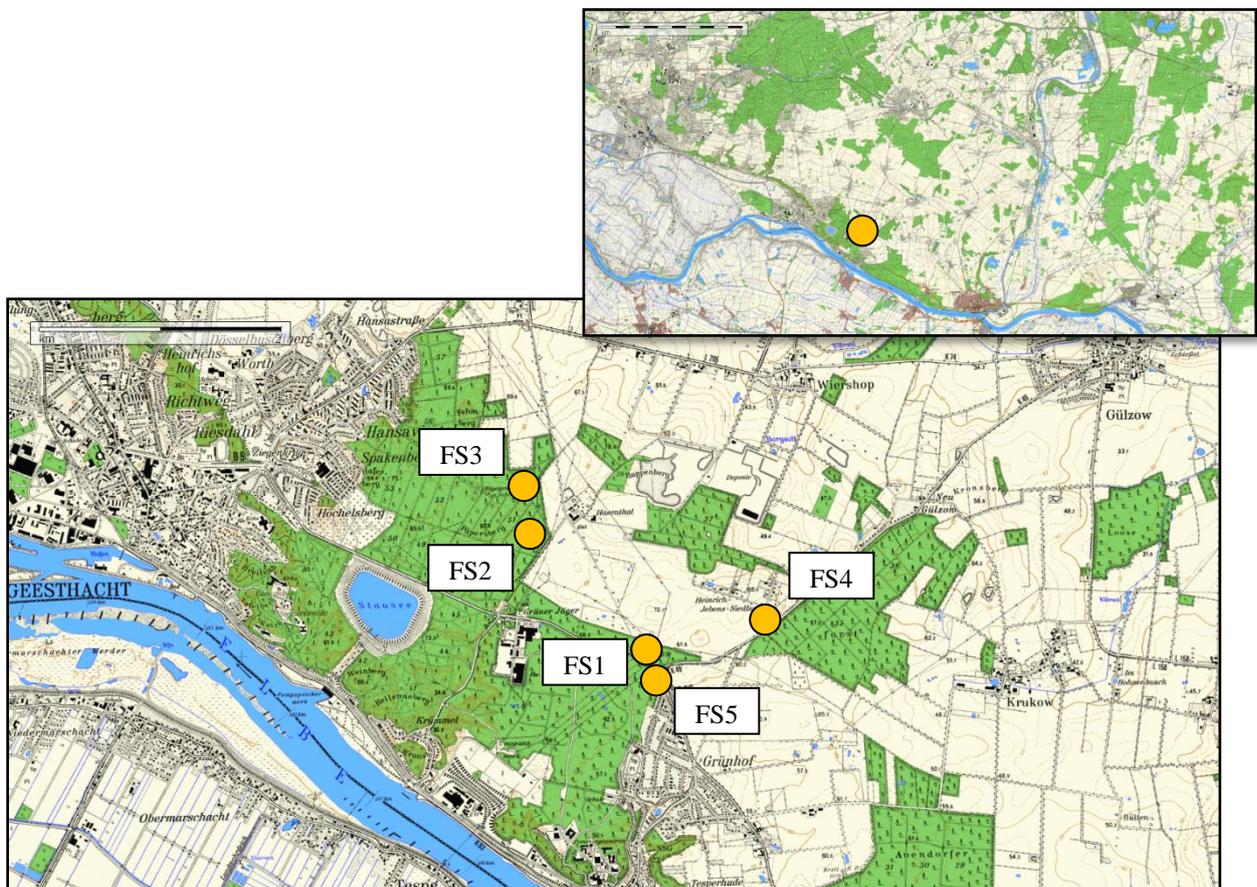


Abbildung 1: Übersichtskarte und Lage der Fangstandorte FS1 – FS5 an denen die Netzfänge stattfanden

3. Methode

Alle Netzfangstandorte befanden sich an Waldstandorten. Fänge im Offenland wurden nicht durchgeführt, da für die Bechsteinfledermaus eine Nutzung von überwiegend Waldhabitaten als Sommerlebensraum bekannt ist. Die Bechsteinfledermaus hält sich zur Jagd oft in Waldflächen auf. Daher ist davon auszugehen, dass bei Anwesenheit von Bechsteinfledermäusen im UG der Fang in Gehölzbeständen die beste Aussagefähigkeit besitzt. Der Fangstandortkorridor wurde mit dem Auftraggeberbüro GFN abgestimmt. Die genaue Standortauswahl innerhalb des Korridors wurde vor Ort aufgrund der vorhandenen Strukturen und Möglichkeiten zum Netzaufbau gewählt. Bei der Fangstandortauswahl wurde sich an einer Trassenplanung orientiert, die nördlich von Hasenthal beginnend an der Ortschaft Hasenthal vorbeiführt und bei Grünhof an die vorhandene B5 anschließt. Dieser Trassenverlauf führt überwiegend durch offene Agrarlandschaft. Die Netzfänge fanden in den angrenzenden Waldflächen statt.

Es wurde an jedem Netzfangstandort zwischen 60-90 m Netz aufgebaut. Die Netze sind speziell für den Fledermausfang konzipiert und werden unter Fledermauskundlern als „Puppenhaarnetz“ bezeichnet. Die aufgebauten Netzlängen betragen 10-20 m. In der Regel wurden mindestens 5 Netze an unterschiedlichen Bereichen in einer geringen Entfernung zueinander gestellt. Hierbei wurde darauf geachtet, dass unterschiedliche Strukturelemente oder für den Platz typische Bedingungen abgestellt wurden. Dieses sind z.B. überwiegend krautschichtfreie Bereiche mit „Raschellaub“, Jungwuchstrupps, Wege und Schneisen. An jeweils einem ausgewählten Netz wurden mit einem „Autobat“-System der Firma Avisoft Rufe von Fledermäusen abgespielt, um Individuen, die sich in der Nähe aufhalten, anzulocken. Es kam ein Medley abgespielter Rufe der Fledermausarten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Br. Langohr zum Einsatz, das sich an anderen Standorten zum Fang von Bechsteinfledermäusen als geeignet herausgestellt hat. Unter anderem in Untersuchungen zum FFH-Monitoring an unterschiedlichen Standorten in Schleswig-Holstein, Untersuchungen zu Bechsteinfledermäusen in Brandenburg und der A20-Untersuchung (Abschnitt Bad Segeberg-Wittenborn). Mit dem Aufbau ausreichender Netzlängen und der zusätzlichen Nutzung des Abspielsystems von Fledermauslauten wurde der aktuell empfehlenswerteste zur Verfügung stehende Ansatz zum Nachweis der Bechsteinfledermaus genutzt. Die angewandte Methode folgt den Empfehlungen von DOERPINGHAUS et. al. 2005 und J. BATTERSBY 2010.

4. Wetterbedingungen im Sommer 2011

Für die Erfassung von Fledermäusen spielen die Wetterbedingungen im Sommer eine entscheidende Rolle. Fledermauserfassungen im Sommer sind in durchschnittlichen Jahren von warmen, regenfreien Nächten mit hoher Insektdichte geprägt. Der Sommer 2011 war aufgrund des ungewöhnlichen Wetters kein normales Erfassungsjahr. Inwieweit die speziellen Bedingungen die Felduntersuchungen beeinflusst haben könnten, ist nicht bekannt. Es fanden sich zwar auch Untersuchungs Nächte ohne Niederschlag und tiefe Nachttemperaturen, sie waren aber eher selten und nicht kontinuierlich vorhanden. Bei Netzfängen kommt noch hinzu, dass die Nächte möglichst windfrei sein sollten. Sieben der acht Termine wurden bei guten bis sehr guten Rahmenbedingungen durchgeführt.

Nach Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD 2011) verlief der Sommer im Jahr 2011 unbeständig, trüb und deutschlandweit zu nass aus. Die Betrachtung bezieht die Monate Juni, Juli und August ein. Es war der kälteste Sommer seit dem Jahr 1996. Für Schleswig-Holstein konnte eine Durchschnittstemperatur von 16,3 °C ermittelt werden. Die Regenmenge betrug 388 l/m² und die Sonnenscheindauer 525 Stunden. Damit war Schleswig-Holstein das zweitnasseste und kühlfeste Bundesland. Die Messstation Quickborn meldete zum Beispiel am 02.06.2011 ein Minimum von 1,5 °C und am Boden trat leichter Frost mit -1,9 °C auf.

Monat	Juni	Juli	August
Niederschlag 2011 (mm)	76	124	173
Prozent vom Mittel 1961-1990 (%)	110	160	237

Tabelle 1: Niederschlagsmittelwerte und prozentualer Bezug der Daten auf das Niederschlagsmittel der Jahre 1961-1990 für Schleswig - Holstein im Sommer 2011 (DWD 2011)

Die Niederschlagswerte waren mit denen des sehr feuchten Jahres 2002 vergleichbar. Bei den Werten der klimatischen Wasserbilanz waren die Werte aus dem Jahr 2011 sogar höher als die des Jahres 2002 (DWD 2011). Insgesamt verlief der Wetterverlauf im Jahr 2011 für Felduntersuchungen eher ungünstig.

Es ist hervorzuheben, dass es in SH keinerlei Hinweise gibt, dass lokale Populationen von Fledermäusen in Schleswig-Holstein starke Bestandseinbrüche aufgrund der Wetterbedingungen hinnehmen mussten. Die drei in SH bekannten Bechsteinfledermauskolonien wurden an den bekannten Standorten angetroffen und die Anzahl an flüggen Jungtieren war mit Vorjahresdaten nicht geringer ausgefallen (M. GOETTSCHKE, eigene Erhebungen 2011). Hierfür sind die sehr gute Anpassung der Fledermäuse an nahrungsarme Zeiträume, die meist durch selbsteingeleiteten Torpor überstanden werden, und der für Fledermäuse sehr warme und trockene Frühling und Fröhsommer 2011 besonders zu erwähnen.

5. Ergebnisse

a. Fangstandort F1

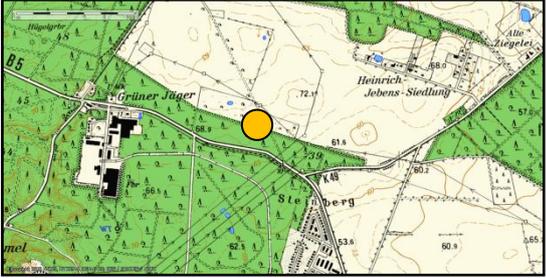
Datum	25/26.05.11					
Ort	Laubholzbestand an Ruinenresten und Weg					
Aspekt	Frühsommer					
Wetter	kaum Wind, klar, kühl					
Fänger	Matthias Götsche					
						
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
Es wurden keine Tiere gefangen! Am Weg nur sehr wenig Ppip<5 (Durchflüge)/ Detektor						

Tabelle 2: Fangergebnisse des Standortes FS1

b. Fangstandort F2

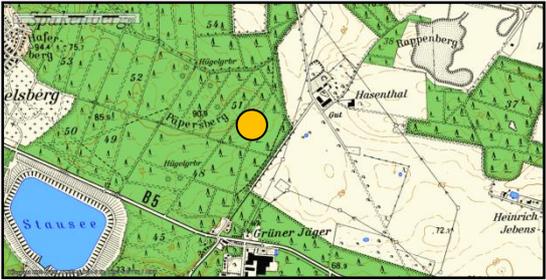
Datum	27/28.06.11					
Ort	Hasenthal Kiefernaltholzbestand					
Aspekt	Sommer					
Wetter	warm, windstill, klar					
Fänger	Matthias Götsche					
						
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
Nnoc	m	ad	52,3	32,8	1:15	
Nnoc	m	ad	56,9	34,8	1:15	
Nnoc	m	ad	54,0	30,4	1:36	4.&5. Finger defekt; letztes Glied abgestorben (abgetrennt)
Nnoc	m	ad	52,8	32,0	1:43	
Nnoc	m	ad	53,5	32,4	1:50	
Nnoc	m	ad	53,1	30,1	2:00	
Nnoc	m	ad	51,5	30,6	2:15	
Paur	m	ad	-	-	2:20	
Nnoc	m	ad	54,4	32,5	2:43	
Amsel,m,ad Arnheim VT-Holland L279323						

Tabelle 3: Fangergebnisse des Standortes FS2

c. Fangstandort F3

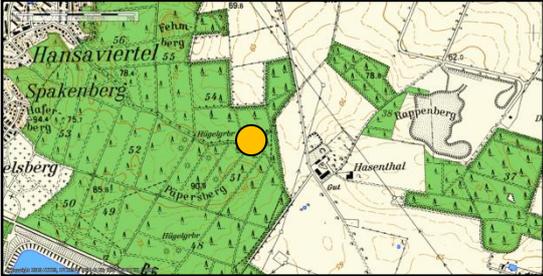
Datum	27/28.06.11					
Ort	Wegekreuz in Waldbestand überwiegend Nadelholz					
Aspekt	Sommer					
Wetter	warm, windstill, klar					
Fänger	Michael Götttsche					
						
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
Nnoc	m	ad	52,1	34,7	23:54	
Nnoc	m	dj	52,3	35,6	23:54	
Nnoc	m	ad	52,4	30,1	0:13	
Mdau	m	ad	38,2	9,4	0:41	
Ppyg	w	ad	32,0	6,1	3:04	nicht laktierend

Tabelle 4: Fangergebnisse des Standortes FS3

d. Fangstandort F4

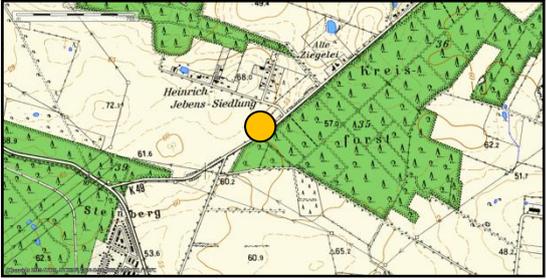
Datum	11/12.07.11					
Ort	Laubwald mit einzelnen Alteichen					
Aspekt	Sommer					
Wetter	warm, windstill, klar					
Fänger	Matthias Götsche					
						
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
Eser	w	ad	53,9	22,5	22:22	lakt.
Mdau	m	juv	36,0	6,9	22:40	
Mdau	w	ad	37,9	9,0	22:47	plakt.
Mdau	w	juv	37,2	7,1	23:06	
Mdau	w	juv	37,2	7,0	23:12	
Ppip	w	ad	30,7	6,4	23:19	lakt.
Eser	m	ad	51,9	23,0	23:38	
Mdau	m	juv	37,0	8,1	0:01	
Mdau	w	ad	38,8	11,2	0:01	lakt.
Nnoc	m	ad	53,9	29,3	3:38	

Tabelle 5: Fangergebnisse des Standortes FS4

e. Fangstandort F2

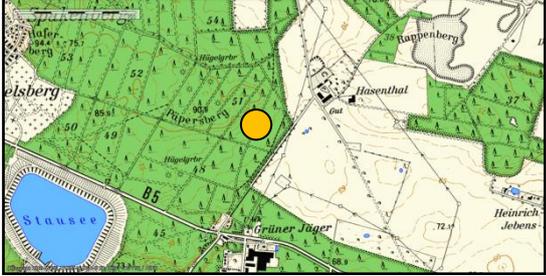
Datum	19/20.7.11 (21:30-4:00)					
Ort	Hasenthal Kiefernaltholzbestand					
Aspekt	Sommer					
Wetter	warm, windstill, klar, ideale Bedingungen					
Fänger	Matthias Götsche					
						
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
Nnoc	m	ad	54,3	35,6	1:24	
Nnoc	m	ad	52,1	31,2	1:49	
Nnoc	m	ad	52,8	29,8	2:00	
Nnoc	m	ad	54,2	31,0	2:23	
Eser	w	ad	50,3	22,4	2:44	

Tabelle 6: Fangergebnisse des Standortes FS2

f. Fangstandort F5

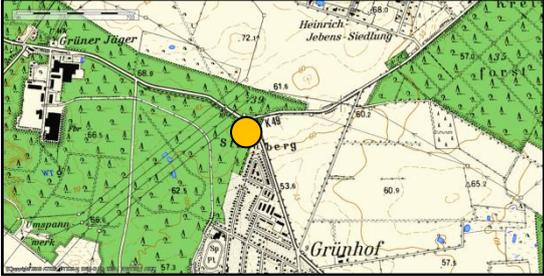
Datum	21/22.07.11 (21:45- 3:20)					
Ort	Fußweg/ Buchenbestand					
Aspekt	Sommer					
Wetter	warm, leichter Wind, trocken					
Fänger	Matthias Götsche					
						
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
Ppip	m	ad	33,8	6,1	22:37	
Pnat	m	ad	33,2	9,0	0:29	
4 Netze, Buchen,						

Tabelle 7: Fangergebnisse des Standortes FS5

g. Fangstandort F1

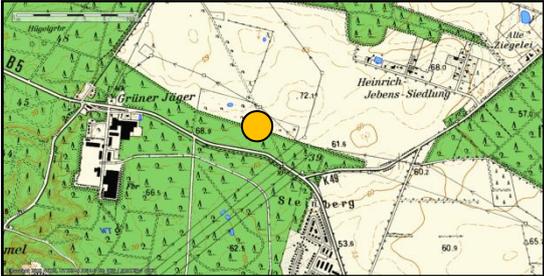
Datum	22/23.08.11					
Ort	Geesthacht/ Laubholzbestand an Ruinenresten					
Aspekt	Spätsommer					
Wetter	windstill, klar, warm					
Fänger	Matthias Götsche					
						
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
Mdau	w	ad	40,7	10,2	22:55	plakt.
Ppip	m	ad	31,5	5,2	0:05	
Ppip	m	ad	32,2	6,1	0:46	

Tabelle 8: Fangergebnisse des Standortes FS1

h. Fangstandort F4

Datum	26/27.08.11					
Ort	Geesthacht Wald(klein), Weg					
Aspekt	Sommer					
Wetter	sehr schwül warm, windstill, klar am Abend schweres Gewitter					
Fänger	Matthias Götsche					
Art	Sex	Alter	UA	Gewicht	Zeit	Bemerkung
keine Tiere! Abbruch wegen aufziehendem schwerem Gewitter						

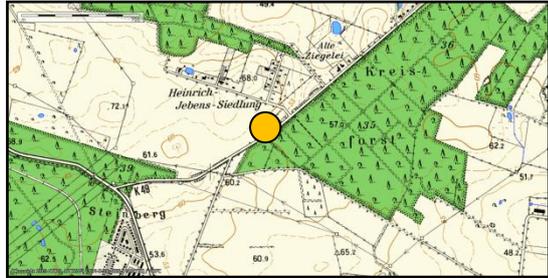


Tabelle 9: Fangergebnisse des Standortes FS4

6. Ergebniszusammenfassung

An acht (sieben) Fangterminen konnten insgesamt 34 Individuen in 7 Arten gefangen werden. Diese Anzahl ist selbst für Waldhabitate sehr gering. Die geringen Fangzahlen stimmen mit empirisch gemachten Beobachtungen durch Batdetektoren an den Netzfangstandorten überein. Es konnten weder durch Beobachtung noch durch an den Netzen platzierte Detektoren hohe Aktivitäten von Fledermäusen festgestellt werden. Die Aktivitäten fielen zum Teil so gering aus, dass über Stunden keine Fledermauskontakte beobachtet wurden.

Datum	Arten							Gesamtergebnis	
	Eser	Mdau	Nnoc	Paur	Pnat	Ppip	Ppyg		
27.06.2011 (Doppeltermin)			1	11	1			1	14
11.07.2011	2		6	1			1		10
19.07.2011	1			4					5
21.07.2011						1	1		2
22.08.2011			1				2		3
Gesamtergebnis	3	8	16	1	1	4	1		34

Tabelle 10: Darstellung der Fangergebnisse nach Datum und Arten gegliedert. Die beiden Fangtermine ohne Nachweise von Fledermäusen sind nicht dargestellt

Standorte	Arten							Gesamtergebnis
	Eser	Mdau	Nnoc	Paur	Pnat	Ppip	Ppyg	
FS1		1				2		3
FS2	1		12	1				14
FS3		1	3				1	5
FS4	2	6	1			1		10
FS5					1	1		2
Gesamtergebnis	3	8	16	1	1	4	1	34

Tabelle 11: Darstellung der Fangergebnisse nach Standorten und Arten gegliedert

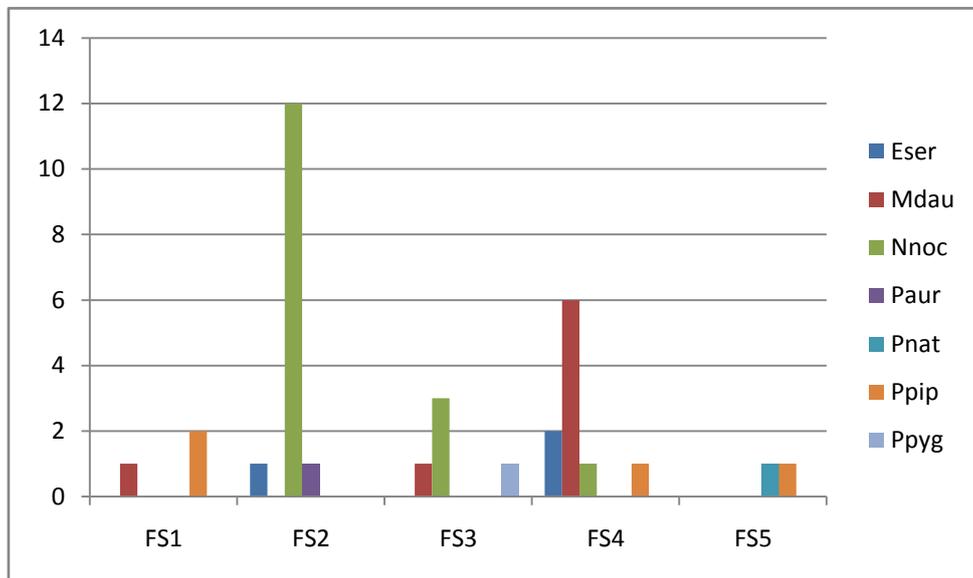


Abbildung 2: Diagramm der Fledermausartnachweise in Bezug auf die Fangstandorte

Die Untersuchung auf Sommervorkommen im nahen Umfeld der geplanten Straßentrasse blieb ohne Nachweise oder Hinweise auf Bechsteinfledermäuse. Damit bleibt das einzige nachprüfbar belegte Vorkommen der Bechsteinfledermaus im Raum Geesthacht aktuell der Netzfang eines adulten Bechsteinfledermausmännchens vom 20.09.2002 durch H. Siemers, H. Bahr, Ma. Götsche und R. Götsche an einem teilgesprengten Bunker auf dem Helmholtz Zentrum (ehem. GKSS-Forschungszentrum). Der Bunker ist als FFH-Gebiet DE-2528-301 gemeldet. Der Fundpunkt liegt ~1,5 km südlich der jetzigen B5. Das Helmholtz-Zentrum ist Teil der ehemaligen Sprengchemie Alfred Nobel, die sich über die Grenzen des Forschungszentrums in die heute bewaldeten Flächen nördlich bis zur vorhandenen B5 erstreckt. Das Gebiet ist gespickt mit alten verbunkerten militärischen Produktionsanlagen, die aber weitgehend durch Sprengungen entfestigt wurden. Die Bunkerreste bieten für kleine Säugetierarten wie Fledermäuse Möglichkeiten zur Überwinterung. Ob der ehemalige Komplex der Sprengchemie Nobel heute eine hohe

Bedeutung als Überwinterungsstandort besitzt ist nicht geklärt, da nur sehr wenige Objekte des Geländes auf Fledermausvorkommen untersucht worden sind.

7. Zusammenfassung

Die in diesem Jahr durchgeführten Fänge (2011) sollten überprüfen, ob Bechsteinfledermäuse sich in den Waldbereichen im unmittelbaren Umfeld <100-400m entfernt der geplanten Trasse im Sommerzeitraum (Mai-August) aufhalten. Hierfür ergaben sich durch die Untersuchung keinerlei Hinweise. Es konnten durch die Netzfänge 7 von 15 heimischen Fledermausarten nachgewiesen werden. Es ist nach den Ergebnissen der Fänge davon auszugehen, dass die Bechsteinfledermaus den untersuchten Bereich nicht als wichtigen Sommerlebensraum nutzt. Diese Aussagen beschränken sich aber auf die untersuchten trassennahen Waldbereiche. Sommer-vorkommen der Bechsteinfledermaus könnten sich z.B. in den Elbhangbereichen entfernt der Untersuchungsstandorte und geplanten Straßentrasse befinden, sie sind aber bis heute unbekannt und für den betrachteten Straßenplanungsbereich bei Hasenthal nicht gewichtig.

LITERATUR:

- BATTERSBY, J. (comp.) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
- DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. und SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung der Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- DWD Deutscher Wetterdienst, Abteilung Agrarmeteorologie (2011): Ein verregneter Sommer 2011. Homepage: www.agrowetter.de, 5 S.

Bildanhang



Abbildung 3: Gr. Abendsegler waren die im Gebiet am häufigsten nachzuweisende Fledermausart. (Foto: Matthias Göttsche)

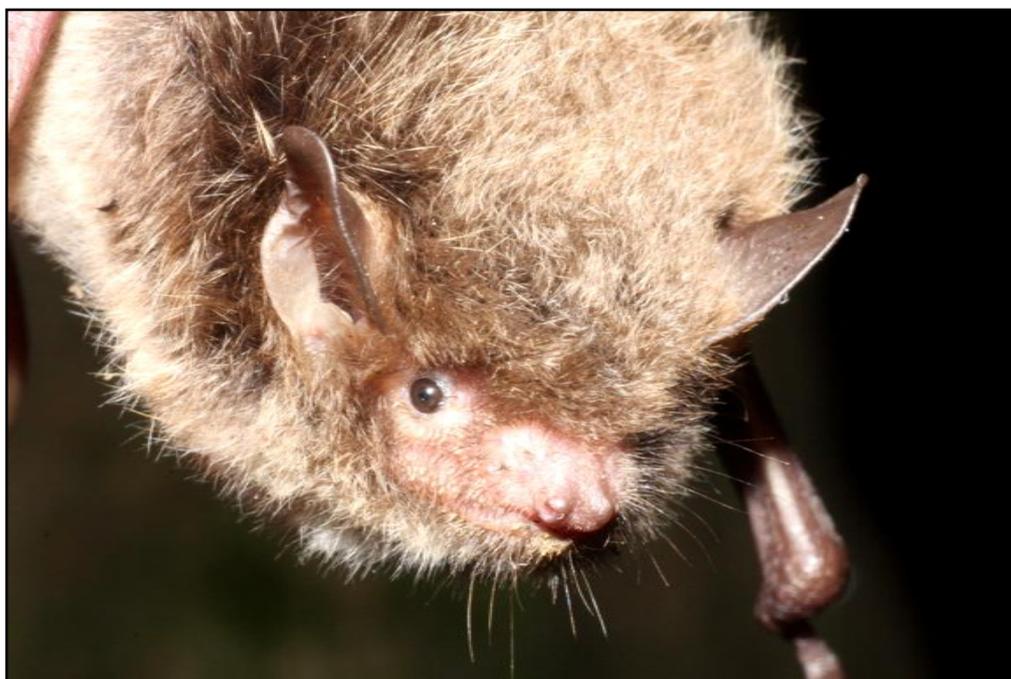


Abbildung 4: Wasserfledermausportrait. Die Wasserfledermaus konnte als einzige Art aus der Gattung Myotis nachgewiesen werden. (Foto: Matthias Göttsche)



Abbildung 5: Zwergfledermäuse (Bild oben) wurden häufiger gefangen. Es gelangen aber auch Nachweise der Rauhhautfledermaus und der Mückenfledermaus (Foto: Matthias Götttsche)



Abbildung 6: Die Breitflügelfledermaus konnte insgesamt mit drei Individuen nachgewiesen werden. (Foto: Matthias Götttsche)