

Neubau der Bundesautobahn A 20

Von Bau-km **7+415,000** bis Bau-km **22+650,000**

von NK 2222 112-0,563 km nach NK 2123 027+0,926 km

Nächster Ort: **Glückstadt**

Baulänge: **15,235 km**

Planfeststellung

A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt
B 431 bis A 23

Faunistisches Fachgutachten (GFN mbH, 2017)

Das vorliegende Deckblatt
stellt eine neue Unterlage dar, die für die
3. Planänderung ausgearbeitet wurde.

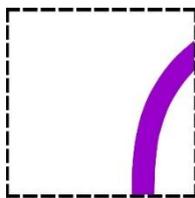
PLANFESTSTELLUNGSVERFAHREN A 20 NORD- WEST-UMFAHRUNG HAMBURG

Abschnitt
B 431 bis A 23

Faunistisches Fachgutachten

07. März 2017

Auftraggeber:
LBV-SH,
Niederlassung Itzehoe



GFN

Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH

Stuthagen 25

24113 Molfsee

Zentrale +49 (0) 4347-999 73 0

Mail info@gfnmbh.de

Proj.-Nr. 15_266

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
1. Veranlassung.....	1
2. Vorhabenbeschreibung	2
2.1. Untersuchungsraum	2
3. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes (UG).....	3
3.1. Beschreibung der Funktionsräume (FR).....	3
4. Bestandserfassung und Bewertung	6
4.1. Brutvögel.....	6
4.1.1. Methodik	6
4.1.2. Methodik der Bewertung	7
4.1.3. Ergebnisse	9
4.1.3.1 Bestandsbewertung.....	24
4.2. Fledermäuse	27
4.2.1. Methodik	27
4.2.1.1 Untersuchungsraum.....	27
4.2.1.2 Phase A: Habitatanalyse	27
4.2.1.3 Phase B: Geländeuntersuchungen	28
4.2.1.3.1 Erfassung von Quartieren	29
4.2.1.3.2 Erfassung von Flugrouten	29
4.2.1.3.3 Erfassung von Jagdgebieten.....	32
4.2.1.4 Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen in Gehölzen und Bauwerken	32
4.2.1.5 Methodik der Bewertung	33
4.2.1.5.1 Bewertung der Bedeutung von Flugrouten.....	33
4.2.1.5.2 Bewertung der Bedeutung von Jagdgebieten	33
4.2.2. Ergebnisse	33
4.2.2.1 Phase A: Habitatanalyse	33
4.2.2.2 Phase B: Sommerliche Geländeuntersuchungen	33
4.2.2.2.1 Quartiere in Gehölzen und Bauwerken.....	34
4.2.2.2.2 Flugrouten	35
4.2.2.2.3 Jagdgebiete	38
4.2.2.3 Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen.....	39
4.2.3. Bestandsbewertung	40
4.2.3.1 Quartiere in Gehölzen und Bauwerken.....	40
4.2.3.2 Zerschneidung von Flugrouten	40
4.2.3.3 Jagdgebiete	41
4.3. Fischotter	42
4.3.1. Methodik	42
4.3.2. Ergebnisse	42
4.3.3. Bewertung.....	43
4.4. Haselmaus	43
4.4.1. Methodik	43
4.4.2. Ergebnisse	44
4.4.3. Bewertung.....	45
4.5. Reptilien	45
4.5.1. Methodik	45
4.5.2. Ergebnisse	46
4.5.3. Bewertung.....	46
4.6. Amphibien	47
4.6.1. Methodik	47
4.6.2. Ergebnisse	48
4.6.3. Bewertung.....	51

4.7.	Libellen	55
4.7.1.	Methodik	55
4.7.2.	Ergebnisse	57
4.7.3.	Bewertung	58
5.	Zusammenfassung.....	59
5.1.	Brutvögel.....	59
5.2.	Fledermäuse	59
5.3.	Fischotter	59
5.4.	Haselmaus	59
5.5.	Reptilien	60
5.6.	Amphibien	60
5.7.	Libellen	60
6.	Quellenverzeichnis	61
7.	Anhang.....	63
7.1.	Karten	63
7.2.	Erfassungstermine Brutvögel	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Punktermittlung für die Bewertung von Vogelbrutgebieten (nach WILMS et al. 1997)	7
Tabelle 2:	Ermittlung der nationalen, landesweiten, regionalen oder lokalen Bedeutung	8
Tabelle 3:	Reviere von Brutvögeln im UG 2016	10
Tabelle 4:	Bestandsbewertung Brutvögel.....	24
Tabelle 5:	Termine der detektorgestützten Erfassungen in den Teilbereichen.....	28
Tabelle 6:	Termine der Untersuchungen mit stationären Erfassungssystemen an potentiellen Leitstrukturen	30
Tabelle 7:	Termine der Flugstraßenüberprüfungen an den potentiellen Leitstrukturen an denen erhöhte Flugaktivität im Zuge der Erfassung mit stationären Erfassungssystemen (Batlogger) auftrat	31
Tabelle 8:	Einstellung der Batlogger A	31
Tabelle 9:	Liste der erfassten Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status und Nachweisen im Rahmen der verschiedenen Erfassungen (flächendeckende Detektorbegehungen, stationäre Erfassungssysteme, Flugstraßenüberprüfung)	34
Tabelle 10:	Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte an potentiell geeigneten Leitstrukturen. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequentierung einer Leitstruktur durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb der 120-minütigen Haupttransferzeit stattgefunden haben. Die Standorte, an denen in mindestens einer der 3 Nächte mehr als 9 allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Kontakte der Gattung Myotis aufgezeichnet wurden, sind hervorgehoben. Hier wurde eine weitergehende Flugstraßenüberprüfung durchgeführt.....	36
Tabelle 11:	Anzahl der im Rahmen der Flugstraßenüberprüfungen erfassten transferierenden Fledermäuse nach Arten. Aufgelistet sind nur die Standorte, an denen im Rahmen der Flugstraßenüberprüfung eine hohe Anzahl an gerichteten Durchflügen entlang der Struktur festgestellt wurde. (siehe auch Karte FM_F 1 - Karte FM_F 3)	37
Tabelle 12:	Nachgewiesene Arten an den Flugrouten (T = Transfer, V = vorhanden aber kein Transfer, kN = kein Nachweis).....	37
Tabelle 13:	Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte in Jagdgebieten. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequentierung eines Jagdgebiets durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb einer gesamten Nacht aufgenommen wurden.	38

Tabelle 14: Artenspektrum in den Jagdgebieten. Aufgelistet sind alle Arten, die im Bereich des Jagdgebietes im Rahmen der sommerlichen Geländeerfassungen festgestellt wurden. (jagend = diese Art hat im Gebiet gejagt, vorhanden = diese Art wurde zwar im Gebiet nachgewiesen allerdings nicht jagend, fehlt = diese Art wurde nicht im Gebiet nachgewiesen)	39
Tabelle 15: Liste der Höhlenbäume, die im Anschluss an die sommerlichen Geländeuntersuchungen im Rahmen einer zusätzlichen Tagesbegehung untersucht wurden.	39
Tabelle 16: Artspezifische Nutzung von Leitstrukturen und Empfindlichkeit gegen Zerschneidung.....	41
Tabelle 17: Übersicht Erfassungstermine Fischotter	42
Tabelle 18: Übersicht Haselmausprobestrecken.....	43
Tabelle 19: Übersicht Erfassungstermine Reptilien	45
Tabelle 20: Übersicht Erfassungstermine Amphibien	47
Tabelle 21: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweise	48
Tabelle 22: Amphibiennachweise im UG	49
Tabelle 23: Übersicht Erfassungstermine Libellen	56
Tabelle 24: Libellenfunde im Untersuchungsgebiet	57
Tabelle 25: Erfassungstermine Brutvögel 2016	64

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes der faunistischen Erfassungen	2
Abbildung 2: Potentielle Jagdgebiete des Uhus im 4000 m Radius um den Brutstandort (rot) und sich daraus ergebene Flugbewegungen (Pfeile)	19
Abbildung 3: Übersicht Probestrecken Haselmaus	44
Abbildung 4: Fundsituation Teilgebiet Amp 1 und Grenzbereich Amp 2	52
Abbildung 5: Fundsituation im Lebensraumkomplex Ausgleichsfläche	53
Abbildung 6: Fundsituation Habitatkomplex Kläranlage Hohenfelde	54
Abbildung 7: Fundsituation Habitatkomplex Horstgraben NSG Baggersee Hohenfelde	55
Abbildung 8: Übersicht untersuchte Libellengewässer	56

Abkürzungsverzeichnis

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

Bearbeitung

Projektleitung: Dipl. Biol. Christoph Herden
Textfassungen: Dipl. Biol. Christoph Herden
Dipl. Biol. / Dipl. Ökol. Michael Dietrich (Brutvögel)
Dipl. Geogr. Jörn Krütgen (übrige Arten)
Julia Lingner, MSc. Biologie (Brutvögel)
Dipl. Ökol. Stephan Voulkoudis (Fledermäuse)

Geländeerfassungen:

Brutvögel: Anja Bock, MSc. Natural Resource Management
Lena Grieger, MSc. Biol.
Julia Lingner, MSc. Biol.
Christina Lipka, MSc. Biol.
Dipl. Biol. / Dr.rer.nat. Markus Risch
Dipl. Geogr. Hartmut Rudolphi
Ingrid Stütze, MSc. Forstwissenschaft

Fledermäuse: Dipl. Biol. Julian Bock
Hannah Carstensen, MSc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement
Dipl. Biol. / Dipl. Ökol. Michael Dietrich
Richard Hoffmann, MSc. Biol.
Friederike Stahlhut, MSc. Biodiv., Ecol. and Evol.
Nikolas Prior, MSc. Biol.
Dipl. Ökol. Stephan Voulkoudis

Fischotter: Dipl. Biol. Julian Bock
Elisabeth Eßer, MSc. Biol.
Dipl. Biol. Christoph Herden
Dipl. Geogr. Jörn Krütgen

Haselmaus: Janina Hanisch, MSc. Ökol. und Evol.
Dipl. Biogeogr. Hannes Hollenbach
Dipl. Biogeogr. Nicole Tschenscher

Reptilien: Dipl. Biol. Julian Bock
Dipl. Geogr. Jörn Krütgen

Amphibien: Dipl. Biol. Christoph Herden
Dipl. Biogeogr. Hannes Hollenbach
Dipl. Geogr. Jörn Krütgen
Patrick Neumann, MSc. Agrar.
Dipl. Biogeogr. Nicole Tschenscher

Libellen: Patrick Neumann, MSc. Agrar.

Molfsee, den 07.03.2017

1. Veranlassung

Die Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (GFN) wurde beauftragt, im Untersuchungsgebiet der geplanten A 20, Abschnitt B 431- A 23 faunistische Untersuchungen zu planungsrelevanten Arten durchzuführen.

Grund für die vollständig neuen Erfassungen im Rahmen der 1. Planänderung für dieses Vorhaben ist zum einen die nicht mehr ausreichende Aktualität der vorhandenen Erfassungen, zum anderen entsprachen die Daten aufgrund neuer fachlicher Vorgaben (v.a. der HVA-FStB (BMVI 2016)) in Bezug auf Untersuchungsmethoden und teilweise auch Umfang der Untersuchungen nicht mehr den geforderten Standards.

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

Alle Erfassungen fanden im Jahr 2016 durch Mitarbeiter/innen der GFN mbH statt.

2. Vorhabenbeschreibung

2.1. Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet für die faunistischen Erfassungen für den geplanten A 20-Abschnitt, B 431 - A 23 umfasst den Bereich westlich der B 431, südlich Glückstadt bis östlich der A 23, südlich von Hohenfelde.

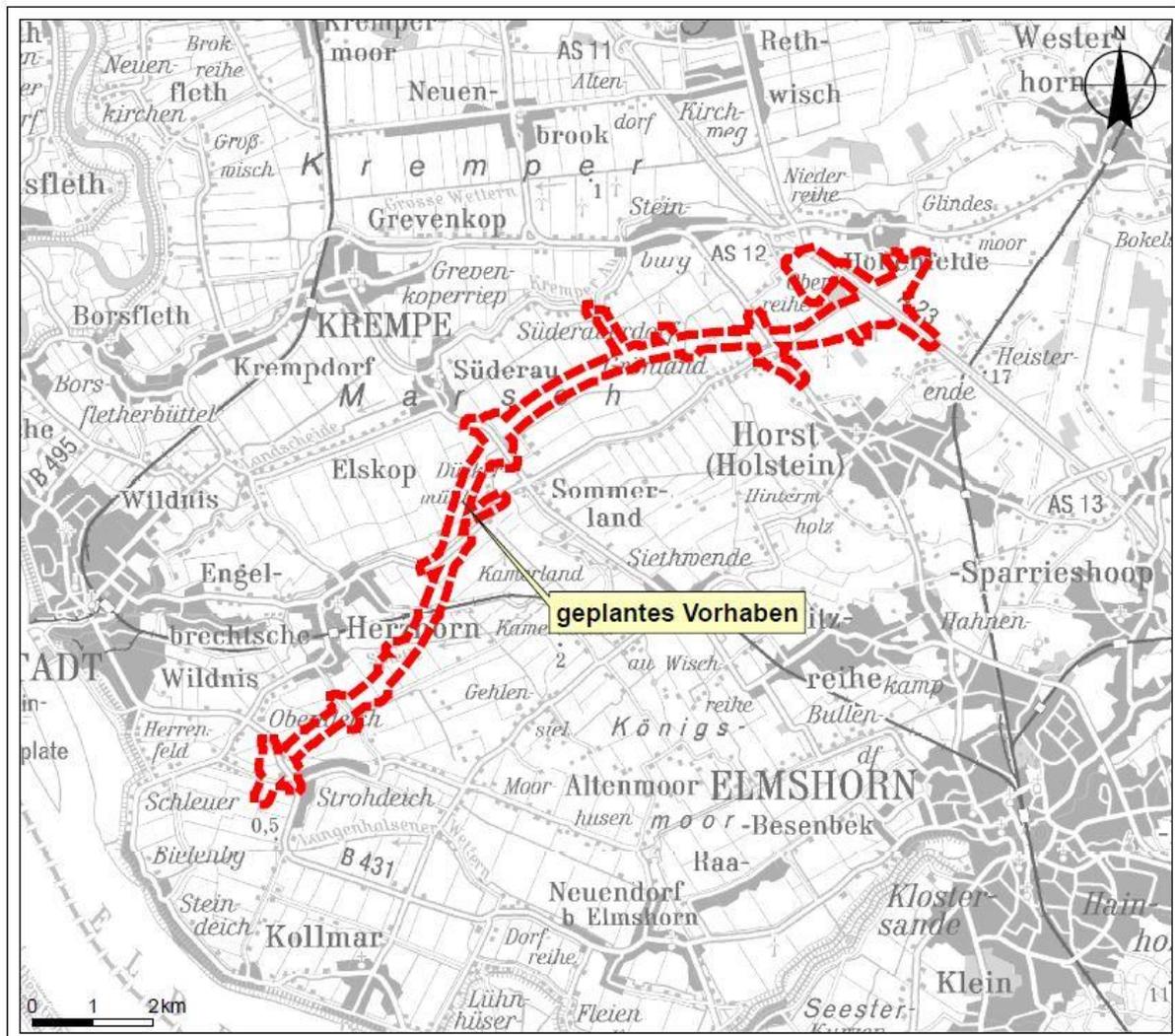


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes der faunistischen Erfassungen

3. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes (UG)

3.1. Beschreibung der Funktionsräume (FR)

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

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

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

FR 1: Siedlungen

Die geschlossenen Siedlungen (**1.1**) sind im betrachteten Bereich durch überwiegend Einzelhausbebauung zu Wohnzwecken mit mehr und oder weniger umfangreich eingegrüntem Gartengrundstücken gekennzeichnet. Strukturell überwiegen dabei standortfremde Hecken und Gehölze, Altbaumbestände finden sich nur auf wenigen Grundstücken. Sie liegen in den Randbereichen des UG und sind Ausläufer der umliegenden größeren Ortschaften.

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

FR 2: Obstplantage

Die Obstplantage östlich der B431 ist durch intensive Nutzung und vergleichsweise junge Halbstammbestände gekennzeichnet. Dennoch sind die Gehölzbestände in diesem Naturraum besonders hervorzuheben.

FR 3: Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen

Der zentrale Teil des UG wird von intensiv genutzten Agrarflächen dominiert, die lediglich durch schmale und meist trockene Gräben und einige breitere Vorfluter gegliedert werden.

Die Landschaft ist weitgehend ausgeräumt und außer einigen wenigen Einzelbäumen und vereinzelten Hecken bzw. Baumreihen findet man keine höheren Vertikalstrukturen. Insgesamt überwiegen ausgedehnte Ackerflächen (v. a. Raps, aber auch Getreide, Mais und Grasäcker). Zusammenhängende Dauergrünlandflächen finden sich immer wieder zwischen den Agrarflächen, aber v.a. im Bereich um die Ortschaft Grönland bis hin zum NSG „Baggersee Hohenfelde“. Wie in Agrarfunktionsräumen üblich, ist auf diesen Flächen eine hohe Nutzungsintensität mit entsprechend geringer Artenvielfalt zu verzeichnen. Dieser Funktionsraum kann aufgrund der vorherrschenden Nutzung in Acker-dominiert (**3.1**) und Grünland-dominiert (**3.2**) unterteilt werden, wobei Letztere auch Weiden mit Viehhaltung einschließt. Im nordöstlichen Teil des UG, wo die Ausläufer der Geest beginnen, befindet sich eine recht klein-parzellierte, knickreiche Agrarlandschaft (**3.3**), in der die Ackernutzung dominiert und u.a. auch Hackfrüchte angebaut werden. Windparks befinden sich auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen zwischen den Ortschaften Steinburg und Grönland sowie im Funktionsraum **3.3** bei Horst.

FR 4: Gewässer

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen im UG werden größtenteils von einem Wetternsystem durchzogen und entwässert. Die kleineren Gräben münden in die größeren, bis zu 5 m breiten Vorfluter, welche sich kilometerweit durch das UG ziehen. Mit ihren verschilften Verlandungszonen bilden diese in der sonst sehr ausgeräumten Agrarlandschaft einen faunistisch potentiell wichtigen Lebensraum. Als Fließgewässer (**4.1**) mit besonderer Bedeutung sind zu nennen, die Spleth, der Horstgraben, der Wohldgraben, die Schwarzwasser, der Herzhorner Rhin, die Mittelwettern und die Alte Wettern (Digitales Anlagenverzeichnis, LLUR).

Im gesamten UG gibt es keine größeren Stillgewässer (**4.2**) mit Ausnahme des NSG „Baggersee Hohenfelde“, einer renaturierten Kiesgrube mit laubwalddominiertem Baumbestand, den Klärteichen der Hohenfelder Kläranlage und einem Kleingewässer auf einem Privatgrundstück mit naturnahem Baumbestand. Alle Gewässer liegen im nordöstlichen Teil des UG und sind für die Öffentlichkeit nicht frei zugänglich.

FR 5: Sukzessionsflächen

Die wenigen Sukzessionsflächen im UG liegen in unmittelbarer Nähe zu den Fließ- und Stillgewässern und sind oftmals aus der Nutzung genommene Ackerflächen. Sie sind geprägt durch teilweise zugewachsene, moorige Grüppen und sind aufgrund ihrer hohen Bodenfeuchte mit einer üppigen, zumeist brennesseldominierten Hochstaudenflur bewachsen. Vereinzelt finden sich eingestreute Schilfinseln. Sukzessionsflächen liegen im Bereich um das NSG „Baggersee Hohenfelde“, im eingezäunten Bereich der Kläranlage Hohenfelde und am Rand eines Windparks nördlich der Ortschaft Grönland.

FR 6: Gehölzbestände

In den Agrarflächen des UG finden sich nur vereinzelt eingestreut kleinere Feldgehölze (**6.1**), welche keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Sie sind zumeist aus der Bewirtschaftung genommene Ackerflächen, die mit Laubbäumen wieder aufgeforstet wurden und / oder der natürlichen Sukzession überlassen wurden. Sie sind mitunter durch starken Unterwuchs unbegebar, welcher aufgrund der frischen bis feuchten Standortverhältnisse von Brennesseln

dominiert wird. Gehölze mit Nadelholzbaumbestand befinden sich vorwiegend im nördlichen UG. In der Niederung nördlich des Schleuerweges (südliches UG) befindet sich ein Pappelbruch (Hybridpappeln), welcher eine natürliche Sukzession in Richtung Eschen-Erlenwald aufweist.

Das seit 1985 geschützte NSG „*Baggersee Hohenfelde*“ weist einen rd. 30-jährigen Baumbestand (**6.2**) auf, der der natürlichen Sukzession überlassen wurde. Der Gehölzstreifen um die Wasserflächen ist schmal, doch mittlerweile hoch aufgewachsen und wird aufgrund der frischen Standortverhältnisse von feuchteliebenden Arten wie Erlen, Eschen und Weiden dominiert. Das NSG unterliegt keiner Nutzung und ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

FR 7: Bahndamm

Auf Höhe Herzhorn kreuzt ein gleisgeschotterter Bahndamm das UG. Grundsätzlich weisen Bahndämme ein Potenzial v.a. für trocken- und wärmeliebende Arten auf. Auf Grund der geringen Dammlage (kaum Sonnenexposition) und des starken Bewuchses mit Hochstauden und Gehölzen (Beschattung) ist dieses Potenzial im Eingriffsbereich jedoch stark eingeschränkt.

4. Bestandserfassung und Bewertung

4.1. Brutvögel

4.1.1. Methodik

Brutvögel

Die Bestandserhebung der lokalen Brutvogelfauna umfasste insgesamt 6 Tagesbegehungen nach dem Methodenblatt V1 (BMVI 2016) gemäß der standardisierten Revierkartierung für Agrarlandschaften (SÜDBECK et al. 2005), die im Zeitraum zwischen dem 15.03. und dem 17.06.2016 im Rahmen von flächendeckenden Begehungen in einem Korridor von mind. 500 m beiderseits der Trasse stattfanden. Dabei wurde sowohl in den Morgen- als auch in den Nachmittagsstunden erfasst. Im Zeitraum zwischen dem 15.03. und dem 16.06.2016 fanden zusätzlich 4 Dämmerungs- / Nachtbegehungen mit Einsatz von Klangattrappen für Hühnervögel, Rallen und Eulen statt (s. Tabelle 25 im Anhang).

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

Die exakte kartografische Darstellung wurde auf die sog. „Arten der Einzelprüfung“ gemäß Artenschutzvermerk (LBV SH und AfPE, 2016) beschränkt. Die Vorkommen der übrigen, i.d.R. sehr häufigen Arten wurden lediglich qualitativ in tabellarischer Form dargestellt.

Die faunistischen Gutachten aus dem Jahr 2004/2005 (LEGUAN 2005) und 2010 (ÖKOPLAN 2010) wurden im Einzelfall für einen Vergleich hinzugezogen, obgleich die hier ausgewertete Kartierung den aktuellen Brutvogelbestand in 2016 darstellt und die bestehenden Gutachten ersetzt. Darüber hinaus wurde für einige spezielle, schwerer zu erfassende Arten Anfragen bei Gebietskennern gestellt, so z.B. für die Eulen (Landesverband Eulenschutz in Schleswig-Holstein). Zusätzlich wurden Anwohner nach potentiellen Eulenvorkommen befragt.

Das Untersuchungsgebiet für die Erfassung der Brutvögel hatte eine Fläche von 2422 ha.

Rastvögel

Hinsichtlich der Rast- und Zugvögel im Untersuchungsgebiet wird auf die Erfassung von ÖKOPLAN (2015) verwiesen, die nach wie vor ausreichend aktuell sind. Die Rast- und Zugvogelkartierung erfolgte mit 16 Begehungen im Zeitraum von Februar 2014 bis Februar 2015.

Das Rast- und Zugvogelgeschehen wird aufgrund der aktuellen Daten von 2014/2015 hier nicht erneut thematisiert.

Horstsuche

Die Horstkartierung fand während der laubfreien Zeit in Anlehnung an das Methodenblatt V2 (ALBRECHT et al. 2014) statt. Dabei wurden im gesamten UG flächige Gehölzstrukturen, Baumreihen und Einzelbäume nach Großvogelhorsten und Spuren am Boden (Rupfungen, Mauserfedern, Kot etc.) abgesucht. Anschließend wurden gefundene Horste zweimalig auf Besatz kontrolliert (1. Kontrolle Ende April - Anfang Mai, 2. Kontrolle Ende Mai - Anfang Juni). Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt zusammen mit der Brutvogelerfassung.

4.1.2. Methodik der Bewertung

Die Bewertung der Funktionsräume hinsichtlich ihrer Habitataignung für Brutvögel wurde in Anlehnung an WILMS et al. (1997) und BEHM & KRÜGER (2013) durchgeführt. Die Bewertung erfolgte in vier Arbeitsschritten.

→ 1. Ermittlung der Bedeutung für gefährdete Arten

Für jede Teilfläche wurde zunächst die Bedeutung nach der Methode von WILMS et al. (1997) ermittelt. Den Brutvogelarten wurden entsprechend ihrer Rote-Liste-Kategorie (bundes- und landesweit) und ihrer Häufigkeit in dem zu bewertenden Funktionsraum Punkte zugeordnet (Tabelle 1). Die Summen der Punktwerte wurden anschließend bei Räumen, die größer als 100 ha sind, auf eine Standardflächengröße von 100 ha normiert. Anhand von festgelegten Schwellenwerten erfolgt abschließend die Einstufung der Bedeutung (Tabelle 2).

Tabelle 1: Punktermittlung für die Bewertung von Vogelbrutgebieten (nach WILMS et al. 1997)

Revieranzahl	Rote Liste – Kategorie (Punktzahl)		
	Kat. 1 vom Aussterben bedroht	Kat. 2 stark gefährdet	Kat. 3 gefährdet
1	10	2	1-
2	13	3,5	1,8
3	16	4,8	2,5
4	19	6	3,1
5	21,5	7	3,6
6	24	8	4
7	26	8,8	4,3
8	28	9,6	4,6
9	30	10,3	4,8
10	32	11	5
<i>jedes weitere</i>	1,5	0,5	0,1

Zuerst wurde anhand der nationalen Roten Liste (GRÜNEBERG et al. 2015) die nationale Bedeutung geprüft, danach anhand der schleswig-holsteinischen Roten Liste (KNIEF et al. 2010) die landesweite Bedeutung. Aufgrund des Fehlens von Roten Listen für die naturräumlichen Regionen Schleswig-Holsteins (in Niedersachsen vorhanden) wurde für die regionale und lokale Bedeutung ebenfalls die Landesliste zugrunde gelegt.

Tabelle 2: Ermittlung der nationalen, landesweiten, regionalen oder lokalen Bedeutung

Bedeutung	Punktzahl nach Roter Liste Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. 2015)	Punktzahl nach Roter Liste Schleswig-Holsteins (KNEIF et al. 2010)
national	> 25 Punkte	-
landesweit	-	> 16 Punkte
regional	-	9-15 Punkte
lokal	-	4-8 Punkte

→ 2. Bedeutungseinstufung

Die folgende Übersicht stellt dar, wie die ermittelten Bewertungen in 5 Bedeutungsstufen übersetzt werden.

Bedeutung	Definition
5 sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vogelbrutgebiete mit nationaler oder landesweiter Bedeutung nach Wilms et al. (1997) oder ➤ Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet ist (gilt nicht für Weißstorchhorste, jedoch für deren Nahrungshabitate im 2,5 km – Umkreis des Horstes) oder ➤ Kernlebensraum (Brut- und Nahrungshabitat) von gefährdeten und störungsempfindlichen Großvögeln mit landesweit sehr geringen Beständen, die im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind: Schwarzstorch, Seeadler.
4 hoch	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vogelbrutgebiete mit regionaler oder lokaler Bedeutung nach Wilms et al. (1997) oder ➤ Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet ist oder ➤ Funktionsräume mit bundes- oder landesweit stark überdurchschnittlichen Besiedlungsdichten von Arten der RL-Kategorie „R“ und der Vorwarnliste „V“.
3 mittel	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden oder ➤ Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist oder ➤ Funktionsräume mit bundes- oder landesweit durchschnittlichen Besiedlungsdichten von Arten der RL-Kategorie „R“ und der Vorwarnliste „V“ oder ➤ Funktionsräume mit durchschnittlicher Artenvielfalt oder ➤ Funktionsräume mit besonderer Bedeutung als Teillebensraum für Vögel der Bedeutungsstufen I und II, wenn nicht schon als Teillebensraum von störungsempfindlichen Großvögeln eingeordnet.
2 gering	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Artenarme Funktionsräume
1 sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sehr artenarme Funktionsräume, insbesondere Flächen mit negativer Wirkung auf Vögel
0 ohne Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vollständig versiegelte Flächen

→ 3. Fachliche Überprüfung des Ergebnisses durch die Bearbeiter

Auf rechnerischen Verknüpfungen basierende, allgemein gültige Bewertungsverfahren sollten nicht unkritisch übernommen werden. Daher wurden das Ergebnis der schematischen Bewertung noch einmal einer fachlicher Überprüfung auf Plausibilität unterzogen und in Einzelfällen eine Auf- oder Abwertung der ermittelten Bedeutungsstufe vorgenommen, die dann aber stets textlich begründet wurde. Das gilt auch für alle übrigen Bewertungsmerkmale (insbesondere wenn nur eines zur Einstufung in die jeweilige Wertekategorie führen sollte).

Kriterien für eine Wertänderung sind z.B. Vorbelastungen, der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotential eines Gebietes, Vorkommen von Arten des Anhangs I der Vogelschutz-RL oder Arten der RL-Kategorie „R“ (bundes- und landesweit) und Arten der Vorwarnliste bzw. Arten, für die Schleswig-Holstein eine besondere Verantwortung besitzt, die räumliche Nähe zu wertvollen Flächen (Biotopverbundaspekt), besonders hohe Siedlungsdichten oder auch die Zusammensetzung der gesamten Vogelgemeinschaft (Avizönose).

→ 4. Endgültige Zuordnung der Wertstufen

Aus der Bedeutungseinstufung und der fachlichen Überprüfung des Ergebnisses erfolgte eine Zuordnung der Wertstufen. Falls die Zuordnung der Wertstufen von der Bedeutungseinstufung abweicht, ist das textlich begründet worden.

4.1.3. Ergebnisse

Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet

Es wurden 60 Arten nachgewiesen (Tabelle 3).

In der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 2010) finden sich insgesamt 10 der festgestellten Brutvogelarten, wobei Dohle, Kuckuck, Rebhuhn, Schleiereule und Wiesenpieper auf der Vorwarnliste sind. Zur Kategorie 3 („gefährdet“) zählen die Arten Feldlerche, Kiebitz und Wachtel. Als Art der Kategorien 2 („stark gefährdet“) wurde der Weißstorch und der Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“) der Wachtelkönig nachgewiesen.

In der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) finden sich insgesamt 18 der festgestellten Brutvogelarten, wobei 7 Arten auf der Vorwarnliste als „zurückgehend“ (V, hier: Feldsperling, Goldammer, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Haussperling, Kuckuck, Wachtel), 7 Arten als „gefährdet“ (Kategorie 3, hier: Baumpieper, Feldlerche, Bluthänfling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star und Weißstorch) und 4 Arten als „stark gefährdet“ (Kategorie 2, hier: Rebhuhn, Kiebitz, Wiesenpieper und Wachtelkönig) gelistet sind.

Von den nachgewiesenen Brutvögeln sind Blaukehlchen, Kiebitz, Mäusebussard, Rohrweihe, Schleiereule, Schilfrohrsänger, Uhu, Wachtelkönig und Weißstorch nach § 7 (2) 14 BNatSchG „streng geschützt“. Blaukehlchen, Rohrweihe, Uhu, Wachtelkönig und Weißstorch sind außerdem im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet.

Die Revieranzahl der nicht planungsrelevanten Arten werden in den Kategorien + < 10 Reviere, ++ 10-25 Reviere, +++ > 25 Reviere dargestellt.

Tabelle 3: Reviere von Brutvögeln im UG 2016

Artname	wiss. Name	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere	FR 1.1	FR 1.2	FR 2	FR 3.1	FR 3.2	FR 3.3	FR 4.1	FR 4.2	FR 5	FR 6.1	FR 6.2	FR 7
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	+++	X	X		X	X	X	X		X	X		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	+++	X	X		X	X	X		X	X	X	X	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	++	X	X	X	X	X	X						
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-	3	-	-	+						X						
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	-	-	§	§	25			1	13	8		2		1			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-	++	X				X	X				X	X	
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	-	-	-	-	+		X		X	X							
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	+				X								
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	-	-	-	2	2											
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-	++		X		X	X	X			X			
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-	+		X										
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	+				X		X					X	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-	+				X		X					X	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	+				X	X				X			
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	V	-	-	+	X	X			X	X						
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	-	65				43	21	1						
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	-	-	++				X	X	X					X	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-	++	X	X		X	X	X						
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	+				X	X	X	X	X		X		
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	-	-	-	+				X								
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-	-	++		X		X	X	X					X	

Bestandserfassung und Bewertung

Artname	wiss. Name	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere	FR 1.1	FR 1.2	FR 2	FR 3.1	FR 3.2	FR 3.3	FR 4.1	FR 4.2	FR 5	FR 6.1	FR 6.2	FR 7
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	V	-	-	+					X	X				X		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	V	-	-	+				X								
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-	V	-	-	++	X	X		X	X	X						
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	-	3	-	-	+	X			X	X							
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	++		X		X	X	X			X			
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-	+		X		X								
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	-	++	X	X		X	X	X			X	X		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	-	-	+	X				X		X				X	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§	-	66				32	25	9						
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	-	-	+				X		X					X	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	-	3	-	-	3	3											
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	§	-	+				X	X					X		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	++	X	X		X		X		X	X	X	X	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	+		X				X		X				
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	V	2	-	-	+				X								
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	-	+			X	X								
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	-	+		X		X	X	X						
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-	+++		X	X	X	X		X		X			
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	§	§	2				1	1							
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	3	-	-	17	3	14										
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-	++	X	X		X	X	X						
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	3	-	-	18	2	7		2	3	4						

Artname	wiss. Name	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere	FR 1.1	FR 1.2	FR 2	FR 3.1	FR 3.2	FR 3.3	FR 4.1	FR 4.2	FR 5	FR 6.1	FR 6.2	FR 7
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-	++		X		X		X		X	X	X	X	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	V	-	§	-	+		X										
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	-	-	-	-	+					X							
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	-	§	-	+									X			
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	-	-	+++				X	X	X	X					
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	+	X	X	X	X	X							
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	++		X	X	X	X		X					
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-	+++				X	X		X		X			
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	-	-	-	-	+					X	X						
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	-	-	+				X								
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	-	§	§	1										1		
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	2	-	-	+++				X	X	X						
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	-	-	6				6								
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	1	2	§	§	1									1			
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	2	3	§	§	1	1											
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	+++	X	X		X	X	X		X	X	X	X	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	+++		X	X	X	X	X			X	X	X	

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste SH (KNEIF et al. 2010), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, ! = besondere Verantwortung SH.

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

FR = Funktionsraum 1-7: Vorkommen in den verschiedenen Funktionsräumen, wobei die Bestände der besonders wertgebenden Arten quantitativ dargestellt sind, bei den übrigen aber lediglich das Vorkommen im Funktionsraum (ohne Bestandsangabe) mit einem x markiert wurde.

Die räumliche Lage der Reviere ist in den Karten „Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016“, Blatt 1 – 4 in Anhang 1 dargestellt.

Als planungsrelevant hervorzuheben sind die in Tabelle 3 fett dargestellten Arten. Es handelt sich um überwiegend typische Offenland- bzw. Halboffenarten der Kulturlandschaft. Diese naturschutzfachlich bedeutsamen bzw. planungsrelevanten Vorkommen werden nachfolgend einzelartbezogen dargestellt:

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

Der Verbreitungsschwerpunkt des Blaukehlchens liegt in den Fluss- und Seemarschen im Westen Schleswig-Holsteins und hier vor allem in der Eider-Treene-Sorge-Niederung und entlang der Unterelbe. In den letzten Jahren erfolgte eine Ausbreitung nach Osten, wobei Neuansiedlungen entlang des Nord-Ostsee-Kanals, im östlichen Hügelland sowie an der Ostseeküste festzustellen sind. Das Blaukehlchen besiedelt Nassstandorte mit direktem Zugang zu stehendem oder fließendem Wasser. Es benötigt Singwarten wie Altschilfhorste, Hochstaudenfluren und Weidengebüsch sowie schütter bewachsene, vegetationsfreie Flächen zur Nahrungssuche. Diese Habitatrequisiten findet es vor allem in den Verlandungsbereichen entlang von Gewässerstrukturen oder auf Spülflächen, aber auch zunehmend in den Agrarflächen der Marschen, wo schilfbewachsene Entwässerungsgräben zwischen den Parzellen besiedelt werden. Die Nahrungssuche erfolgt auf den umliegenden Feldern und hier v.a. in Rapsfeldern, wo die Ansprüche von Insektenreichtum und Übersichtlichkeit weitestgehend erfüllt sind. Der Bestand des Blaukehlchens hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt, was wohl auch auf die Erschließung des Sekundärlebensraumes Acker zurück zu führen ist. Trotz alledem ist das Auftreten des Blaukehlchens unstat und unterliegt durch den sich rasch verändernden Lebensraum einer eigenen Dynamik.

Es wurden im UG insgesamt 25 Reviere nachgewiesen, was einer Siedlungsdichte von 0,1 BP / 10 ha entspricht. Dies ist ein im Vergleich zu den „Naturschutzkögen“ niedriger Wert. Für einen Sekundärlebensraum allerdings scheint er immer noch hoch zu sein, wenn man bedenkt, dass eine ähnliche Siedlungsdichte im Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe“ erreicht wird (Koop & Berndt 2014). Der Verbreitungsschwerpunkt im UG liegt im FR 3.1 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen - Acker-dominiert“ und 3.2 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen - Grünland-dominiert“; Einzelvorkommen befinden sich im FR 2 „Ostplantage“, FR 4.1 „Fließgewässer“ und FR 5 „Sukzessionsflächen“. Das Verteilungsmuster der Reviere zeigt eine recht gleichmäßige Verteilung im UG, wobei auffällt, dass der nordöstliche Teil vollständig gemieden wird. Dies liegt vermutlich an einer unzureichenden Habitatausstattung und der größeren Attraktivität der von Entwässerungsgräben durchzogenen Agrarlandschaft im übrigen Untersuchungsgebiet.

- **Dohle** (RL-SH V, „Vorwarnstufe“)

Die Dohle brütet zum größten Teil an- bzw. in Gebäuden kleinerer und mittelgroßer Ortschaften und sucht ihre Nahrung auf kurzrasigem Grünland der näheren Umgebung. In diversen Ortschaften ist die Besiedlung kolonieartig, wobei Altbauten und markante Einzelbauten, aber auch Industrieflächen bevorzugt werden. In Baumnestern brüten Dohlen noch in Saatkrähen- und Graureiher-Kolonien, ansonsten sind Baumbruten selten geworden. Aufgrund von Gebäudesanierungen sind Dohlen vielerorts in Nistkästen umgesiedelt worden. Der Bestandschwerpunkt liegt im Westen des Landes, in der Marsch und Geest. Die Bestandszahlen sind in Schleswig-Holstein stabil und sogar leicht steigend, dem allerdings steht ein starker Rückgang in Ostdeutschland entgegen. Die Bestandsdichten gehören zu den höchsten in Deutschland und gerade deswegen hat Schleswig-Holstein eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art (BERNDT et al. 2002; KOOP und BERNDT 2014).

Es konnten 2 Reviere nachgewiesen werden, welche beide in Ortschaften am Rande des UG liegen. Ein Revier mit einem Einzelnachweis liegt in der Ortschaft „Grönland“. Das andere Revier befindet sich in der Ortschaft „Dückermühle“ bei „Sommerland“. Hier handelt es sich um einen Einzelnachweis eines nistmaterial-tragenden Altvogels. Im direkten Umkreis wurden allerdings noch bis zu 10 Altvögel gesichtet, weshalb von einer kolonieartigen Ansammlung auszugehen ist. Bruthöhlen wurden jedoch nicht gefunden. Die Reviere liegen ausschließlich im geschlossenen Siedlungsbereich (FR 1.1). Da die Trasse im Verlauf möglichst siedlungsfern geplant wurde, ist eine Beeinträchtigung der Neststandorte durch das Bauvorhaben auszuschließen.

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

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

Es wurden im UG insgesamt 65 Revierpaare nachgewiesen. Das entspricht einer Siedlungsdichte von 0,3 BP / 10 ha, ein für die konventionelle Landwirtschaft durchschnittlicher Wert (Koop & Berndt 2014), der allerdings schon an der unteren Grenze rangiert. Das Verteilungsmuster im UG zeigt eine gleichmäßige Verteilung der Reviere über die Offenland-Funktionsräume 3.1 und 3.2, die durch eine offene Flur mit einer wechselnden Bestellung von Acker- und Grünlandflächen charakterisiert ist. Hier werden auch die höchsten Siedlungsdichten erreicht. Fast vollständig gemieden wird der FR 3.3 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen - knickreich“ im nordöstlichen Teil und das Gebiet um die Obstplantage (FR 2). Diese Räume scheinen eine Unübersichtlichkeit zu schaffen, die nicht mit den Habitatansprüchen der Feldlerche zu vereinen ist.

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

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

Es wurden 66 Reviere im UG festgestellt, was einer Bestandsdichte von 0,3 BP / 10 ha entspricht. Dies ist ein für die Marsch durchschnittlicher Wert (BERNDT et al. 2002; KOOP und Berndt 2014). Nur auf der Geest und in Maisanbaugebieten der Marsch liegen die mittleren Bestandsdichten niedriger, etwa bei 0,1 BP / 10 ha. Als Offenlandart besiedelt der Kiebitz im UG ausschließlich den FR 3 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen“. Das Verteilungsmuster der Reviere über die FR zeigt eine recht gleichmäßige Verteilung, wobei auffällt, dass, ähnlich der Feldlerche, der nordöstliche Teil mit seiner sehr knickreichen Landschaft stärker gemieden wird. Auch hier scheint dem Kiebitz die Offenheit des Habitats zu fehlen. Die höchste Dichte im FR 3.3 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen - knickreich“ wird auf den Agrarflächen südlich von Glindesmoor erreicht, auf denen im Vergleich zum Umland jedoch eine sehr geringe Knickdichte besteht.

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

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

Es wurden drei Koloniestandorte der Mehlschwalbe im UG festgestellt. Alle befanden sich auf landwirtschaftlichen Höfen am Rand des UG und somit nicht im unmittelbaren Trassenverlauf. Sie beherbergten mit 2-3 Brutpaaren pro Kolonie nur wenige Individuen. Auf zwei Höfen brüteten zudem Rauchschalben. Die Mehlschwalbe war ausschließlich im FR 1.1 „geschlossene Siedlung“ anzutreffen.

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

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

Es wurden 17 Koloniestandorte der Rauchschwalbe im UG festgestellt. Alle befanden sich auf Gehöften und landwirtschaftlichen Betrieben oder in Viehstallungen. Die Anzahl an Brutpaaren variierte von minimal 2 bis maximal 12, wobei nur drei Kolonien mehr als 10 Brutpaare aufwiesen. Die größte Kolonie umfasste geschätzte 10-12 BP. Als Kulturfolger finden sich Koloniestandorte ausschließlich im FR 1 „Siedlungen“, wobei im Vergleich zur Mehlschwalbe auch FR 1.2 „Splittersiedlung“ als Koloniestandort genutzt wurde. Zwei der Kolonien liegen auf Gehöften im unmittelbaren Umfeld der geplanten Trasse.

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

Das Vorkommen der Rohrweihe deckt sich weitgehend mit der Verteilung von stehenden Gewässern und Feuchtgebieten wie Sümpfen, Hoch- und Niedermooren. Bevorzugt brütetsie in Süß- und Brachwasserröhrichten unterschiedlicher Ausdehnung, nimmt aber auch vorlieb mit Grabenhabitaten und Raps- und Getreidefeldern, was sie zu einer Art macht, die von den derzeitigen Nutzungsveränderungen in der Agrarlandschaft profitiert. Die Intensivierung der Grünlandnutzung für die Silagegewinnung sowie die Umstellung von Ochsen- auf Bullenweiden und die damit verbundene Einzäunung der Parzellen förderte die Verschiffung der Grenz- und Entwässerungsgräben und bietet der Rohrweihe ein breites Angebot an Nistmöglichkeiten. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in den „Naturschutzkögen“ der Westküste, sowie im Ostholsteinischen Hügelland und an den Strandseen der Ostseeküste. Der Bestand hat langfristig stark zugenommen, was in erster Linie auf die Jagdverschonung ab den 1970er Jahren zurück zu führen ist. Mit zunehmender Zahl wurden neue Habitate auf den nordfriesischen Inseln und in den Marschbereichen besiedelt und alte Brutplätze im Osten des Landes aufgegeben. Die Bestandszunahme in einem sich verändernden Habitat zeigt die hohe Anpassungsfähigkeit dieser Art. Der Bestand gilt derzeit als nicht gefährdet.

Es konnte zwei Reviere der Rohrweihe im FR 3.1 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen – Acker-dominiert“ und 3.2 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen - Grünland-dominiert“ nachgewiesen werden. Beide lagen in der verschilften Uferzone der „Spleth“, einem bis zu 5 m breiten Vorfluter bei Herzhorn. An den Revierstandorten waren durchgehend adulte

Rohrweihen beider Geschlechter anwesend und zeigten brutverdächtiges Verhalten wie Auf- und Niedergehen im Schilfgürtel sowie Warnrufe. Zudem verhielten sich die Tiere extrem heimlich und behielten ihre Umgebung von Sitzwarten aus stets im Blick. Trotz alledem konnten keine Nester nachgewiesen und auch keine Futterübergabe oder ausfliegende Jungvögel beobachtet werden. Es besteht somit ein Brutverdacht. Die Rohrweihe jagt im gauckelnden Niedrigflug über den umliegenden Feldern und Schilfgebieten und überrumpelt ihre Beute aus der Luft. Aas frisst sie nur selten und gilt im Allgemeinen als nicht kollisionsgefährdete Art. Die beiden Brutplätze liegen nicht im direkten Trassenverlauf und als sehr flexible Art ist ein Ausweichen in weiter entfernte Abschnitte der „Spleth“ sicher anzunehmen.

- **Star** (RL-D 3, „gefährdet“)

Der Star ist einer der am weitesten verbreiteten Brutvögel Schleswig-Holsteins und fehlt nur im küstennahen Bereich und auf den kleinen Halligen. Er siedelt bevorzugt in Bereichen mit hohem Wald- und Grünlandanteil sowie in Siedlungen, sofern sie an Wiesen und Weiden anschließen. Die höchsten Dichten werden in der Geest erreicht, wo noch des Öfteren alte Laubbäume und Gebäude an Grünland angrenzen. Stare benötigen Bruthöhlen und siedeln überall dort, wo sie einen geeigneten Platz finden. Das war ursprünglich v.a. in Wäldern und in Nischen von Gebäuden, doch aufgrund der voranschreitenden Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung und der Sanierung alter Gebäude brüten die meisten Stare heutzutage in Nistkästen oder seltener in technischen Bauwerken. In den letzten 20 Jahren erfolgte eine Einwanderung in die Marschen und die Geest, wobei die Bestandszahlen im östlichen Hügelland abnahmen. Kurzfristig gesehen blieb der Landesbestand konstant, doch langfristig sind die Bestandszahlen stark rückläufig, was weniger mit dem Angebot an Bruthöhlen als vielmehr mit dem Verlust der Nahrungsflächen zu tun hat. Lokal kann diesem Trend durch das Aufhängen von Nistkästen entgegen gewirkt werden. Dem gegenüber stehen allerdings die zunehmende Monotonisierung der Landschaft sowie die Nutzungsintensivierung und die damit verbundene Nahrungsverknappung v.a. durch Pestizideinsatz.

Es konnten 18 Reviere des Stars nachgewiesen werden. Davon waren 12 Reviere Einzelnachweise, 6 Brutstandorte hatten 2 bis maximal 5 Brutpaare. Die Reviere befanden sich überwiegend in den Ortschaften (FR 1) am Rand des UG oder verteilen sich auf Baumbruten, z.B. in den Kopfweiden entlang der Straße „Mittelfeld“ und Baumbeständen im Funktionsraum 3 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen“. Zwei Brutstandorte liegen auf Gehöften im näheren Umfeld der geplanten Trasse.

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

Nach erfolgreicher Auswilderung ist der Uhu wieder in nahezu allen Teilen Schleswig-Holsteins heimisch, wobei die Marschen aufgrund der fehlenden größeren Waldkomplexe spärlich besiedelt bleiben. Diese Art ist sehr flexibel in Bezug auf die Wahl ihrer Lebensräume und brütet sowohl in alten Greifvogel- und Kolkrabennestern als auch am Boden oder in Kiesgruben sowie an Gebäuden und technischen Anlagen. Gerne werden auch künstliche Nisthilfen wie z.B.

Plattformen angenommen. Natürliche Uhu-Nester (Horste) sind oftmals nach einer Brut unbenutzbar, was eine hohe räumliche Dynamik zufolge hat. Als Nahrungsgeneralist erbeutet der Uhu neben kleinen und mittelgroßen Säugetieren (u.a. Igel, Wanderratten) auch diverse Vogelarten und siedelt sich daher bevorzugt in vogelreichen Lebensräumen, wie z.B. an Gewässern oder Koloniestandorten an. Der Landesbestand wird derzeit auf rd. 400 Brutpaare geschätzt, wobei mit einer Anzahl von nicht bekannten Brutplätzen zu rechnen ist. Die Bestandsentwicklung verläuft seit der Auswilderung sehr positiv und die ökologische Flexibilität des Uhus begünstigt eine weite Verbreitung im Land. Zudem profitiert der Uhu von der hohen Zahl der durch Schleswig-Holstein ziehenden Ringeltauben und Krähen, die v.a. in der frühen Brutzeit eine reiche Nahrungsquelle bieten. Gefährdet ist der Uhu durch unzureichend isolierte Mittelspannungsstromleitungen und vereinzelt auch durch Kollisionen mit Fahrzeugen. Der Bestand gilt derzeit aber nicht als gefährdet. Es konnte ein Brutstandort im FR 6.1 „Feldgehölze“ nachgewiesen werden. Brutvorkommen des Uhus sind aufgrund der fehlenden Waldstrukturen in den Marschen eher seltener zu erwarten, doch infolge des steigenden Populationsdrucks des sich gut erholenden Bestands ist diese Art womöglich darauf angewiesen, auch weniger geeignete Standorte zu besiedeln.

Der Brutstandort befand sich in einem Pappelbruch, der aufgrund des starken Unterwuchses sehr schwer zugänglich war. Das Nest wurde am Boden unter einer ausgehöhlten Pappel angelegt und in unmittelbarer Umgebung konnten zahlreiche Spuren wie Kotspritzer und Mauersefiedern sowie Beutereste gefunden werden, u.a. Überreste vom Blässhuhn, Teichhuhn, Kormoran (diesjährig), Ringeltauben, Saatkrähe, Feldhase (diesjährig) und mehreren Wanderratten.

Rückschlüsse auf die Raumnutzung des Brutpaares können anhand der Landschaftsausstattung und der vorgefundenen Nahrungsreste erfolgen. Aufgrund der ausgeprägten Zersiedelung im Norden des Brutplatzes (u.a. Herzhorn, Engelbrechtsche Wildnis) und der sehr strukturarmen, durch intensive Landwirtschaft geprägten Flächen im Osten und Süden sind die Hauptnahrungsgebiete in Richtung Westen (Elbufer, Naturschutzflächen und Herrenfelder Teiche) zu verorten. Wie aus dem Nahrungsspektrum zu schließen ist, findet der Uhu v.a. hier regelmäßig und ausreichend Beute, insbesondere Wasservögel. Auch Schlafplätze von Tauben und Rabenvögeln als weitere offenbar regelmäßig genutzte Nahrungsquelle sind v.a. in den Gehölzbeständen längs der Elbe zu erwarten. Um vom Brutplatz diese Nahrungsgründe zu erreichen, muss der Uhu die geplante Trasse nicht queren.

Die östlich der geplanten Trasse liegenden Landschaftsteile, wie z.B. die Obstplantage, wo grundsätzlich eine erhöhte Dichte an Klein- und Mittelsäugern anzunehmen ist (die allerdings im Bereich von Obstkulturen in der Regel durch den Einsatz von Rodentiziden reduziert ist) und die Ortschaft Strohdeich mit ihrer knickreichen Flur und den altbaumbestandenen Gehöften sind allenfalls von geringer Bedeutung als Jagdgebiet. Dort ist durch die isolierte Lage, Kleinräumigkeit und das eingeschränkte Beutespektrum mit einer im Vergleich zu den naturnahen Lebensräumen im Bereich des Elbufers erheblich geminderten Attraktivität als Jagdrevier zu rechnen. Allenfalls das Umfeld von Gehöften kann im Einzelfall eine gegenüber der Normallandschaft erhöhte Attraktivität aufweisen, wobei diese Gebiete keine ausreichende

Nahrungsmenge hergeben und damit nur unregelmäßig genutzt werden können (Abbildung 2). Regelmäßige Flüge über die neue A20-Trasse sind daher nicht zu erwarten.

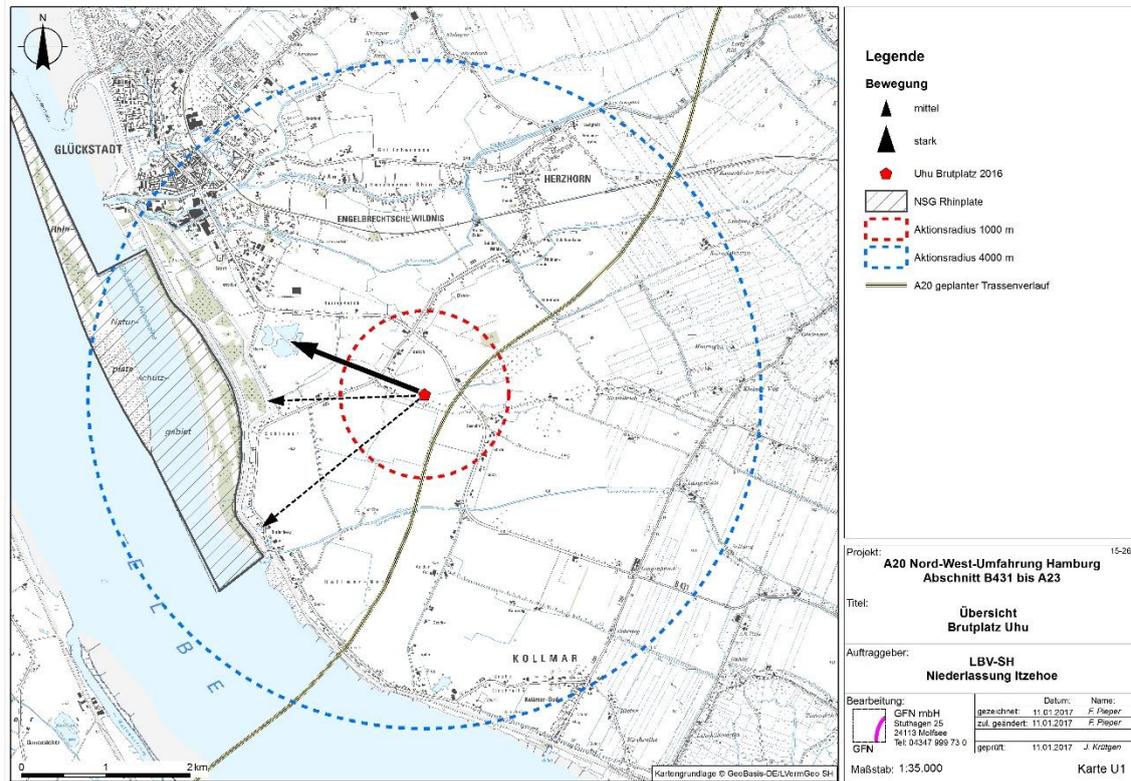


Abbildung 2: Potentielle Jagdgebiete des Uhus im 4000 m Radius um den Brutstandort (rot) und sich daraus ergebene Flugbewegungen (Pfeile)

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

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

(Marktordnungsbrachen) zurück zu führen und seit diese 2006 oftmals wieder für den Maisanbau in Betrieb genommen wurden, ist mit einer Verschlechterung der Lebensbedingungen für die Wachtel zu rechnen (BERNDT et al. 2002; KOOP und BERNDT 2014).

Es konnten insgesamt 5 Rufer im UG nachgewiesen werden, welche gleichmäßig im mittleren Teil des UG verteilt waren. Dieser Bereich ist durch eine abwechselnde Bestellung mit Raps, Getreide, aber auch immer wieder eingestreuten Grünländern geprägt, was am ehesten den Habitatansprüchen der Wachtel entspricht. Die Wachtel besiedelte ausschließlich den FR 3.1 „Ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen - Acker-dominiert“.

- **Wachtelkönig** (RL-SH 1, „vom Aussterben bedroht“, RL-D 2, „stark gefährdet“, *streng* geschützt nach § 7 BNatSchG, EU-VRL Anh. I)

Der Wachtelkönig besiedelt vorzugsweise feuchte Standorte, wie Durchströmungsmoore der Flussauen, Hochstaudenfluren und extensiv genutzte Mähwiesen. Die Flächen sollten offen sein und eine gewisse Nässe aufweisen, Überschwemmungen dürfen aber während der Brutzeit nicht auftreten. Auch Ackerflächen und Viehweiden können besiedelt werden, wenn der Viehbesatz gering ist und Sukzessions-Randstreifen vorhanden sind. Der Wachtelkönig ist im Allgemeinen stark abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftungsart und aufgrund der späten Ankunft im Brutgebiet kollidiert das Brutgeschehen oftmals mit den ersten Mahdterminen. Der Bestand des Wachtelkönigs ist schwer zu erfassen, da die Zahlen der Rufer von Jahr zu Jahr stark schwanken und landesweite systematische Erhebungen fehlen. Zudem stehen die Bestandszahlen eng im Zusammenhang mit den landwirtschaftlichen Entwicklungen im osteuropäischen Verbreitungsgebiet dieser Art. Der Bestand des Wachtelkönigs hat über die Zeit sehr stark abgenommen und wird sich im Land kaum selbst erhalten können. Auch Einflüge aus Osteuropa können diesem Trend langfristig nicht stoppen.

Im UG konnte diese Art mit einem Rufer nachgewiesen werden. Verhört wurde er bei einer nächtlichen Erfassung Ende Mai auf einer Sukzessionsfläche (FR 5) nördlich der Ortschaft „Grönland“. Der Nachweis beruht auf einer Rufantwort auf eine Klangattrappe. Zwei Tage später konnte bei einer Tagerfassung wieder ein revierverteidigendes Männchen an selber Stelle nachgewiesen werden, diesmal ohne Klangattrappe. Die Sukzessionsfläche ist geprägt durch teilweise zugewachsene und moorige Gruppen, umgeben von einer Staudenvegetation und Schilfbereichen. Sie liegt am Fuße einer Windkraftanlage am Rande eines Windparks.

- **Weißstorch** (RL-SH 2, „stark gefährdet“, RL-D 3, „gefährdet“, *streng* geschützt nach § 7 BNatSchG, EU-VRL Anh. I)

Der Weißstorch besiedelt überwiegend die Flussniederungen des Westens auf der Geest und das südöstliche Hügelland. Die Westküstenmarschen, einst dicht besiedelt, sind heute weitgehend verlassen (Berndt et al. 2002). Der dänische Bestand ist nahezu erloschen und damit bildet Schleswig-Holstein die nördliche Verbreitungsgrenze. Der Weißstorch brütet vorwiegend in anthropogener Umgebung; in Dörfern, auf Gebäuden und auf Kunsthorsten und sucht seine Nahrung in den siedlungsnahen Bereichen, wo er noch offene, reich strukturierte Landschaften mit Grünlandanteil findet. Als Schreitjäger ist er stark von der Vegetationshöhe und -dichte

abhängig und Regionen mit hohem Anteil an Ackerflächen werden gemieden. Der Bestand des Weißstorches liegt aktuell nur noch bei 10% des Bestandes von 1940 (Koop und Berndt 2014), wird aber derzeit als stabil eingestuft, was auch auf den Populationsdruck aus den osteuropäischen Verbreitungsgebieten zurückzuführen ist.

Es konnten drei Kunsthorste im UG ausfindig gemacht werden, wovon sich alle im FR 1.1 „geschlossene Ortschaften“ befanden und nur einer besetzt war. Dieser Horst lag im Horster Ortsteil Heisterende, war den gesamten Erfassungszeitraum über besetzt und es ist mindestens ein Jungstorch geschlüpft. Die unbesetzten Horste lagen in der Ortschaft Grönland und im Horster Ortsteil Horstreihe, wobei der Horst in Grönland das letzte Mal nachweislich im Jahr 2010 und der in Horstreihe von 2012 bis 2014 besetzt war. In der Ortschaft Grönland existierte ein weiterer besetzter Kunsthorst (<http://stoercheimnorden.jimdo.com/>, Stand 25.10.2016), welcher sich allerdings nicht mehr im UG befand.

Weitere Ergebnisse aus der Horstkartierung im Untersuchungsgebiet

- **Mäusebussard**

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

Es konnten 4 Reviere des Mäusebussards im UG nachgewiesen werden, wovon sich drei in kleineren Feldgehölzen und eines in einer kleinen Gruppe von locker stehenden Einzelbäumen befanden.

Ein Revier lag nördlich der Obstplantage am Bauanfang in einem Feldgehölz mit sehr jungem Laubbaumbestand. Hier wurde ein frisch toter adulter Mäusebussard ohne sichtbare Verletzungen in unmittelbarer Nähe zu einem Horst aufgefunden. Der Horst war augenscheinlich intakt weshalb dieser Fund als besetztes Revier gewertet wird.

Ein weiterer Brutverdacht besteht für ein Feldgehölz am Wohldgraben. Hier wurden bei einem Großteil der Erfassungen adulte Mäusebussarde vom Waldrand aufgeschreckt. Ein Horst konnte allerdings nicht nachgewiesen werden.

Zwei Brutnachweise konnten zum einen in einem weiteren Feldgehölz östlich von Herzhorn sowie in einer Baumgruppe an einer Biegung des Wohldgrabens erbracht werden. In beiden Revieren wurden brütende Mäusebussarde auf dem Horst angetroffen. Der Horst konnte gefunden, Jungvögel allerdings nicht nachgewiesen werden.

- **Schleiereule**

Die Schleiereule ist über gesamt Schleswig-Holstein verteilt und ist als Kulturfolger eng an den Menschen angeschlossen. Ihre Brut- und Tagesruheplätze befinden sich in Scheunen, Dachböden und Kirchtürmen und zunehmend in Nisthilfen. Letztere haben enorm zur Verbreitung dieser Art beigetragen, z.B. auch in die Marschgebiete Schleswig-Holsteins. Als Jagdrevier benötigt die Schleiereule offene Kulturlandschaften mit ganzjähriger kurzer Vegetation, am besten Dauerweiden und Wiesenlandschaften. In reinen Ackerbaugebieten ist die Ernährung

dieser Art dagegen nicht ganzjährig gesichert. Die Bestandszahlen nehmen zu, was vor allem auf das Ausbringen von Nisthilfen zurück zu führen ist. Die Bestandsicherung kann zukünftig allerdings nur funktionieren, wenn siedlungsnahе Dauergrünländer erhalten bleiben (Berndt et al. 2002; Koop und Berndt 2014).

Durch die Befragung der Anwohnerschaft konnte ein Brutplatz der Schleiereule im UG nachgewiesen werden. Dieser befand sich auf einem Gehöft nahe der Ortschaft „Grönland“ bei „Himmel“ und „Helle“ in rd. 200 m Abstand zur geplanten Trasse. Eine Datenabfrage beim Landesverband Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein ergab, dass sich weitere Brutplätze außerhalb des UG in der Ortschaft „Hohenfelde“ und südlich von „Sommerland“ befinden. Im UG hingegen waren keine weiteren Brutvorkommen bekannt. Die Schleiereule jagt als Ansitzjäger im direkten Umfeld ihres Brutplatzes, wobei sich der Jagdradius zumeist auf das Heimatgehöft, angrenzende Gebäude und die unmittelbar umliegenden Flächen beschränkt. Der Brutplatz liegt südlich der geplanten Trasse und bietet mit einem weiteren Gehöft in direkter Nachbarschaft ein ausreichendes Nahrungspotential. Eine Querung der geplanten Trasse ist kaum wahrscheinlich, da sich nördlich dieser lediglich eine wenig strukturierte landwirtschaftliche Nutzfläche erstreckt, bei der mit einer geringen Attraktivität als Jagdrevier zu rechnen ist.

Weitere potentielle Brutplätze im Untersuchungsgebiet

Um weitere potentielle Brutplätze im Untersuchungsgebiet ausfindig zu machen, wurde eine Abfrage des Arten- und Fundkatasters beim LLUR gestellt. Diese ergab, dass es bis 2014 zwei weitere Brutplätze der Schleiereule im UG gab. In 2016 konnten diese Standorte nicht bestätigt werden.

Die Datenrecherche beim LLUR ergab, dass das letzte Brutvorkommen des Steinkauzes im UG im Jahr 2002 nachgewiesen wurde. Ein Verdacht auf ein **Steinkauzvorkommen** in der Obstplantage westlich der B431 im Jahr 2013 konnte weder 2013 noch 2014 bestätigt werden (Faunistische Untersuchungen 2013/2014 – Steinkauz, FROELICH & SPORBECK, 2015). Auch im Jahr 2016 konnte weder ein Brutvorkommen noch eine Nutzung als Jagdhabitat nachgewiesen werden.

Obwohl **Wiesenweihen** des Öfteren im UG jagend beobachtet wurden, konnte eine Wiesenweihenbrut im UG für 2016 nicht nachgewiesen werden. Wahrscheinlicher ist, dass die Wiesenweihen Nahrungsgäste im UG sind und ihre Brutplätze im Bereich Breitenburger Moor und bei Seestermöhe liegen, wie aus Daten des Jahres 2014/15 ersichtlich wird.

• **Seeadler**

Der Seeadlerbestand in Schleswig-Holstein hat im Zuge massiver Schutzmaßnahmen kontinuierlich zugenommen und mittlerweile besiedelt diese Art wieder weite Teile Schleswig-Holsteins. Der Schwerpunkt liegt dabei im seenreichen Ostholsteinischen Hügelland und an der Ostseeküste, aber auch die westlichen Küstenregionen werden zunehmend erschlossen. Der Seeadler brütete bevorzugt in störungsarmen Altholzbeständen in der Nähe zu größeren Wasserflächen, der Küste oder größeren Kolonien von Graureiher, Kormoran oder Möwen. Mit dem

zunehmenden Populationsdruck werden auch immer häufiger suboptimale Standorte, wie kleinere Gehölzgruppen besiedelt. Die Bestandsentwicklung ist geprägt von einer stetigen Zunahme.

Es ist ein Horststandort im UG bekannt, welcher sich im Gehölzbestand des NSG „Baggersee Hohenfelde“ befindet. Im Jahr 2015 erfolgte dort ein Brutversuch, welcher allerdings abgebrochen wurde (Arten- und Fundkataster, LLUR 2016). Im Zuge der Horstkartierung konnte in 2016 kein Besatz festgestellt werden. Aufgrund der teilweise unregelmäßigen Nutzung insbesondere bei neuen Brutplätzen und der Ortstreue von Adlern zu einmal gewählten Revieren wird der Horststandort weiter wie ein Brutplatz gewertet. Die weitere Entwicklung an diesem Brutplatz wird in den Folgejahren weiter beobachtet werden.

Gildenarten im Untersuchungsgebiet

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

- **Brutvögel der Gehölzbestände und Siedlungsbiotop**

Brutvogelarten der Gehölzbestände und Siedlungshabitate im Gebiet sind: Amsel, Buchfink, Bachstelze, Bluthänfling, Blau-, Kohlmeise, Buntspecht, Dorngrasmücke, Elster, Eichelhäher, Fitis, Feldsperling, Goldammer, Grünling, Gartengrasmücke, Girlitz, Gelbspötter, Grauschnäpper, Haussperling, Heckenbraunelle, Haus-, Gartenrotschwanz, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Rabenkrähe, Ringeltaube, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig, Zilpzalp.

Das Dichtezentrum dieser Gilde liegt in der knickreichen Agrarlandschaft (FR 3.3), welche damit das bedeutendste Teilgebiet darstellt. Im restlichen UG konzentriert sich das Vorkommen auf die Siedlungen (FR 1), Feldgehölze (FR 6.1), das Straßenbegleitgrün und die wenigen Altbaumbestände entlang den Wettern. Der Funktionsraum 3.3 wird durch den Bau des Autobahnkreuzes vor allem eine temporäre Beeinträchtigungen erfahren, wobei er schon jetzt durch einen Windpark und die querende A 23 vorbelastet ist.

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

Im Bereich der Wettern und Gräben (FR 4.1) brüten im UG Stockente, Reiherente, Schnatterente, Blässhuhn sowie an Gewässern mit entsprechend verschilfter Ufervegetation (FR 4.1) oder auf Sukzessionsflächen (FR 5) Rohrammer, Sumpf-, Schilf- und Teichrohrsänger. Dem Kuckuck kann als Brutparasit nur schwer eine Gilde zu gewiesen werden, aber da er im UG ausschließlich in Gewässernähe auftritt, ist davon auszugehen, dass seine Hauptwirtsart die Röhrichsänger sind und er ist somit auch ihrer Gilde zu zuordnen. Da es neben den nur wenigen Sukzessionsflächen ein ausreichend großes Wettersystem als Ausweichhabitat zur Verfügung steht, besteht für diese Gilde nur eine geringe Beeinträchtigung.

- **Brutvögel der offenen Agrarlandschaft**

Neben den bereits genannten Offenlandarten (Kiebitz, Feldlerche u.a.) ist aus dieser Gilde noch der Fasan, das Rebhuhn, die Wiesenschafstelze, der Wiesenpieper und

bedingt das Schwarzkehlchen zu nennen. Letzteres bewohnt zwar offene Landschaften, ist allerdings weniger in der reinen Agrarlandschaft als in Randbereichen von z.B. Hochmooren zu extensiv beweidetem Grünland zu finden. Deshalb ist diese Art auch ausschließlich in der knickreichen Agrarlandschaft im Nordosten des UG vertreten (FR 3.3), wo es zwar keine Moore, aber noch genügend Grünlandflächen mit Vertikalstrukturen findet. Die anderen drei Arten bevorzugen übersichtlichere Habitats und sind mittlerweile zu typische Bewohner der intensiven Landwirtschaft geworden (FR 3.1, 3.2). Da die landwirtschaftlichen Nutzflächen der dominierende Funktionsraum im UG ist, besteht für diese Gilde nur eine geringe Beeinträchtigung.

4.1.3.1 Bestandsbewertung

Generell finden sich im UG keine im Naturraum der Elbmarsch besonders seltenen bzw. wertgebenden Brutbiotope. Aufgrund der Weiträumigkeit und Offenheit der Landschaft sind für die Bestandsbewertung trotz der starken landwirtschaftlichen Überprägung daher in erster Linie verschiedene Offenlandarten, die auch intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen besiedeln können, als Wert gebend anzusehen. Brutvorkommen weiterer wertgebender Arten befinden sich v.a. in den geschlossenen Siedlungen sowie auf den wenigen Sukzessionsflächen.

Tabelle 4: Bestandsbewertung Brutvögel

Bei der Darstellung der Punktsummen nach WILMS et al. (1997) werden zunächst die landesweiten Werte, dann die nationalen Werte für die Bewertung genannt. Bei Flächen über 100 ha wurde für die entsprechenden Punktsummen eine Normierung auf 100 ha vorgenommen. Diese sind mit * gekennzeichnet.

FR	Bewertung nach WILMS et al. (1997)		Gesamt-Bedeutung	Begründung
	Punkte	Bewertung		
1.1	2,0 / 9,8	-	hoch	FR mit durchschnittlicher Artenvielfalt, Brutplatz Weißstorch (Anhang I-Art, landesweit gefährdet), Brutplatz Mehl- und Rauchschnalbe, Star, Dohle (bes. Verantwortung SH)
1.2	- / 9,7	-	mittel	FR mit durchschnittlicher Artenvielfalt, Brutplatz Schleiereule, Star, Rauchschnalbe
2	- / -	-	sehr gering hoch gestuft auf gering	sehr artenarmer Funktionsraum, <u>Hochstufung</u> aufgrund des Vorkommen des Blaukehlchens (Anhang I-Art, landesweit nicht gefährdet)
3.1	2,0 / 5,5*	-	mittel	FR mit durchschnittlicher Artenvielfalt, Vorkommen der Rohrweihe, Blaukehlchen (Anhang I-Art, landesweit nicht gefährdet), Brutvorkommen Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Wachtel
3.2	1,6 / 4,9*	-	mittel	FR mit durchschnittlicher Artenvielfalt, Vorkommen der Rohrweihe, Blaukehlchen (Anhang I-Art, landesweit nicht gefährdet), Brutvorkommen Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper
3.3	1,3 / 5,2*	-	mittel	FR mit durchschnittlicher Artenvielfalt, Vorkommen des Kuckuck als Art der RL-Vorwarnliste „V“
4.1	- / -	-	mittel	artenarmer Funktionsraum, Vorkommen des Blaukehlchens (Anhang I-Art, landesweit nicht gefährdet)
4.2	- / -	-	gering	artenarmer Funktionsraum ohne besonders wertgebende Arten

5	10,0 / 2,0	regional	hoch	Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung, Vorkommen des Wachtelkönigs (Anhang I-Art, landesweit stark gefährdet)
6.1	- / -	-	mittel	FR mit durchschnittlicher Artenvielfalt, Vorkommen Uhu (Anhang I-Art, landesweit nicht gefährdet)
6.2	- / -	-	mittel	FR mit durchschnittlicher Artenvielfalt, Vorkommen des Kuckuck als Art der RL-Vorwarnliste „V“
7	- / -	-	ohne Bedeutung	Für Brutvögel nicht nutzbar

Obgleich die großen Ackerschläge (FR 3.1 und 3.2) als Bruthabitat nur von wenigen Arten nutzbar sind, ergab die Bewertung nach dem standardisierten Verfahren von WILMS et al. (1997) eine mittlere Bedeutung. Dies begründet sich vor allem dadurch, dass die große Anzahl der im UG nachgewiesenen Roten Liste-Arten (Kiebitz, Wachtel, Feldlerche, Wiesenpieper) typische Offenlandvertreter sind und als solche in der heutigen Kulturlandschaft oft auf Ackerstandorte als Ersatzlebensraum angewiesen sind. Bei einer für diese Arten günstigen Bewirtschaftung (z.B. später Termin für das Drillen oder Anbau langsam aufwachsender Feldfrüchte) können auf einzelnen Parzellen bei wertgebenden Arten wie dem Kiebitz in einzelnen Jahren durchaus hohe Brutdichten erreicht werden, was zu einer entsprechend hohen Flächenbewertung führt. Dass den großen Ackerschlägen keine höhere Bewertung zu kommt, erklärt sich v.a. aufgrund ihrer Flächengröße am gesamten UG, der fehlende Schutzstatus (Anh I-Art) der wertgebenden Arten und vor dem Hintergrund der starken Abhängigkeit des Artenspektrums bzw. der Siedlungsdichte von der Bewirtschaftung sowie der weiten Verbreitung dieser Nutzflächen in der Elbmarsch. Zudem sind die Bruterfolge der betreffenden Arten in intensiv genutzten Ackerflächen sehr gering.

Der kleinräumig parzellerte, sehr knickreiche Funktionsraum mit Acker- und Grünlandnutzung im Norden des UG (FR 3.3) erreichte eine mittlere Bedeutung. Wertgebende Wiesenbrüter (v.a. Kiebitz) fehlen aufgrund unzureichender Sichtbeziehungen hier nahezu vollständig und nur Bereiche, in denen die Landschaft nicht ganz so stark verstellt ist, werden von Offenlandarten besiedelt. Trotz alledem ist diesem Funktionsraum keine niedrige Bedeutung zu zukommen, da hier durch den hohen Anteil an Knickbestand viele Kleinvogelarten einen Lebensraum finden, welche zwar keinen besonderen Schutzstatus haben, allerdings Arten wie den Kuckuck als RL-Vorwarnliste-Art einen attraktiven Brutstandort bieten. Zudem finden Höhlenbrüter wie der Star hier in den großen Überhältern noch genügend natürliche Bruthöhlen und auf den umliegenden Parzellen Nahrung.

Von hoher Bedeutung ist nach dem standardisierten Verfahren von WILMS et al. (1997) dagegen der Funktionsraum der im UG selten vorkommenden Sukzessionsflächen (FR 5). Er ist Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung und beherbergt das Brutvorkommen des vom Aussterben bedrohten Wachtelkönigs. Im UG liegen die Sukzessionsflächen zwar auf den nordöstlichen Teil beschränkt, in diesem allerdings weiträumig versprengt und z.T. durch intensiv bewirtschaftete Agrarflächen separiert. Die hohe Wertigkeit dieses Funktionsraums wird maßgeblich durch das Vorkommen des Wachtelkönigs und des Blaukehlchens begründet, welche im Grunde auf nur einer der drei Sukzessionsflächen auftreten. Demnach muss man diesen FR differenziert betrachten und es ist anzunehmen, dass er aufgrund der Kleinräumigkeit und

der starken Zersplitterung nur von lokaler Bedeutung für die Brutvogelfauna ist. Dennoch wird die Gesamtbedeutung weiterhin als „hoch“ angesehen, da dieser FR, wenn auch nur teilweise, ein Brutplatzpotential für eine landesweit stark geschützte Art aufweist.

Die im UG eingestreut liegenden Einzel- und Splittersiedlungen (FR 1.2) weisen aufgrund ihrer Kleinflächigkeit und der angrenzenden Intensivnutzung überwiegend durchschnittliche Brutvogelbestände auf und wurden dementsprechend mit einer mittleren Bewertung belegt. Regional und landesweit gefährdete Arten wie Schleiereule, Star, Rauchschwalbe finden in den anthropogenen Strukturen ihre Brutplätze und geben dem Funktionsraum ihre Wertigkeit, allerdings sind besonders wertgebende Arten, wie Anh. I – Arten, hier nicht zu finden. Im Funktionsraum der geschlossenen Siedlungen (FR 1.1) hingegen findet man den Brutplatz des Weißstorchs, der durch seine landesweite Gefährdung nach WILMS et al (1997) eine hohe Wertigkeit vorgibt. Hinzu kommen Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star und Dohle, die als Kulturfolger ihre Brutstätten mittlerweile fast ausschließlich im Siedlungsbereich finden und somit von diesem Funktionsraum in hohem Maße abhängig sind und nicht zuletzt auch durch die besondere Verantwortung Schleswig-Holstein für die Dohle zu dessen Wertsteigerung beitragen.

Das Wettersystem mit seinen kleineren Gräben und den größeren, bis zu 5 m breiten, oftmals altschilfbestandenen Vorflutern zieht sich kilometerweit durch das UG und bildet den Funktionsraum der Fließgewässer (FR 4.1), welchem nach dem standardisierten Verfahren von WILMS et al (1997) eine mittlere Bedeutung zu zukommen ist und v.a. durch das Hauptvorkommen des Blaukehlchens als Anh. I – Art im UG aufgewertet wird. Zudem liegen in den unmittelbaren angrenzenden Flächen und somit in untrennbarer Verbindung zu diesem Funktionsraum die Brutvorkommen der Rohrweihe, die auf den wenigen die Fließgewässer säumenden Altbaumbestände von Weiden und Pappeln ihre Sitzwarten findet.

Die Gehölzbestände (FR 6.1) im UG wurden trotz der Kleinflächigkeit, der angrenzenden Intensivnutzung sowie struktureller Mängel in der Habitatqualität und einer geringen Artenvielfalt mit mittleren Bewertungen belegt, welche v.a. auf das Brutvorkommen des Uhus in einem stark vernässten Pappelbruch mit einer natürlichen Sukzession in Richtung Eschen-Erlenwald zurückzuführen ist. Zudem bieten die Gehölzbestände des NSG „Baggersee Hohenfelde“ (FR 6.2) mit ihren Kleinvogelbeständen und dem Röhrichtbrütern am südöstlich gelegenen, schilfbestandenen Horstgraben für den brutparasitären Kuckuck als RL-Vorwarnliste-Art einen attraktiven Brutstandort.

Als sehr artenarmer Funktionsraum sticht die Obstplantage (FR 2) heraus, die lediglich durch das Vorkommen des Blaukehlchens als Anh. I – Art aufgewertet wird. Das Hauptvorkommen des Blaukehlchens im UG liegt hier allerdings nicht, sodass sich die Bewertung auf eine geringe Bedeutung relativiert. Ebenso von geringer Bewertung ist der Funktionsraum der Stillgewässer (FR 4.2), welcher den Baggersee Hohenfelde, die Klärteiche und einen kleinen Waldtümpel umfasst die allesamt keine besonders wertgebenden Arten beherbergen.

Der Bahndamm (FR 7) ist ohne Bedeutung für die Brutvogelfauna.

4.2. Fledermäuse

4.2.1. Methodik

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

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

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

4.2.1.1 *Untersuchungsraum*

Entlang der geplanten Straßenbaumaßnahme für den A 20-Abschnitt B 431-A 23 erfolgte in einem 100 m breiten Korridor um das Eingriffsgebiet herum die Fledermauserfassung anhand der Standardmethode (LBV-SH, 2011). Die Karte FM 1 zeigt die Abgrenzung des Untersuchungsraums in den verschiedenen Phasen der Standarderfassung.

Auf Grund der Größe des Untersuchungsraumes wurde das Gebiet in 3 Abschnitte unterteilt, die jeweils von einzelnen Erfassern bearbeitet wurden. Auf Grund der naturräumlichen Ausstattung und des vorhandenen Wegenetzes umfasst der westlich gelegene Abschnitt 1 ein größeres Gebiet als die beiden Abschnitte weiter im Osten. Die überwiegend durch Acker und Intensivgrünland geprägten landwirtschaftlichen Flächen mit wenigen für Fledermäuse wertvollen Strukturelementen lassen das Kartieren von mehr Fläche pro Zeiteinheit zu.

Der Untersuchungsraum wurde im Nordosten geringfügig erweitert, um die Bedeutung der Gewässer nördlich des Horstgrabens auf der gesamten Fläche zu ermitteln.

4.2.1.2 *Phase A: Habitatanalyse*

Vor Beginn der sommerlichen Geländebegehungen wurde eine Habitatanalyse durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Daten aus den vorangegangenen Kartierungen im Untersuchungsraum und der bekannten Vorkommen der Fledermäuse wurden Lebensraumkomplexe und die für Fledermäuse wichtigen Habitate in der am 11.03.2016 durchgeführten Geländebegehung inventarisiert. Berücksichtigt wurde hierbei das Eingriffsgebiet und ein 100m breiter Korridor um das Eingriffsgebiet herum. Karte FM_P 1: und Karte FM_P 3: zeigen die Ergebnisse der Habitatanalyse. Dargestellt sind potentielle Flugrouten, potentielle Gebäudequartiere

und potentielle Baumhöhlenquartiere. Zudem wurden Hinweise auf die Lage potentieller Jagdgebiete erhoben.

4.2.1.3 Phase B: Geländeuntersuchungen

Im Rahmen der sommerlichen Geländeuntersuchungen sind laut Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“, des LBV SH (2011) das regelmäßig im Untersuchungsraum auftretende Artenspektrum, eventuelle Flugrouten, Jagdgebiete und Quartiere zu ermitteln. Beim westlichen Abschnitt 1 des Untersuchungsraums handelt es sich um strukturarmes Offenland. Daher wurden 4 detektorgestützte Erfassungen im Zeitraum zwischen Mai und Mitte Juli für ausreichend erachtet. Die östlichen Abschnitte 2 und 3 bestehen überwiegend aus strukturreichem Offenland, weshalb dort 6 detektorgestützte Erfassungen durchgeführt wurden.

Die Geländeuntersuchungen wurden in der Zeit zwischen dem 01.05.16 und dem 30.09.16 durchgeführt. Die Tabelle 5 zeigt die Termine der detektorgestützten Erfassung in den 3 Teilbereichen.

Tabelle 5: Termine der detektorgestützten Erfassungen in den Teilbereichen

	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3
Nacht 1	26.05.2016	31.05.2016	19.05.2016
Nacht 2	23.06.2015	11.06.2016	08.06.2016
Nacht 3	15.08.2016	14.07.2016	28.06.2016
Nacht 4	30.08.2016	04.08.2016	19.07.2016
Nacht 5		16.08.2016	30.08.2016
Nacht 6		06.09.2016	12.09.2016

Der Überlappungsbereich am Übergang zu nächsten Abschnitt im Nordosten wurde vom Planungsbüro „Bioplan“ bearbeitet. Hier wurden 6 detektorgestützte Geländebegehungen am 18.05., 11.07., 27.07., 30.07., 24.08. und 27.09.2016 durchgeführt. Die Abgrenzung zum nächsten Bauabschnitt ist in Karte FM_F 3 dargestellt.

Die Beobachtungen begannen an klimatisch geeigneten Tagen jeweils vor Einsetzen der Abenddämmerung mit dem Ausbringen der Batlogger und endeten nach Sonnenaufgang. Bei den Untersuchungen wurde besonderes Augenmerk auf die Phase vor dem Morgengrauen gelegt, da Fledermausquartiere durch vor ihnen schwärmende Tiere dann leichter gefunden werden können.

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

Ultraschallsignale im Zeitdehnungsmodus des Detektors vorgenommen und mit Analyse-Programmen (Batexplorer, Fa. ELEKON; BatSound, Fa. PETERSSON; badmin; Fa. ecoobs) ausgewertet.

4.2.1.3.1 Erfassung von Quartieren

Im Zuge der detektorgestützten Erfassungen wurden die in der Habitatanalyse festgestellten Landschaftselemente mit potentieller Eignung als Quartier (Karte FM_P 1: - Karte FM_P 3:), gezielt zu bestimmten Zeiten untersucht. Im Zeitraum 20. Mai bis 31. Juli wurden im Rahmen zweier Begehungen mit Detektor Schwärmphasenerhebungen in den frühen Morgenstunden durchgeführt, um eventuelle Wochenstuben nachzuweisen. Zwischen dem 01. August und dem 15. September (genaue Erfassungstermine siehe Tabelle 5) wurden die potentiellen Quartierstandorte mit Eignung als Winterquartier im Rahmen von zwei weiteren Begehungen mit Detektor durch Erhebungen in der Schwärmphase überprüft. Die Tagesverstecke und Balzquartiere wurden im Rahmen der detektorgestützten Erfassungen ebenfalls erfasst.

4.2.1.3.2 Erfassung von Flugrouten

Zur Erfassung der Nutzung von Flugrouten wurden stationäre Erfassungssysteme, Detektor und Sichtbeobachtungen kombiniert. Zunächst wurden in drei ganzen Nächten in einem Abstand von mindestens einer Woche stationäre Erfassungssysteme vom Typ Batlogger A+ der Fa. Elekon an allen potentiell geeigneten Leitstrukturen (Karte FM_P 1: - Karte FM_P 3:) ausgebracht. Wenn auf den Batloggern 10 oder mehr allgemeine Fledermausrufkontakte oder 3 oder mehr Rufsequenzen von Myotis-Arten innerhalb eines als bedeutend ermittelten 120-minütigen Zeitintervalls aufgezeichnet wurden, wurde von einer erhöhten Flugaktivität an der Struktur ausgegangen.

Hin und wieder kam es zu Ausfällen eines stationären Erfassungssystems. In den meisten Fällen wurde zu einem späteren Zeitpunkt ein Reservesystem ausgebracht. In 3 Nächten kam es zu einem technischen Defekt des stationären Erfassungssystems, wobei für diese Untersuchungen keine Ersatzuntersuchung durchgeführt wurde, da in einer der anderen Nächte bereits 10 oder mehr Rufkontakte aufgezeichnet und damit bereits eine anschließende Flugstraßenuntersuchung ausgelöst wurde. Die Termine, an denen die stationäre Erfassung an den potentiellen Leitstrukturen und in den potentiellen Jagdgebieten stattgefunden hat, sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: Termine der Untersuchungen mit stationären Erfassungssystemen an potentiellen Leitstrukturen

Batlogger Nr	Erfassungsnacht 1	Erfassungsnacht 2	Erfassungsnacht 3
1	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
2	26.05.2016	23.06.2016	15.08.2016
3	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
4	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
5	26.05.2016	23.06.2016	15.08.2016
6	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
7	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
8	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
9	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
10	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
11	26.05.2016	23.06.2016	15.08.2016
12	26.05.2016	23.06.2016	15.08.2016
13	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
14	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
15	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
16	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
17	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
18	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
19	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
20	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
21	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
22	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
23	26.05.2016	23.06.2016	25.07.2016
24	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
25	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
26	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
27	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
28	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
29	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
30	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
32	defekt	14.07.2016	06.09.2016
33	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
35	11.06.2016	04.08.2016	06.09.2016
36	defekt	04.08.2016	06.09.2016
37	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
38	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
39	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
42	11.06.2016	14.07.2016	06.09.2016
43	11.06.2016	14.07.2016	defekt

Im Anschluss an die stationäre Erfassung wurde an den Standorten mit erhöhten Flugaktivitäten durch eine Flugstraßenüberprüfung (FSÜ) mittels Detektorerfassung und Sichtbeobachtungen überprüft, ob tatsächlich eine Nutzung als Flugroute vorliegt. Die Termine dieser Flugstraßenüberprüfungen sind in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Termine der Flugstraßenüberprüfungen an den potentiellen Leitstrukturen an denen erhöhte Flugaktivität im Zuge der Erfassung mit stationären Erfassungssystemen (Batlogger) auftrat

Batloggerstandort	Datum FSÜ 1	Datum FSÜ 2	Batloggerstandort	Datum FSÜ 1	Datum FSÜ 2
1	30.08.2016	13.09.2016	20	31.08.2016	14.09.2016
4	25.07.2016	16.09.2016	25	13.09.2016	20.09.2016
5	06.09.2016	20.09.2016	26	15.09.2016	22.09.2016
6	18.08.2016	26.09.2016	27	23.08.2016	19.09.2016
7	17.08.2016	16.09.2016	28	29.08.2016	12.09.2016
8	25.07.2016	07.09.2016	30	01.09.2016	05.09.2016
9	20.07.2016	13.09.2016	32	14.09.2016	17.09.2016
10	20.07.2016	13.09.2016	33	14.09.2016	16.09.2016
11	15.08.2016	13.09.2016	35	08.09.2016	05.09.2016
12	30.08.2016	14.09.2016	36	08.09.2016	06.09.2016
13	06.09.2016	11.09.2016	37	15.09.2016	20.09.2016
14	25.08.2016	23.08.2016	39	12.09.2016	19.09.2016
15	25.08.2016	23.08.2016	40	18.08.2016	07.09.2016
16	12.09.2016	10.09.2016	42	21.07.2016	31.08.2016
19	05.09.2016	20.09.2016	43	06.09.2016	01.09.2016

Zur Aufnahme der Fledermausrufe wurden Ultraschall-Detektoren des Typs Batlogger A+ der Firma Elekon AG benutzt. Dieser filtert die eingehenden Signale in einem Frequenzbereich von 15 bis 155 kHz entsprechend dem Frequenzspektrum der Ortungs- und Soziallaute aller heimischen Fledermausarten und nimmt die Rufe in Echtzeit auf. Neben den akustischen Signalen wurden die Parameter Zeit, Datum und Temperatur automatisch aufgezeichnet. Alle Detektoren wurden immer mit den gleichen Einstellungen betrieben (Tabelle 8).

Tabelle 8: Einstellung der Batlogger A

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

Highest frequency	155 kHz	Maximale Frequenz zur Triggerbedingung in kHz
Pre-trigger-Time	500 ms	Pre-trigger Länge: Länge vor dem Triggerereignis welche aus dem Puffer in der Aufnahme gespeichert wird.
Post-trigger-Time	1000 ms	Post-trigger Länge für automatisch gestartete Aufnahmen: Wenn in dieser Zeit kein Triggerereignis detektiert wird, wird die Aufnahme beendet.
Auto Trigger max time	20000 ms	Maximale Länge für automatisch gestartete Aufnahmen: Die Aufnahme wird beendet wenn diese maximale Länge erreicht ist, auch wenn noch Triggerereignisse detektiert werden.
Microphone Testmode	Auto	Automatischer Mikrofontest bei Inbetriebnahme des Batloggers
Time frame T1 Start	Sunset -02:00	Messstart 2 Stunden vor Sonnenuntergang des jeweiligen Tages
Time frame T1 Stopp	Sunrise +02:00	Messstopp 2 Stunden nach Sonnenuntergang des jeweiligen Tages

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

4.2.1.3.3 Erfassung von Jagdgebieten

Auf Basis der Habitatanalyse (Phase A) und der flächendeckenden Detektorerfassungen (Phase B) wurden als Jagdgebiet geeignete Standorte ermittelt, an denen zur Charakterisierung ihrer Nutzungsintensität gem. der Vorgabe der „Arbeitshilfe“ an 3 Terminen während der ganzen Nacht stationäre Erfassungssysteme (Batlogger A+) aufgestellt wurden. Die Einteilung zwischen den Funktionen „Flugroute“ und „Jagdgebiet“ ist fließend, da Fledermäuse bei entsprechendem Nahrungsangebot auch entlang der Flugrouten jagen. An vielen Standorten wurde sowohl eine Nutzung als Jagdgebiet als auch als Leitstruktur (siehe 4.2.1.3.2) festgestellt. Hier dienten die Daten der Batlogger als Grundlage sowohl zur Ermittlung der Anzahl der transferierenden als auch der jagenden Fledermäuse am jeweiligen Standort. Neben den stationären Erfassungen wurden die Gebiete mit potentieller besonderer Eignung als Jagdgebiet im Rahmen der flächendeckenden Detektorerfassungen gezielt untersucht.

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

Am 07.11. und 08.11.2016 erfolgte eine zusätzliche Geländebegehung, um die Datengrundlage für den erforderlichen Quartierausgleich und den optimalen Zeitraum der Baufeldfreimachung zu bestimmen und zu begründen. Hierbei wurden die potentiellen Baumhöhlenquartiere

(siehe Karte FM_P 1: - Karte FM_P 3) auf einen möglichen Besatz hin geprüft. Hinweise auf einen Besatz können neben ruhenden Tieren z.B. auch Kotreste, Haare oder Schleifspuren am Höhleneingang sein. Je nach Zugänglichkeit der Höhle wurde auch eine optische Kontrolle des Höhleninneren vorgenommen. Grundsätzlich werden die Gehölze nach ihrer Eignung als Winterquartier bzw. Wochenstube anhand des Durchmesser auf Höhlenhöhe unterteilt. Demnach besitzen Höhlen bei einem Stammdurchmesser von mehr als 30 cm eine Eignung als Wochenstube und Höhlen bei einem Stammdurchmesser von mehr als 50 cm eine Eignung als Winterquartier.

4.2.1.5 *Methodik der Bewertung*

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

4.2.1.5.1 Bewertung der Bedeutung von Flugrouten

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

4.2.1.5.2 Bewertung der Bedeutung von Jagdgebieten

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

4.2.2. Ergebnisse

4.2.2.1 *Phase A: Habitatanalyse*

Die Habitatanalyse wurde am 11.03.2016 durchgeführt. Die Erkenntnisse aus vorangegangenen Erfassungen im Untersuchungsgebiet wurden bei der Begehung berücksichtigt. Die Ergebnisse der Habitatanalyse sind in den Karte FM_P 1 -Karte FM_P 3 dargestellt. Erfasst wurden alle Strukturen oder Landschaftsräume, die ein Potential als Flugroute, Quartierstandort oder Jagdgebiet aufweisen. Auf Basis der Habitatanalyse konnten artenschutzrechtlich relevante Konflikte nicht ausgeschlossen werden, daher wurde das erwartete Raumnutzungsmuster der Fledermäuse durch sommerliche Geländeuntersuchungen überprüft.

4.2.2.2 *Phase B: Sommerliche Geländeuntersuchungen*

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 12 Fledermausarten nachgewiesen werden (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Liste der erfassten Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status und Nachweisen im Rahmen der verschiedenen Erfassungen (flächendeckende Detektorbegehungen, stationäre Erfassungssysteme, Flugstraßenüberprüfung)

Artname	Artname lat.	RL SH	RL BRD	Nachweise	Nachweise	Nachweise
				Detektor	Batlogger	FSÜ
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	ja	ja	ja
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	ja	ja	ja
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	2	D	nein	ja	ja
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubertoni</i>	*	*	ja	ja	ja
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	V	*	nein	ja	nein
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	ja	ja	ja
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	ja	ja	ja
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	ja	ja	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	ja	ja	ja
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	ja	ja	ja
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	V	nein	ja	ja
Zweifarbfliegenfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1	D	ja	ja	ja

Die potentiell in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*) wurden nicht nachgewiesen. Auch gem. der aktuellen Areale in Schleswig-Holstein waren diese Arten im Umfeld der geplanten Trasse nicht zu erwarten.

4.2.2.2.1 Quartiere in Gehölzen und Bauwerken

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

Bei den untersuchten Strukturen handelte es sich neben den Gebäuden im 100 m-Radius um das Eingriffsgebiet, um Bäume mit Höhlen, die auf Höhe des potenziellen Quartierseinen Stammdurchmesser von über 30cm aufweisen. Die genaue Lage der Höhlenbäume und der Gebäude ist Karte FM_P 1 - Karte FM_P 3 zu entnehmen.

An keiner der untersuchten Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet konnte ein Schwärmverhalten festgestellt werden. Das Vorkommen einer Wochenstube oder eines Winterquartiers in Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet kann somit ausgeschlossen werden. Auf einem Gehöft im Südwesten des Untersuchungsgebietes wurde in zwei Erfassungs Nächten (23.06.2016 und 15.08.2016) Schwärmverhalten von 10-20 Breitflügelfledermäusen während der Wochenstubezeit festgestellt. Die Breitflügelfledermaus bezieht fast ausschließlich Quartiere in Gebäuden. Es ist daher davon auszugehen, dass sich in den Gebäuden eine mittelgroße Wochenstube der Breitflügelfledermaus befindet. Die genaue Lage der Wochenstube ist Karte FM_F 1 zu entnehmen. An keinem der anderen untersuchten Gebäude Hinweise auf Wochenstuben oder Winterquartiere von Fledermäusen festgestellt. Auch im Rahmen der Datenrecherche gab ebenfalls keine Hinweise auf weitere Quartiere im näheren Umfeld des Vorhabens. Drei bei vorrangegangenen Untersuchungen 2014 festgestellte Sommerquartiere der Zwergfledermaus in Gebäuden im weiteren Umfeld der Trasse wurden bei den Kartierungen 2016 nicht festgestellt.

4.2.2.2.2 Flugrouten

Alle potentiell als Flugroute geeigneten Leitstrukturen im Eingriffsgebiet wurden zunächst in 3 Nächten mittels eines stationären Erfassungssystems untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in der folgenden Tabelle 10 dargestellt. Die räumliche Lage der Batloggerstandorte ist den Karte FM_F 1 -Karte FM_F 3 und Karte FM 1 zu entnehmen.

An 31 potentiellen Leitstrukturen wurden in mindestens einer der 3 Nächte 10 oder mehr allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Kontakte der Gattung *Myotis* aufgezeichnet. An diesen Strukturen wurde im Folgenden eine Flugstraßenüberprüfung mittels Detektor-/Sichtbeobachtungen durchgeführt.

An 21 der 31 Strukturen wurde eine hohe Zahl von gerichteten Durchflügen durch die Flugstraßenüberprüfung bestätigt. Die Ergebnisse der Flugstraßenüberprüfungen, bei denen in mindestens einer der beiden Nächte 10 bzw. 3 oder mehr gerichtete Durchflüge entlang der Leitstruktur festgestellt wurden, sind in Tabelle 11 dargestellt. Die räumliche Lage der Flugstraßen mit hoher Zahl an gerichteten Durchflügen ist den Karte FM_F 1 -Karte FM_F 3 zu entnehmen.

An den Flugrouten wurden unterschiedliche Artenspektren festgestellt. Die Tabelle 12 zeigt die nachgewiesenen Arten an den Flugrouten und beschreibt das Verhalten der Arten. Dabei wird unterschieden zwischen durchfliegenden (transferierenden) Tieren und den Tieren die zwar nachgewiesen wurden, sich jedoch nicht auf dem (gerichteten) Durchflug entlang der untersuchten Struktur befanden.

Tabelle 10: Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte an potentiell geeigneten Leitstrukturen. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequentierung einer Leitstruktur durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb der 120-minütigen Haupttransferzeit stattgefunden haben. Die Standorte, an denen in mindestens einer der 3 Nächte mehr als 9 allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Kontakte der Gattung *Myotis* aufgezeichnet wurden, sind hervorgehoben. Hier wurde eine weitergehende Flugstraßenüberprüfung durchgeführt.

Batlogger Nr	Nacht 1	Nacht 2	Nacht 3
	Kontakte	Kontakte	Kontakte
	Haupttransferzeit (120min)	Haupttransferzeit (120min)	Haupttransferzeit (120min)
1	411	0	19
2	0	0	2
3	7	0	5
4	379	4	21
5	11	0	11
6	15	0	59
7	8	11	12
8	97	0	92
9	14	5	49
10	23	0	35
11	8	76	6
12	60	0	141
13	2	14	419
14	61	8	24
15	83	1	29
16	10	7	14
17	1	0	5
18	1	0	0
19	19	2	45
20	38	4	10
21	8	7	9
22	1	9	7
23	8	3	0
24	4	9	81
25	10	1	30
26	0	2	134
27	26	12	21
28	25	9	11
29	311	130	291
30	44	7	33
32	defekt	14	19
33	13	2	55
35	2	18	2
36	defekt	16	20
37	8	5	20
38	1	9	8
39	30	4	34
42	263	189	834
43	11	0	defekt

Tabelle 11: Anzahl der im Rahmen der Flugstraßenüberprüfungen erfassten transferierenden Fledermäuse nach Arten. Aufgelistet sind nur die Standorte, an denen im Rahmen der Flugstraßenüberprüfung eine hohe Anzahl an gerichteten Durchflügen entlang der Struktur festgestellt wurde. (siehe auch Karte FM_F 1 - Karte FM_F 3)

Flug- straße	Bat- straße logger	FSÜ	Gesamt	Zwerg- fledermaus	Rauhaut- fledermaus	Mücken- fledermaus	Breitflügel- fledermaus	Zweifarb- fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Große Bartfledermaus	Wasser- fledermaus	Teich- fledermaus	Mausohren unbestimmt	Braunes Langohr
1	1	1	24		4		7		3			8		2	
		2	40	15	16		7		2						
		1	14	5	2		6							1	
2	6	2	12	1	4		7								
		1	14		6		4		1		1	2			
		2	21	2	13				2			3			1
3	4	1	18	3	2		10	1	1			1			
		2	21	2	7		8	1	3						
4	8	1	18		1		9	2	1		2				2
		2	27	4	6		7	7	2						1
5	9	1	53	6	4		25	9	2	5	1	1			
		2	32	16	11		1	2	2		2		1		
6	10	1	16	5	5		1		2	1		2			
		2	20	4	5	3		1	1		2	4			
7	12	1	16	14	1				1						
		2	11	8	1		2								
8	13	1	41	7	19	2	10	1	2						
		2	24	6	11		4		2					1	
9	14	1	12	1	5	1	3		2						
		2	29	7	5		10	3	4						
10	15	1	26	10	5		7	2	1						1
		2	16	3	9		1		3						
11	19	1	13	9	2	1	1								
		2	3	3											
12	20	1	11	1			9		1						
		2	28	10	5		10	1	2						
13	25	1	15	3	4		3		4		1				
		2	9	5	3						1				
14	26	1	10	3	5	1			1						
		2	13	3	7		1		2						
15	28	1	6	3	3										
		2	12	6	5									1	
16	30	1	7	2	2		2		1						
		2	21	7	5		1	2	1		1				2
17	35	1	18	2	7	2	3		1		2	1			
		2	8	4	3							1			
18	32	1	16	9	2		4		1						
		2	3		2							1			
19	33	1	10				4		5					1	
		2	10	1	1		1		5		2				
20	42	1	5	2	3										
		2	23		8		5	3	4	1				2	

Tabelle 12: Nachgewiesene Arten an den Flugrouten (T = Transfer, V = vorhanden aber kein Transfer, kN = kein Nachweis)

FS	Zwerg- fledermaus	Rauhaut- fledermaus	Mücken- fledermaus	Breitflügel- fledermaus	Zweifarb- fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Große Abendsegler	Große Bartfledermaus	Fransen- fledermaus	Wasser- fledermaus	Teich- fledermaus	Mausohren	Braunes Langohr
1	T	T	kN	T	V	T	V	kN	V	V	T	kN	V	V
2	T	T	kN	T	V	V	V	kN	V	kN	V	kN	T	V
3	T	T	kN	T	V	T	kN	V	T	kN	T	kN	V	T
4	T	T	kN	T	T	T	V	V	kN	kN	V	kN	V	kN
5	T	T	kN	T	T	T	T	V	kN	kN	T	kN	V	T
6	T	T	kN	T	T	T	T	kN	kN	kN	T	T	V	kN
7	T	T	T	T	T	T	T	kN	T	kN	T	kN	V	kN
8	T	T	V	T	kN	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN
9	T	T	T	T	T	T	kN	kN	kN	kN	kN	kN	T	kN
10	T	T	T	T	T	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
11	T	T	kN	T	T	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	T
12	T	T	T	T	kN	kN	V	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
13	T	T	kN	T	T	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	V
14	T	T	kN	T	V	T	V	V	kN	kN	T	kN	V	V
15	T	T	T	T	V	T	V	kN	kN	kN	kN	kN	V	kN
16	T	T	V	V	V	V	V	V	V	kN	V	kN	T	kN
17	T	T	V	T	T	T	T	kN	V	kN	T	kN	kN	T
18	T	T	T	T	V	V	T	kN	T	kN	T	kN	V	V
19	T	T	kN	T	V	V	T	kN	kN	kN	T	kN	kN	V
20	T	T	V	T	V	T	V	V	kN	kN	T	V	T	V
21	T	T	V	T	T	T	T	kN	V	kN	V	kN	T	kN

4.2.2.2.3 Jagdgebiete

In der Habitatanalyse wurden Bereiche im Untersuchungsgebiet herausgestellt, die besondere Eignung als Jagdgebiet besitzen könnten. Im Sommer wurden diese Bereiche während der flächendeckenden Detektorbegehungen gezielt auf das stattfindende Jagdverhalten hin untersucht. Zudem wurden bei festgestelltem Jagdverhalten für 3 Nächte stationäre Erfassungssysteme (Batlogger A+) in diesen Bereichen platziert. Die räumliche Lage der stationären Erfassungssysteme in den Jagdgebieten ist Karte FM_F 1 - Karte FM_F 3 zu entnehmen. Tabelle 13 zeigt die Ergebnisse der Erfassung mittels der stationären Erfassungssysteme in den Jagdgebieten.

Tabelle 13: Ergebnisse der Untersuchung mit stationären Erfassungssystemen über 3 Nächte in Jagdgebieten. Dargestellt ist die Anzahl der Rufkontakte auf den Batloggern, die zur Prüfung der Frequentierung eines Jagdgebiets durch Fledermäuse ausgebracht wurden. Relevant ist die Anzahl der Kontakte, die innerhalb einer gesamten Nacht aufgenommen wurden.

Batloggerstandort	Nacht 1		Nacht 2		Nacht 3	
	Kontakte pro Nacht	Haupttransferzeit (120min)	Kontakte pro Nacht	Haupttransferzeit (120min)	Kontakte pro Nacht	Haupttransferzeit (120min)
4	533	379	5	4	49	21
8	122	97	0	0	92	92
29	564	311	266	130	469	291
31	427	363	12	8	139	50
33	13	13	2	2	110	55
40	168	162	14	9	59	27
41	1227	497	23	23	93	37
42	297	263	356	189	1705	834

An den Batloggerstandorten 4,29,31, 40, 41, 42 wurden in mindestens einer der Erfassungsnächte 100 oder mehr Fledermausrufkontakte festgestellt. An den Standorten 8 und 33 wurden in allen Nächten geringere Aktivitätsdichten festgestellt. An diesen beiden Standorten wurden im Rahmen der detektorgestützten Geländebegehungen am 26.05.16 und am 15.08.16 Raauhautfledermäuse und Breitflügelfledermäuse bei intensiver Jagd mit mehr als 5 Individuen zeitgleich beobachtet. Auch an den anderen Begehungsterminen wurden diese Arten jagend am Standort angetroffen. Daraus ergeben sich 6 Gebiete im Eingriffsgebiet, die intensiv durch jagende Fledermäuse frequentiert werden. Die räumliche Lage der Jagdgebiete ist den Karte FM_F 1 -Karte FM_F 3 zu entnehmen.

In der Tabelle 14 ist das Artenspektrum in den 6 Jagdgebieten aufgelistet. Dabei sind neben den im Gebiet jagenden Fledermausarten auch die Arten aufgelistet, die im Gebiet vorhanden waren aber ein anderes Verhalten als Jagd gezeigt haben.

Tabelle 14: Artenspektrum in den Jagdgebieten. Aufgelistet sind alle Arten, die im Bereich des Jagdgebietes im Rahmen der sommerlichen Geländeerfassungen festgestellt wurden. (jagend = diese Art hat im Gebiet gejagt, vorhanden = diese Art wurde zwar im Gebiet nachgewiesen allerdings nicht jagend, fehlt = diese Art wurde nicht im Gebiet nachgewiesen)

Jagd- gebiet	Zwerg- fledermaus	Rauhaut- fledermaus	Mücken- fledermaus	Breitflügel- fledermaus	Zweifarb- fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Abendsegler unbestimmt	Große Bartfledermaus	Bartfledermaus unbestimmt	Wasser- fledermaus	Teich- fledermaus	Braunes Langohr
1	jagend	jagend	vorhanden	jagend	vorhanden	jagend	vorhanden	fehlt	vorhanden	fehlt	jagend	fehlt	vorhanden
2	vorhanden	jagend	fehlt	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	fehlt	fehlt	vorhanden	fehlt	fehlt
3	jagend	jagend	fehlt	vorhanden	vorhanden	jagend	vorhanden	fehlt	vorhanden	vorhanden	jagend	fehlt	vorhanden
4	jagend	jagend	fehlt	jagend	vorhanden	jagend	vorhanden	vorhanden	vorhanden	fehlt	jagend	vorhanden	fehlt
5	jagend	vorhanden	vorhanden	jagend	vorhanden	jagend	vorhanden	fehlt	fehlt	fehlt	jagend	fehlt	vorhanden
6	jagend	vorhanden	vorhanden	jagend	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	fehlt	fehlt	jagend	fehlt	vorhanden

4.2.2.3 Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen

In der Tabelle 15 sind die Bäume mit Höhlen, die über ein Potential als Wochenstube oder Winterquartier verfügen (Kapitel 4.2.1.4) aufgelistet (siehe auch Karte FM_P 1 - Karte FM_P 3). Der Großteil der Gehölze mit Quartierpotential befindet sich im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

Bei diesen Bäumen wurden bereits im Rahmen der Schwärmphasenerfassungen im Sommer und Herbst keine Hinweise auf Besatz festgestellt. Die Bäume wurden nun im Herbst bei laubfreiem Zustand im Zuge einer Tagesbegehung untersucht. Auch hierbei konnten bei keiner der Baumhöhlen Hinweise auf derzeitigen oder vergangenen Besatz durch Fledermäuse festgestellt werden.

Tabelle 15: Liste der Höhlenbäume, die im Anschluss an die sommerlichen Geländeuntersuchungen im Rahmen einer zusätzlichen Tagesbegehung untersucht wurden.

Baum		Stamm			Höhle						
Baum Nr.	Ebaum	Art	Höhe in m	Stammnummer	Höhe in m	BHU in cm	Höhlen Nr.	Höhe in m	Umfang in cm	Art der Höhle	Potential der Höhle
1	305	Weide	13	1	13	300	1	2	300	Riss	SQ,WQ,WS
2	304	Weide	3	1	3	200	1	2	200	Stammhöhle	SQ,WS
3	303	Weide	3	1	3	200	1	2	200	Stammhöhle	SQ,WS
4	308	Esche	13	1	13	250	1	7	200	Stammhöhle	SQ,WQ,WS
5	293	Esche	10	1	10	200	1	2,5	150	Riss	SQ,WS
6	294	Weide	10	1	10	200	1	3	60	Astabbruch	SQ,WS
7	301	Kopfweide	2	1	2	200	1	1,5	150	Stammhöhle	SQ,WS
							1	1,5	100	Riss	SQ,WS
8	123	Weide	8	1	8	250	2	3	100	Stammloch	SQ,WS
							3	6	80	Riss	SQ,WS
							4	6	80	Astloch	SQ,WS
9	62	Eiche	12	1	12	200	1	7	100	Stammhöhle	SQ,WS
				1	6	150	1	3	100	Spechthöhle	SQ,WQ,WS
10	264	Eiche	6				2	3	50	Astabbruch	SQ,WS
				2	6	150	1	3	100	Stammhöhle	SQ,WQ,WS
11	263	Esche	7	1	7	250	1	0	250	Stammhöhle	SQ,WQ,WS
12	260	Eiche	6	1	6	200	1	5	50	Astabbruch	SQ,WS
13	244	Schwarzerle	10	1	10	150	1	3	100	Stammhöhle	SQ,WQ,WS
14	96	Schwarzerle	12	1	12	300	1	3	150	Stammhöhle	SQ,WQ,WS
15	95	Schwarzerle	10	1	10	200	1	5	100	Stammhöhle	SQ,WS
				2	10	200	1	6	100	Astabbruch	SQ,WS
16	221	Eiche	10	1	10	300	1	5	60	Rindenschuppe	SQ,WS
							1	7	150	Stammabbruch	SQ,WQ,WS
							2	7,5	150	Stammabbruch	SQ,WQ,WS
17	219	Eiche	10	1	8	300	3	1,5	300	Stammhöhle	SQ,WQ,WS
							4	7	90	Stammhöhle	SQ,WS
							5	7	90	Stammhöhle	SQ,WS

4.2.3. Bestandsbewertung

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

4.2.3.1 Quartiere in Gehölzen und Bauwerken

Im Rahmen der Fledermauserfassungen konnte neben wenigen Tagesverstecken und Balzrevieren eine Wochenstube der Breitflügelfledermaus im Südwesten des Untersuchungsgebietes festgestellt werden. Die genaue Lage der Wochenstube ist Karte FM_F 1 - Karte FM_F 3 zu entnehmen. Das Gebäude, in dem sich die Wochenstube befindet, ist nicht von der Planung betroffen. Bei der Planung der Maßnahmen an den im Umfeld der Wochenstube befindlichen bedeutenden Flugrouten und Jagdgebieten ist darauf zu achten, dass die für den Erhalt der Wochenstube nötigen Nahrungshabitate weiterhin zugänglich bleiben. Die Geländebeobachtungen an der Wochenstube haben gezeigt, dass der Großteil der gerichteten Flugbewegungen von der Wochenstube aus Richtung Süden und Westen stattfinden.

Unter dem Gesichtspunkt der „Erhaltung der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang“ werden die wenigen Tagesverstecke und Balzquartiere im Falle der vorliegenden Planung als nicht relevant angesehen. Der Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken löst im Regelfall kein Zugriffsverbot aus. Dieser Regelfall ist hier aus gutachterlicher Sicht anzunehmen. Der Großteil der Strukturen, die Potential für Tagesverstecke und Balzquartiere bieten befindet sich im östlichen, stärker strukturierten Teil des Untersuchungsgebietes. Hier stehen im räumlichen Zusammenhang ausreichend quartiergeeignete Strukturen zur Verfügung, so dass der Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken in der Regel die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht eingeschränkt. Im westlichen, weniger strukturierten Bereich des Untersuchungsgebietes wurden im Rahmen der Detektorerfassungen keine Balzquartiere oder Tagesverstecke festgestellt.

4.2.3.2 Zerschneidung von Flugrouten

Die stationäre Erfassung kombiniert mit Detektor/Sichtbeobachtungen an den potentiell als Flugroute für Fledermäuse geeigneten Leitstrukturen ergab 21 bedeutende Flugrouten im Eingriffsgebiet. Die genaue Lage dieser bedeutenden Flugrouten ist den Karte FM_F 1 -Karte FM_F 3 zu entnehmen. An allen anderen Flugrouten im Eingriffsgebiet sind keine artenschutzrelevanten Konflikte zu erwarten. Neben der Bedeutung der Flugrouten müssen weitere Kriterien hinzugezogen werden, um das Risiko der Tötung von Fledermäusen durch Kollisionen mit Fahrzeugen abzuleiten.

Für Fledermausarten, die eine starke Bindung an Leitstrukturen aufweisen besteht ein höheres Risiko für Kollisionen mit Fahrzeugen als für wenig strukturgebundene Arten. Das Flugverhalten der nachgewiesenen Arten ist in Tabelle 16 aufgeführt. Für strukturgebundene und bedingt

strukturgebundene Arten sind im vorliegenden Fall an allen bedeutenden Flugstraßen kollisionsmindernde Maßnahmen notwendig. Für wenig strukturgebundene Arten sind keine kollisionsmindernden Maßnahmen notwendig.

Tabelle 16: Artspezifische Nutzung von Leitstrukturen und Empfindlichkeit gegen Zerschneidung

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

Zur Bewertung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Zerschneidung der Flugrouten muss weiterhin die Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber einer Zerschneidung berücksichtigt werden. Tabelle 16 beinhaltet das Flugverhalten entlang von Leitstrukturen und die Empfindlichkeit gegen Zerschneidung und Lichtemissionen der an den bedeutenden Flugrouten erfassten Arten.

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

Der Faktor Lärm bedingt keine Einschränkung der Nutzung einer Flugroute. Lediglich das Braune Langohr zeigt von den nachgewiesenen Arten Empfindlichkeit gegen Lärm, die allerdings nur in Jagdgebieten auftritt. Einige Fledermausarten meiden Räume mit Nachtbeleuchtung. Scheinwerferlichter können sich ebenfalls störend auswirken. An bedeutenden Flugrouten wird die Bedeutung von Lichtemissionen anhand der artspezifischen Empfindlichkeiten bewertet (Tabelle 16).

4.2.3.3 Jagdgebiete

Die detektorgestützten Geländebegehungen und der Einsatz der stationären Erfassungssysteme in potentiellen Jagdgebieten ergaben 6 bedeutende Jagdgebiete im Eingriffsgebiet. Die genaue Lage dieser bedeutenden Jagdgebiete ist den Karte FM_F 1 - Karte FM_F 3 zu entnehmen. Neben der Bedeutung des Jagdgebietes ist die auf der geplanten Trasse erwartete Verkehrsmenge bei der Bewertung des Kollisionsrisikos in den Jagdgebieten zu berücksichtigen.

4.3. Fischotter

4.3.1. Methodik

Die Methodik zur Erfassung des Fischotters erfolgt in Anlehnung an das Methodenblatt S 2 und richtet sich nach den aktuell einschlägigen Vorgaben des HVA F-StB (BMVI 2016), insbesondere nach dem im Anhang befindlichen Fachgutachten von ALBRECHT et al. (2014). Demnach werden Fischotter an insgesamt vier Terminen in 2016 an ausgewählten Gewässern im Umfeld der Trasse erfasst. Bei einer flächendeckenden Übersichtskartierung am 11.03.2016 wurden potenziell vom Fischotter besiedelte Gewässer identifiziert und besonders geeignete Bereiche herausgearbeitet und überprüft (vgl. Karte F 1).

Diese wurden im Folgenden an 3 zusätzlichen Terminen auf Hinweise eines Vorkommens der Art untersucht. Gemäß Methodenblatt S2 (BMVI 2016) wurden exponierte Plätze nach Lösungen und Trittsiegeln abgesucht. Exponierte Plätze stellen einerseits über oder am Wasser liegende Steine oder Äste dar, andererseits vegetationsarme Ufer auch an Brückenbauwerken. Durchlässe und für eine Fischotterquerung ungeeignete Brücken eignen sich zudem zur Nachsuche von Trittsiegeln von Tieren, die gezwungen sind das Gewässer zu verlassen.

Darüber hinaus wurden aktuelle Daten beim LLUR abgefragt sowie die Stichproben-Kartierung der Art aus dem Jahre 2016 (KERN 2016) ausgewertet.

Tabelle 17: Übersicht Erfassungstermine Fischotter

Begehung	Datum
1	11.03.2016
2	08.09.2016
3	22.11.2016
4	29.11.2016

Die Bewertung erfolgt für das Untersuchungsgebiet verbal argumentativ unter Berücksichtigung der Funde 2016, der Habitatansprüche der Art sowie aktueller Bestandsdaten (KERN 2016) und der einschlägigen Literatur (v.a. BORKENHAGEN 2012).

4.3.2. Ergebnisse

An keinem der genannten Termine wurden Hinweise auf eine Besiedelung des Untersuchungsgebietes durch den Fischotter festgestellt. Auch bei Untersuchungen anderer (semi-) aquatischer Artengruppen wie Amphibien, Makrophyten (beides GFN 2016) oder Fische (extern M. NEUMANN 2016) gab es keine Hinweise auf ein Vorkommen im UG.

Das LLUR übermittelte die Ergebnisse einer Stichprobenuntersuchung aus dem Frühjahr 2016, die auch das UG betraf. Es wurden ebenfalls keine Nachweise der Art erbracht. Das gleiche gilt für die Daten des AFK (Stand: Juni 2016). Im Datenbestand findet sich ein Nachweis aus dem Jahr 2006 an der Langenhalsener Wettern in rd. 1,6 km Entfernung zum Vorhaben. Der nächstgelegene Nachweis eines Fischotters gelang 2016 in einer Entfernung von > 11 km zur Planung (Stör westl. Wrist).

4.3.3. Bewertung

Das Untersuchungsgebiet wird aktuell nicht von der Art besiedelt. Der Trend der letzten Jahre zeigt aber, dass sich die Art in der Ausbreitung befindet und auch pessimale Lebensräume zumindest durchwandert werden. Dies gilt auch für den betrachteten Raum, was durch die vom LLUR bereitgestellten Daten gestützt wird. Ein zumindest temporäres Auftreten der Art im Vorhabenbereich, z.B. im Zuge von Ausbreitungsbewegungen, ist nicht auszuschließen. Dann sind vor allem die größeren Vorfluter und Wettern von Bedeutung,

4.4. Haselmaus

4.4.1. Methodik

Die Haselmaus ist fast ausschließlich im östlichen Schleswig-Holstein verbreitet. Es werden allein die Naturräume Östliches Hügelland und Geest besiedelt (BORKENHAGEN 2012, KLINGE 2015). KLINGE (2015) stuft die Marsch auf Grund fehlender Gehölzstrukturen als generell ungeeignet ein. Eine Erfassung erfolgte somit ausschließlich im Osten des UG, welches hier in der Geest liegt und zumindest z.T. strukturell geeignete Habitatstrukturen bietet. Die Erfassung erfolgte angelehnt an Methodenblatt S4 (BMVI 2016) mittels künstlicher Nisthilfen, sog. nest tubes. Hierbei handelt es sich um ein seit Jahren etabliertes Standardverfahren zum Nachweis der Haselmaus (BMVI 2016), bei dem in der Regel ca. 5-6 Nisthilfen auf 100 m Gehölzlänge ausgebracht werden. Da die Nachweiswahrscheinlichkeit mit der Anzahl der eingesetzten nest tubes steigt, wurden z.T. deutlich mehr tubes verwendet.

Westlich und östlich der BAB 23 wurden am 03.05.2016 zunächst an drei Knicks 30 nest tubes ausgebracht. Am 30.05.2016 wurden weitere 20 nest tubes ergänzt (s. Abbildung 3). Die Tubes wurden nach einem Vorlauf von mindestens 2,5 Monaten am 18.08. und 25.10.2016 auf einen Besatz mit Haselmäusen überprüft. Dieser Zeitraum gilt als besonders geeignet eine Präsenz festzustellen, da die Populationsgröße und Siedlungsdichte der Kleinsäugerart im Spätsommer und Herbst am größten ist (JUSKAITIS 2008). Zudem steigt die Nachweiswahrscheinlichkeit mit Dauer der Exposition der Tubes. Darüber hinaus wurden aktuelle Daten zur Verbreitung der Art im Vorhabengebiet ausgewertet.

Tabelle 18: Übersicht Haselmausprobestrecken

Probestrecke	Anzahl Nesttubes	Länge Probestrecke
HaM_01	8	120 m
HaM_02	14	160 m
HaM_03	8	90 m
HaM_04	10	110 m
HaM_05	10	110 m

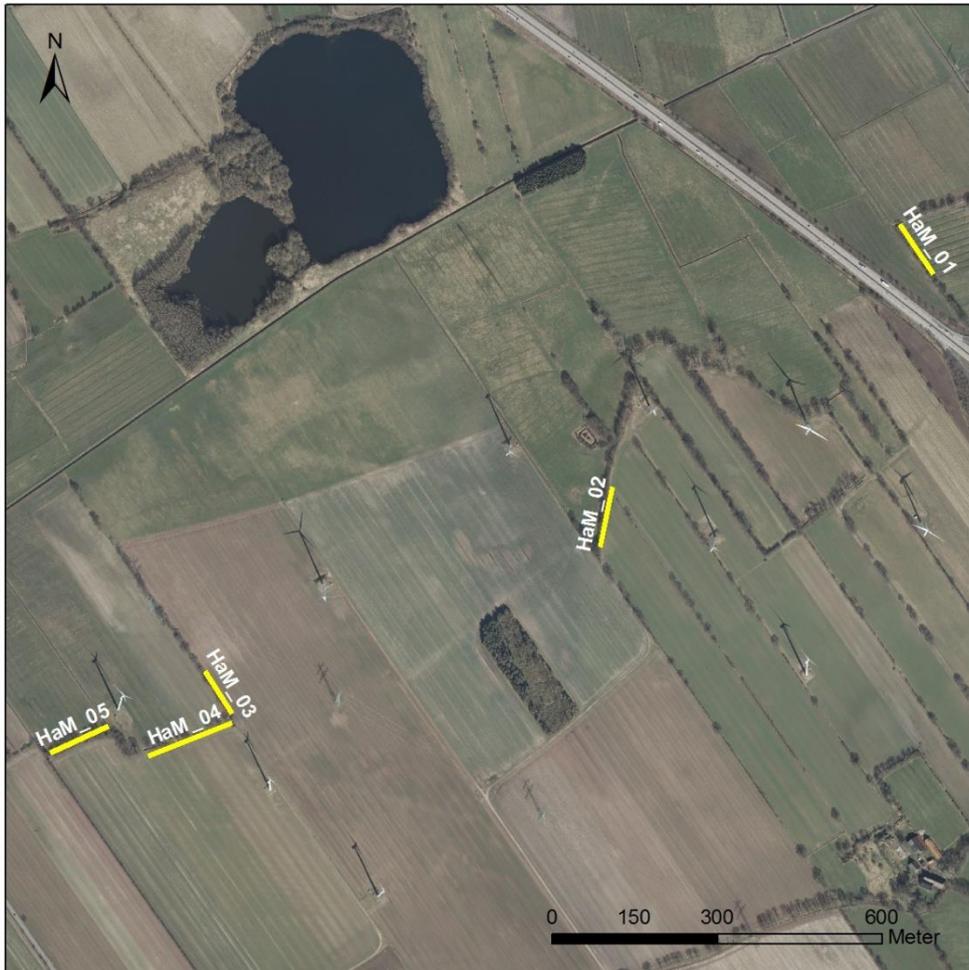


Abbildung 3: Übersicht Probestrecken Haselmaus

Es wurden die für die Art repräsentativ am besten geeigneten Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich untersucht. Sollten in diesen Bereichen keine Nachweise erbracht werden, ist ein Vorkommen der Haselmaus, insbesondere unter Berücksichtigung zum Wissen um die Verbreitung und die Ökologie der Art in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2012, KLINGE 2015) im Vorhabengebiet mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Die Bewertung erfolgt für das Untersuchungsgebiet verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der Funde 2016, der Habitatansprüche der Art sowie Bestandsdaten (AFK Stand Juni 2016) und Literatur (BORKENHAGEN 2012).

4.4.2. Ergebnisse

Bei keinem der Termine wurden Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus gefunden. Es wurden vereinzelt Tiere und Nester von Wald- oder Gelhalsmäusen (*Apodemus spec.*) nachgewiesen. So wurden lediglich am ersten Termin in zwei der 50 Tubes Mäuse und in sechs Nistmaterial gefunden. Bei der zweiten Kontrolle wurden gar keine Tiere und lediglich in sechs Tubes für *Apodemus*-Arten typische Nahrungslager vorgefunden.

4.4.3. Bewertung

Das Vorhaben liegt deutlich außerhalb der bekannten Verbreitung der Haselmaus in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2012, KLINGE 2015). Ein Großteil der Planung liegt in einem naturräumlich unpassenden Raum. Auch in potenziell geeigneten Strukturen wurden keine Nachweise erbracht. Die nächsten bekannten Vorkommen liegen in einer Entfernung von rd. 25 km (KLINGE 2015). Vorkommen im UG sind somit mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

4.5. Reptilien

4.5.1. Methodik

Die Marsch wird von den meisten, insbesondere aller nach (BMVI 2016) als „besonders planungsrelevant“ klassifizierten Reptilienarten gemieden (KLINGE & WINKLER 2005). Es liegen jedoch alte Nachweise der Kreuzotter (*Vipera berus*) aus dem Königsmoor bei Kiebitzreihe in einer Entfernung von rd. 6,5 km zum Vorhabenbereich vor (AFK Stand 2014).

Die Bahnstrecke verläuft zwischen diesem Altvorkommen und der Planung bei Herzhorn. Bahndämme können auch in Gebieten ohne besondere Eignung als Reptilienlebensraum als solcher fungieren (GRELL 2005a). Aus diesem Grunde wurde gemäß Formblatt R1 (BMVI 2016) eine Reptilienerfassung am Bahndamm durchgeführt. Ähnlich dem Vorgehen zur Haselmaus, wurde allein eine Präsenz-Absenz-Untersuchung durchgeführt, so dass sich die Untersuchung auf den Eingriffsbereich konzentrierte. Gemäß der Vorgaben durch das Formblatt wurden 6 Begehungen durchgeführt unter Berücksichtigung des Einsatzes von drei Künstlichen Verstecken durchgeführt. Dabei handelte es sich um Bitumen-Wellplatten mit den Maßen 100 x 50 cm. Diese wurden mit Zeltheringen am Boden fixiert.

Darüber hinaus wurden aktuelle Daten zur Verbreitung von Reptilien im Vorhabengebiet ausgewertet.

Tabelle 19: Übersicht Erfassungstermine Reptilien

Begehung	Datum
1	22.04.2016
2	01.06.2016
3	03.06.2016
4	20.06.2016
5	28.07.2016
6	08.09.2016

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

1. **Ergebnisse Erfassung 2016**
 - Räumliche Verteilung der Funde
 - Anzahl Arten
 - Anzahl Funde
2. **Ökologische Aspekte**
 - Habitatansprüche der gefundenen Arten

3. Planerische Relevanz

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

4.5.2. Ergebnisse

Bei keiner der Begehungen wurden Reptilien festgestellt. Auch liegen im AFK keine Reptilien-nachweise für das Untersuchungsgebiet vor. Der nächstgelegene Nachweis ist der einer Ringelnatter (*Natrix natrix*) aus Hohenfelde in einer Entfernung von rd. 650 m zum Vorhaben aus dem Jahr 2011.

4.5.3. Bewertung

Aus dem Untersuchungsgebiet liegen keine Hinweise auf Vorkommen nach (BMVI 2016) besonders planungsrelevanter Arten vor. Im Falle von Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sowie der Kreuzotter sind Vorkommen aufgrund des Fehlens geeigneter Lebensräume auch nicht zu erwarten (KLINGE & WINKLER 2005). Die Untersuchung am Bahndamm Herzhorn zeigt, dass auch dieser strukturell möglicherweise geeignete Bereich im Vorhabengebiet keine Bedeutung als Reptilienlebensraum aufweist. Bedeutende Vorkommen weiterer Arten wie der Ringelnatter können auf Grund der Untersuchungsintensität z.B. während der Amphibienkartierung und aufgrund der Habitatstruktur ausgeschlossen werden. Das Untersuchungsgebiet weist mit Ausnahme des Geestbereiches im Osten höchstens eine sehr geringe Bedeutung als Lebensraum für Reptilien auf. Der Geestbereich wird allenfalls durch die Arten Ringelnatter, Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*) besiedelt, wobei einerseits auf Grund fehlender Nebenbeobachtungen während der umfangreichen faunistischen Kartierungen bedeutende Vorkommen auszuschließen sind und andererseits die Arten gemäß (BMVI 2016) in der Eingriffsbewertung eine untergeordnete Rolle spielen.

4.6. Amphibien

4.6.1. Methodik

Bei einer flächendeckenden Kartierung am 11.03.2016 wurden für Amphibien besonders geeignete Lebensraumstrukturen für die Laichgewässerkartierung ermittelt. Hierbei handelte es sich überwiegend um naturnahe Grabenabschnitte und Kleingewässer. Zur Ermittlung eines vollständigen Artenspektrums wurden im Anschluss gemäß Methodenblatt A1 (BMVI 2016) sechs Begehungen zwischen April und Juli 2016 durchgeführt.

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

Auf Grund der Größe des Gebietes wurde dieses durch mehrere Kartierer bearbeitet (2-4) wobei die Erfassungen nicht in jedem Teilgebiet zeitlich parallel erfolgten. Sie erfolgten jedoch in jedem Gebiet zum nach (BMVI 2016) genannten Zeitraum unter Berücksichtigung regionaler Begebenheiten. So war einerseits eine Erfassung vor April auf Grund einer phänologisch unpassenden Witterung (zu kalt) nicht sinnvoll. Andererseits ist in Schleswig-Holstein eine Frühlaicherfassung in der Regel bis Anfang Mai möglich. Die Kartierung umfasste das visuelle Absuchen von Laichgewässern nach Tieren und deren Laich sowie das Verhören von Rufern und das Keschern nach Larven. Gefangene Larven wurden wenn möglich auf Artniveau bestimmt. Im Zuge der Wasserfroscherfassung wurden einerseits die Rufe zur Artbestimmung herangezogen sowie regelmäßig Tiere gefangen und morphologisch bestimmt.

Tabelle 20: Übersicht Erfassungstermine Amphibien

Begehung	Datum	Zielarten
1	01.04.2016	EK, GrFr, MoFr
2	11.04.2016	EK, GrFr, MoFr
3	22.04.2016	EK, GrFr, MoFr
3	03.05.2016	EK, GrFr, MoFr
4	21.05.2016	WaFr
4	26.05.2016	WaFr
5	05.06.2016	WaFr
5	20.06.2016	WaFr
6	28.06.2016	WaFr
6	30.06.2016	WaFr

EK: Erdkröte, GrFr: Grasfrosch, MoFr: Moorfrosch, WaFr: Wasserfroschkomplex (*Pelophylax spec.*)

Für die Ergebnisdarstellung und Bewertung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert. Um Doppelzählungen zu vermeiden, wurde jeweils das Maximum zu einem Erfassungstermin

zu Grunde gelegt. Die Ergebnisdarstellung in den Karten (Karte A 1 - Karte A 4) erfolgt punktgenau ohne Gewichtung nach Anzahl je Punkt.

Tabelle 21: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweise

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK1	1-25 Adulte oder 1-10 Laichballen/-schnüre
GK2	26-50 Adulte oder 11-25 Laichballen/-schnüre
GK3	51-100 Adulte oder 26 –50 Laichballen/-schnüre
GK4	101-250 Adulte oder 51-100 Laichballen/-schnüre
GK5	251-500 Adulte oder 101-250 Laichballen/-schnüre
GK6	> 500 Adulte oder > 251 Laichballen/-schnüre

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

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

4.6.2. Ergebnisse

Im Zuge der Erfassungen konnten fünf Arten nachgewiesen werden. Zwei dieser Arten (Teichmolch, Teichfrosch) gelten nach (BMVI 2016) als Arten allgemeiner Planungsrelevanz. Hinzu kommen die Arten Grasfrosch und Erdkröte, die nach BNatSchG zwar lediglich besonders geschützt sind, aber nach (BMVI 2016) dennoch den Arten besonderer Planungsrelevanz zugewiesen werden, und der nach BNatSchG streng geschützte Moorfrosch.

Die räumliche Verteilung war dabei nicht homogen. Es konnten hinsichtlich Anzahl, Verteilung und Artenzusammensetzung z.T. deutliche räumliche Unterschiede herausgestellt werden.

Insgesamt lassen sich von Ost nach West vier Teilräume abgrenzen (vgl. Karte A 1 - Karte A 4).

Amp 1: Dieser mit rd. 217 ha relativ kleine Teilbereich liegt in der Marsch ist jedoch durch Siedlungsbiotope und kleinstrukturierte Flächen mit einem erhöhten Gehölzanteil geprägt (vgl. FR 1 Kapitel 3.1). An der Ostgrenze liegt eine Obstplantage (Fr 2). In Bezug auf die nachgewiesenen Amphibienvorkommen ist eine deutliche Konzentration der Funde erkennbar. Ähnlich wie in Teilgebiet Amp 2 wurden drei Amphibienarten gefunden.

Amp 2: Stellt den größten Anteil am Gesamtuntersuchungsgebiet dar. Die Größe beträgt etwa 1.256 ha. Hierbei handelt es sich um die intensiv, überwiegend ackerbaulich genutzte Agrarlandschaft (FR 3.1 Kapitel 3.1) zwischen Windpark Grönland im Osten und dem Siedlungsbe-
reich Herzhorn. An seiner Westgrenze liegt eine Obstplantage (FR 2) sowie eingestreut Gehölzbestände (FR 6). Die Amphibiennachweise liegen verstreut und zum Teil deutlich voneinander isoliert. Es wurden lediglich drei Amphibienarten gefunden.

Amp 3: Die Fläche liegt in der Marsch im Übergang zur Geest im Osten und ist etwa 254 ha groß. Hier liegt der Windpark Grönland und eine Sukzessionsfläche (s. FR 5 Kapitel 3.1). Es besteht gegenüber dem sich westlich anschließenden Betrachtungsraum eine deutliche Konzentration der Vorkommen, was einem höheren Anteil an Grünlandnutzung (FR 3.2 Kapitel 3.1) und der im Osten des Gebietes höheren Dichte an Gehölzen (FR 3.3) zuzuschreiben ist. Neben Teilgebiet Amp 4 wurde hier der Teichmolch gefunden.

Amp 4: Hierbei handelt es sich um Flächen in der Geest mit einer Größe von rd. 686 ha. Die westliche Grenze bildet in etwa die L 100 nördlich von Horst (Holstein). Das Gebiet weist einen höheren Gehölzanteil auf, zudem sind die Flächen kleinparzelliger strukturiert (FR 3.3 Kapitel 3.1). Zudem finden sich vergleichsweise häufiger Stillgewässer und die einzigen größeren Stillgewässer (FR 4.3) und Grünland. Alle Arten erreichen hier ihre höchsten Größenklassen, zudem wurde allein hier der Moorfrosch nachgewiesen.

Tabelle 22: Amphibiennachweise im UG

Artname	wissenschaftlich	RL SH	RL D	FFH	§§	§	Amp 1	Amp 2	Amp 3	Amp 4
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	-	-	x	-	-	GK 1	GK 1
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	D*	-	-	-	x	GK 1	GK 3	GK 1	GK 4
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	-	-	x	GK 1	GK 1	GK 3	GK 5
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	*	-	-	x	GK 1	GK 1	GK 1	GK 5
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	V	3	IV	x	x	-	-	-	GK 1

* Daten defizitär, hier: häufig fehlende Unterscheidung der heimischen „Grümfroscharten“ bei den vorliegenden Daten

Legende:

- A 1 = Agrarlandschaft Geest
- A 2 = Übergangsbereich Geest und Marsch, Windpark Grönland
- A 3 = Agrarlandschaft Marsch
- A 4 = Siedlungsumfeld Bereich Herzhorn
- RL SH = Rote Liste Status nach KLINGE (2003)

RL D = Rote Liste Status nach KÜHNEL et al. (2009)

FFH = gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL

§§ = Streng geschützt gem. § 7 BNatSchG

§ = Besonders geschützt gem. § 7 BNatSchG

Der Teichmolch ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet. Es wird eine breite Spanne an Stillgewässern besiedelt. Zudem finden sich Nachweise aus langsam fließenden Gräben auch aus der Marsch, wobei dies selten ist (DREWS 2005). Die Art ist relativ häufig und gilt in ihrem Bestand als ungefährdet (KLINGE 2003). Im Untersuchungsgebiet bleibt die Art auf die Geest und den Grenzbereich zwischen Geest und Marsch beschränkt (Amp 3 und Amp 4). Es wurden lediglich Einzeltiere erfasst.

Im Untersuchungsgebiet wurde aus dem Wasserfroschkomplex allein der Teichfrosch nachgewiesen. Dieser ist in Bezug auf die Laichgewässer in Schleswig-Holstein wenig anspruchsvoll. Er besiedelt Seen, Dorfteiche, Weiher, Fischteiche, Ackertümpel, lichte Waldgewässer, Sümpfe, Gräben und eine Vielzahl weiterer nicht oder nur langsam fließender Gewässer. Der Teichfrosch lebt meist ganzjährig am (Laich-)Gewässer und führt in der Regel keine ausgeprägten saisonalen Wanderungen durch, obwohl vor allem die Jungtiere sehr mobil sind (GRELL 2005). Die Art gilt in ihrem Bestand als ungefährdet (KLINGE 2003). Teichfrösche wurden in allen Teilgebieten nachgewiesen. Im Gebiet wurden zum Teil größere Rufergemeinschaften (40-50 Tiere) festgestellt, so an der Kläranlage Hohenfelde im Teilgebiet Amp 4 aber auch punktuell im weiteren Verlauf des UG zum Beispiel südlich von Süderau (Teilgebiet Amp 2). Die Art ist relativ häufig und breitet sich in verschiedenen Gebieten des Landes aus. Die Erdkröte gilt als die in Schleswig-Holstein als am weitesten verbreitete Amphibienart. Es werden eine Vielzahl verschiedener Gewässertypen als Laichgewässer genutzt (s. Teichfrosch) wobei die Art auch einen Fischbesatz toleriert, so dass große, dauerhaft wasserführende Stillgewässer im Vergleich zu anderen Arten vergleichsweise häufiger genutzt werden. In der Marsch werden auch Fließgewässer und Gräben genutzt. Wobei hier auf Grund der typischen Gehölzarmut die geringste Siedlungsdichte besteht. (KLINGE & KRÜTGEN 2016). Die Art gilt in ihrem Bestand als nicht gefährdet (KLINGE 2003). Das geschilderte Verbreitungsmuster zeigt sich auch in der Verbreitung im Untersuchungsgebiet, wo die Art ihre höchste Dichte im Bereich der Geest (Amp 4) und im Übergang zur Marsch (Amp 3) erreicht. Trotz der deutlich geringeren Flächengröße von Teilgebiet Amp 1 gegenüber Amp 2 wurden ähnlich hohe absolute Fundzahlen dokumentiert. Ein bemerkenswertes Vorkommen fand sich im Horstgraben, der westlich der A 23 und südlich des Baggersees Hohenfelde als Laichgewässer einer Individuenreichen Teilpopulation dient.

Der Grasfrosch gilt aktuell als häufigste Amphibienart in Schleswig-Holstein (KLINGE & KRÜTGEN 2016). Die Art tritt in allen Naturräumen auf, wobei das Östliche Hügelland am dichtesten besiedelt wird. In der Geest tritt die Art zerstreut, v.a. im Bereich der Altmoränen, auf. Die Dichte hier ist jedoch deutlich höher als in der Marsch. Der Grasfrosch besiedelt ein großes Spektrum an Laichgewässern von großen und tiefen Stillgewässern bis hin zu temporär austrocknenden Kleingewässern. Eine Besonnung ist nicht erforderlich, so laicht die Art auch in Waldgewässern. Die Art tritt auch (dann jedoch in vergleichsweise geringer Dichte) in intensiv genutzten Landschaften und im Siedlungsraum auf (VOß 2005a). Der Grasfrosch wird auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste geführt (KLINGE 2003). In Teilgebiet Amp 4 erreicht der

Grasfrosch die gleiche Häufigkeitsklasse wie die Erdkröte. Insbesondere ein Kleingewässer östlich der A 23 bei Hohenfelde beherbergt einen großen Laichbestand. Im weiteren UG tritt die Art dagegen lediglich sporadisch in geringerer Zahl auf, wobei Konzentrationen in reicher strukturierten Bereichen zu verzeichnen waren (so in Amp 1).

Als einzige nach BNatSchG streng geschützte Amphibienart wurde der Moorfrosch im UG nachgewiesen. Die Art tritt in Schleswig-Holstein in allen Naturräumen auf, wobei sie lokal häufig sein kann. Im Östlichen Hügelland ist sie in weiten Teilen verbreitet, im Bereich der Geest tritt die Art schwerpunktmäßig in Fluss- und Moorniederungen auf. Auch die Marsch wird regelmäßig besiedelt, wobei intensiv landwirtschaftlich genutzte Regionen gemieden werden (VOß 2005b). Der Moorfrosch wird auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste geführt (KLINGE 2003). Im Untersuchungsgebiet konnte ein kleiner Bestand der Art allein in der Geest nachgewiesen werden (Amp 4). Larven und Laichballen wurden in drei Stillgewässern kartiert. Zudem wurden Larven im Grabensystem im östlichen Grenzbereich der Planung gefunden. Im intensiv genutzten Marschenabschnitt wurden keine Moorfroschnachweise erbracht. Auch liegen aus diesem Bereich keine Funde im AFK vor (Stand: Juni 2016). Die weiteren Vorkommen entfallen auf die Moorflächen bei Hohenfelde und Breitenburger Moor nördlich der Planung sowie Bokelsesser Moor östlich der Planung.

4.6.3. Bewertung

Der Großteil des UG (Amp 2) weist eine sehr geringe (Erdkröte, Grasfrosch) bis maximal geringe (Teichfrosch) Bedeutung als Amphibienlebensraum auf. Insbesondere die intensive Landnutzung und der Mangel an naturnahen Stillgewässern führen zu einer sehr geringen Dichte an Amphibienvorkommen. Das Artenspektrum und die Individuendichte sind auch für die natürlich artenarme Marsch als eingeschränkt anzusehen. Es wurden lediglich ungefährdete Arten mit relativ breiten Habitatansprüchen in geringem Umfang gefunden. Allein der Teichfrosch erreicht die Größenklasse GK 3, wobei dies unter Berücksichtigung der Flächengröße des Teiluntersuchungsgebietes Amp 2 immer noch zu einer Bewertung einer geringen Bedeutung führt.

Lediglich die in geringem Umfang (GK 1) nachgewiesenen Arten Erdkröte und Grasfrosch gelten nach (BMVI 2016) als besonders planungsrelevant. Diese Relevanz begründet sich in der ausgeprägten Wanderphänologie der Arten, die zu einer besonderen Empfindlichkeit gegenüber Habitatzerschneidung führt. Der einzige potenzielle Wanderkorridor im Teilbereich der Marsch (Amp 1 und Amp 2), der von der Planung betroffen wäre, liegt zwischen einem kleinen Waldbestand nördlich von Strohdiech und einem Gewässer auf der südlich gelegenen Obstplantage (Pfeil in Abbildung 4). Da im Gewässer weder Erdkröte noch Grasfrosch nachgewiesen wurden, kann eine Wanderbeziehung ausgeschlossen werden. Weitere Vorkommen der Arten liegen beispielsweise im Siedlungsbereich (Amp 1), wobei keine Funktionsbeziehungen

durch die Planung beeinträchtigt werden. Hier liegen Laichgewässer und Sommerlebensraum sowie potenzielle Überwinterungsquartiere eng verzahnt (s. Abbildung 4).



Abbildung 4: Fundsituation Teilgebiet Amp 1 und Grenzbereich Amp 2

EK: Erdkröte, **GrFr:** Grasfrosch, **WaFr:** Teichfrosch; **Pfeil:** nicht bestätigte Wanderachse

Eine im Vergleich zu den Teilbereichen Amp 1 und Amp 2 gesteigerte Bedeutung als Amphibienlebensraum weist der Grenzbereich zur Geest (Amp 3) auf. Die höhere Bedeutung geht dabei auf lokale Gegebenheiten zurück. So stellt eine Ausgleichfläche am Windpark Grönland sowie ein von Gehölzen bestandenes Gewässer zusammen mit dem Wohldgraben einen Lebensraumkomplex dar, der lokal eine mittlere Bedeutung erreicht. Der Wohldgraben scheint neben seiner Funktion als Laichgewässer auch als Verbundstruktur innerhalb des Habitatkomplexes zu dienen.

Es wurden in Teilgebiet Amp 3 lediglich häufige und in ihrem Bestand ungefährdete Arten gefunden, im Vergleich zum Marschenbereich (Amp 1, Amp 2) jedoch in größerem Umfang und

zusätzlich der Teichmolch. Hinweise auf ausgeprägte Wanderachsen lassen sich nicht erkennen. Insgesamt ist dem Gebiet (Amp 3) trotz der lokal mittleren Bedeutung (vgl. Abbildung 5) eine geringe Bedeutung als Amphibienlebensraum zuzuweisen.

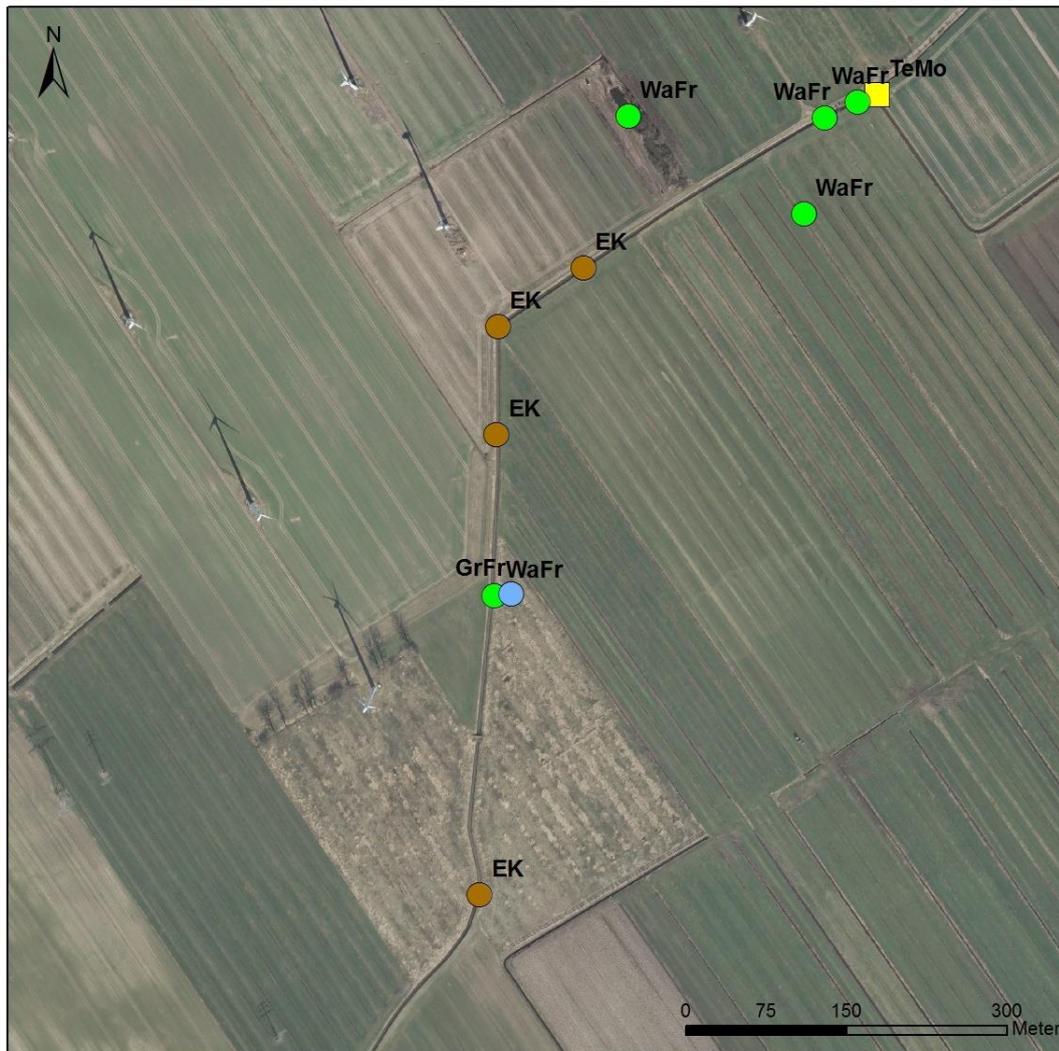


Abbildung 5: Fundsituation im Lebensraumkomplex Ausgleichsfläche

EK: Erdkröte, **GrFr:** Grasfrosch, **WaFr:** Teichfrosch, **TeMo:** Teichmolch

Mit Übergang in die Geest nimmt die Bedeutung des UG als Amphibienlebensraum deutlich zu. Einerseits wurden die meisten Arten gefunden, andererseits auch die höchsten Größenklassen erreicht. Zudem wurde allein hier der Moorfrosch als einzige Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie im UG nachgewiesen. Die erhöhte Bedeutung geht auf die Landschaftsstruktur zurück. Einerseits sind die landwirtschaftlichen Flächen kleiner und durch Gehölzreihen wie Knicks strukturiert, andererseits besteht ein höherer Anteil an Grünland. Darüber hinaus finden sich naturnähere Fließgewässer und Gräben sowie Stillgewässer. Als ein Bereich mit erhöhter Bedeutung für alle gefundenen Arten ist ein Lebensraumkomplex aus Kläranlage Hohenfelde, Horstgraben mit umgebenem Grünland sowie ein Stillgewässer anzusehen (s. Abbildung 6). Eine Wanderachse ist nicht erkennbar. Vielmehr ist von einem radiären Wandergeschehen um die Klärteiche auszugehen, die auch den Bereich der geplanten Trasse betrifft. Potenzielle

Sommer- und Winterlebensräume finden sich vor allem westlich, nördlich und südöstlich der Kläranlage. Der Erdkrötenbestand in den Klärteichen ist dabei als eher klein anzusprechen (Fund von maximal 10 Laichschnüren).



Abbildung 6: Fundsituation Habitatkomplex Kläranlage Hohenfelde

EK: Erdkröte, **GrFr:** Grasfrosch, **MoFr:** Moorfrosch, **WaFr:** Teichfrosch, **TeMo:** Teichmolch

Ein nennenswertes Vorkommen der Erdkröte fand sich südlich des Baggersees Hohenfelde westlich der A23. Die Funde im Horstgraben (Laichgewässer) erreichten an einem Tag mit Größenklasse GK 4 den höchsten an einer Lokalität festgestellten Wert. Die Landhabitate bilden einerseits die Brache-, Gehölz- und Grünlandflächen um den Baggersee und andererseits die knickreiche Agrarlandschaft südlich des Horstgrabens (s. Abbildung 7). Vom Horstgraben her gesehen sind entsprechend Wanderbewegungen nach Norden und Süden zu erwarten.

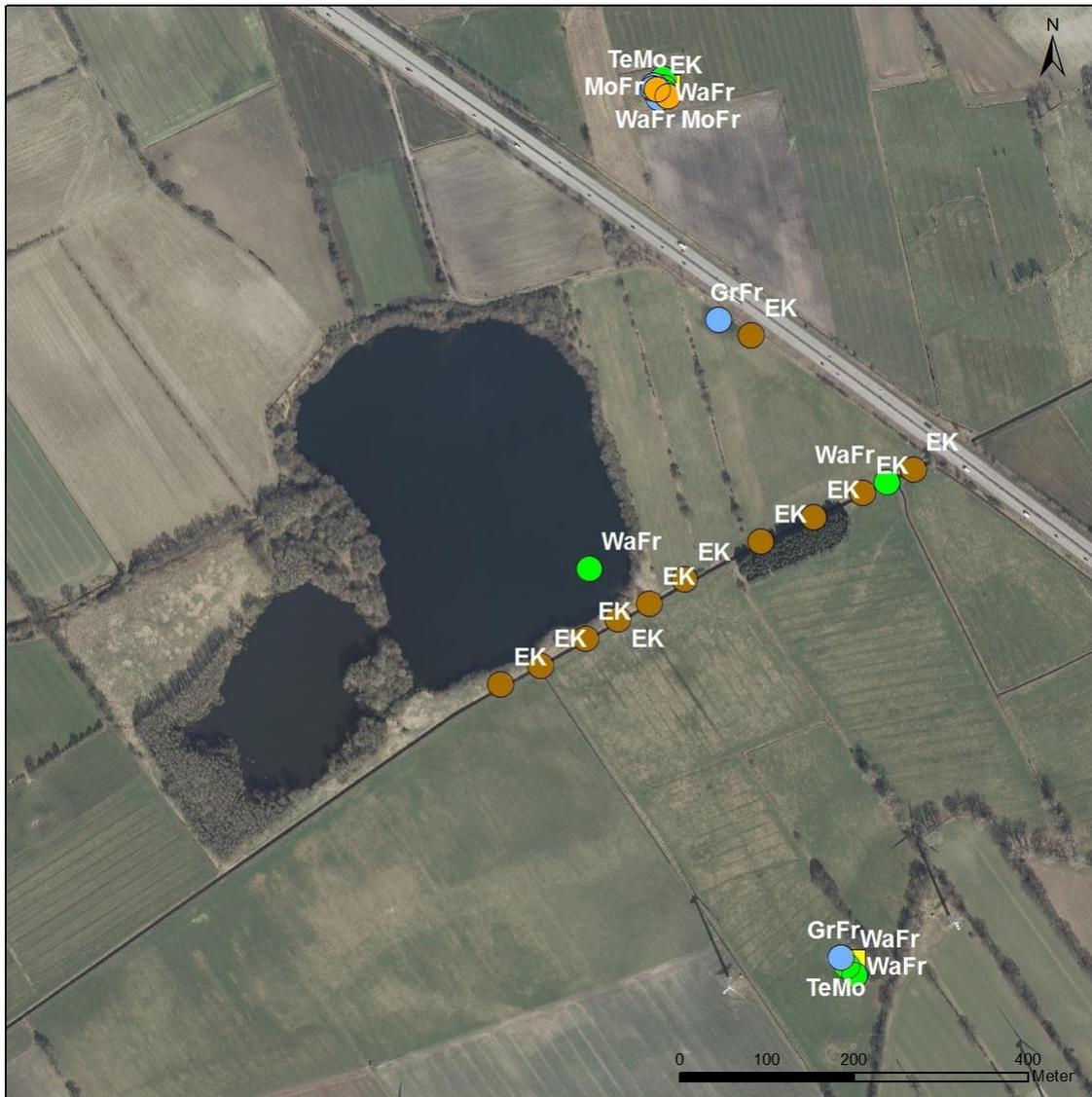


Abbildung 7: Fundsituation Habitatkomplex Horstgraben NSG Baggersee Hohenfelde

EK: Erdkröte, **GrFr:** Grasfrosch, **MoFr:** Moorfrosch, **WaFr:** Teichfrosch, **TeMo:** Teichmolch

Ogleich im östlichen Teil des UG die meisten Amphibiennachweise gelangen, erreicht das Gebiet (Amp 4), unter Berücksichtigung des Umstandes, dass lediglich häufige Arten gefunden wurden, die in Schleswig-Holstein in ihrem Bestand nicht gefährdet sind, nur eine mittlere Bedeutung als Amphibienlebensraum.

4.7. Libellen

4.7.1. Methodik

Eine Auswertung von Bestandsdaten des AFK (Stand: Juni 2016) ergab, dass in einer Entfernung von rd. 2 km ein Nachweis der nach BNatSchG streng geschützten Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) aus dem Jahr 2003 vorlag. Da die Art in Schleswig-Holstein auch naturnahe Kleingewässer in agrarisch genutzten Flächen besiedelt (HAACKS & WINKLER 2015)

wurde eine Libellenerfassung zur Flugzeit der Art (vgl. HAACKS & WINKLER 2015) durchgeführt (s. Tabelle 23).

Eine zweite streng geschützte Libellenart, die potenziell im UG auftreten könnte, ist die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*). Da die Art obligat an Krebssschere (*Stratiotes aloides*) gebunden ist (HAACKS et al. 2015) und bei keiner der Untersuchungen (einschl. andere Artengruppen) Gewässer mit einem Besatz dieser Pflanze gefunden wurden, wurde die Art bei der Erfassung nicht weiter berücksichtigt.

Insgesamt führte dies dazu, dass lediglich Stillgewässer im Geestbereich des UG zu kartieren waren. Im Bereich der Marsch sind keine für die relevanten Arten (s.o.) geeignete Gewässer im Umfeld des Eingriffsbereiches vorhanden.

Tabelle 23: Übersicht Erfassungstermine Libellen

Begehung	Datum
1	24.06.2016
2	21.07.2016
3	24.07.2016

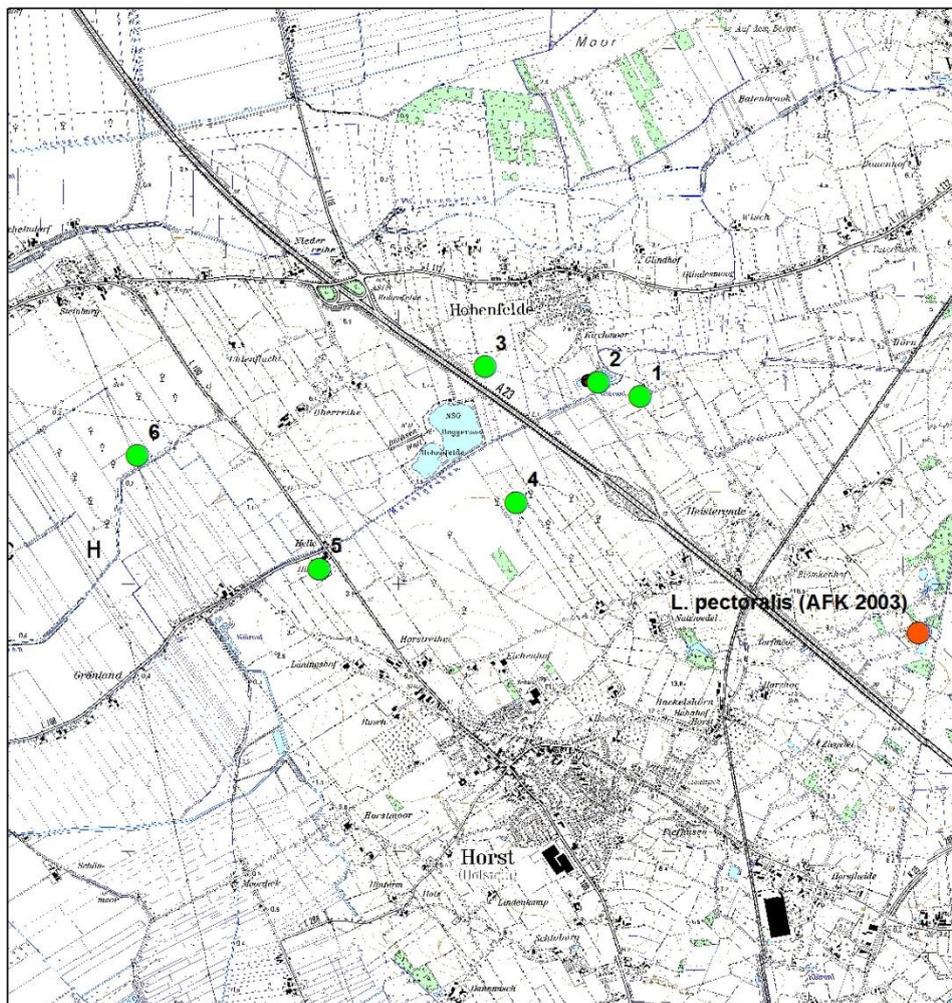


Abbildung 8: Übersicht untersuchte Libellengewässer

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

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

4.7.2. Ergebnisse

Tabelle 24: Libellenfunde im Untersuchungsgebiet

Art	wissenschaftlich	RL S-H	Häufigkeit S-H	Gewässer						
				1	2	3	4	5	6	
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	*	mh	1	+	1				
Keilflecklibelle	<i>Aeshna isosceles</i>	3	s		1					
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	*	mh			1				
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	*	mh		+,r	1				
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	*	mh		1					
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	*	h	+,r	++,r	+,r	+,r	+,r	+,r	+
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	*	mh		+					
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	*	mh	1						
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythraea</i>	*	s		1					
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	mh		++,r	+,r			1	
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	*	mh		++,r	+,r				
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	*	mh		+,r					
Große Pechlibelle	<i>Ishnura elegans</i>	*	h	+,r	++,r	+,r	+,r	+,r	+,r	+
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	*	mh		+,r					
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	*	h		+,r	+,r				
Großer Blaufleck	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	mh		++,r	1				
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	mh	1						
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	*	mh		1					
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	*	mh	1	+,r	1	1			

RL S-H: Rote Liste Schleswig-Holstein WINKLER et al. (2011); *: ungefährdet, 3: gefährdet; mh: mäßig häufig, h: häufig, s: selten; 1: Einzelindividuum, +: 2-10 Individuen, ++: > 10 Individuen, r: Reproduktion

Mit Ausnahme von je einem Einzeltier der Keilflecklibelle sowie der Feuerlibelle wurden ausschließlich mäßig häufige bis häufige und in ihrem Bestand ungefährdete Arten nachgewiesen. Arten des Anhang IV der FFH Richtlinie wurden nicht gefunden.

Mit 16 von 19 nachgewiesenen Arten gelangen die meisten Nachweise an einem Gewässerkomplex der Klärgrube bei Hohenfelde (Gewässer 2), gefolgt von einem besonnten Stillgewässer östlich der A 23 bei Hohenfelde (Gewässer 3) mit 10 Artnachweisen, wobei die Häufigkeiten hier bereits vergleichsweise geringer ausfielen (vgl. Tabelle 24). Die einzige nach aktueller Roter Liste gefährdete Art (Keilflecklibelle) wurde mit einem Einzelexemplar ebenfalls an den Klärteichen von Hohenfelde gefunden. An den übrigen Gewässern wurden lediglich 2-5 Arten in geringem Umfang nachgewiesen.

4.7.3. Bewertung

Das Untersuchungsgebiet weist eine sehr geringe (intensive landwirtschaftlich genutzte Marsch) bis geringe (Geestbereich) Bedeutung als Lebensraum für Libellen auf. Dies liegt zum einen in der naturfernen Landschaftsstruktur und dem Fehlen von Stillgewässern begründet. In den untersuchten Bereichen mit höherer Gewässerdichte und höherer Naturnähe wurden zudem ausschließlich mäßig häufige bis häufige Arten gefunden, die in ihrem Bestand ungefährdet sind (s. Tabelle 24). Der einmalige Nachweis eines Einzeltieres der in ihrem Bestand gefährdeten Keilflecklibelle führt nicht zu einer höheren Bedeutung des Gebietes.

5. Zusammenfassung

5.1. Brutvögel

Der Untersuchungsraum ist geprägt von offenen weitläufigen Flächen, welche intensiv agrarisch genutzt werden. Planungsrelevante Brutvogelarten sind v.a. Arten des Offenlandes wie Feldlerche, Wachtel oder Kiebitz sowie das Blaukehlchen als Art der Grenzstrukturen. Des Weiteren wurden Groß- und Greifvögel wie Rohrweihe und Uhu nachgewiesen. Bemerkenswert ist der Nachweis des Wachtelkönigs im Bereich einer Ausgleichsfläche am Windpark Grönland.

5.2. Fledermäuse

Die Untersuchung der Fledermäuse bestätigte mit 12 nachgewiesenen Arten das im Naturraum zu erwartende Artenspektrum. Die Habitate im Untersuchungsraum, die als bedeutend für den Erhalt der lokalen Population im Umfeld der geplanten Trasse gelten, wurden herausgearbeitet. So wurden bedeutende Flugrouten, bedeutende Jagdgebiete und Quartiere, die der Fortpflanzung oder zur Überwinterung dienen lokalisiert und charakterisiert. In den östlichen Bereichen um den Baggersee Hohenfelde und die Klärteiche südlich des Kirchmoors herum liegt ein Schwerpunkt der Nutzung durch Fledermäuse. Zahlreiche Strukturen im Umfeld dienen als Flugroute zum Erreichen der Seen, die als Nahrungshabitat eine wichtige Rolle spielen. Weiterhin haben die Gebiete, die durch extensive Bewirtschaftung geprägt sind und die, die über einen höheren Strukturreichtum verfügen eine höhere Bedeutung für die lokale Fledermauspopulation. Weite Teile des Untersuchungsgebiets sind dagegen durch intensiven Ackerbau geprägt. Diese besitzen eine geringe bis keine Bedeutung für die lokalen Fledermäuse. Darüber hinaus befinden sich in den Siedlungsbereichen im Umfeld kleinere Nahrungshabitate und Quartiermöglichkeiten.

5.3. Fischotter

Es wurden während der Untersuchung 2016 keine Nachweise des Fischotters im Untersuchungsgebiet erbracht. Auch während der landesweiten Stichprobenkartierung wurden aus dem Vorhabengebiet keine Funde bekannt (KERN 2016). Der landesweite Trend und die Auswertung von Bestandsdaten zeigt jedoch, dass sich die Art ausbreitet und dass auch im Betrachtungsraum zumindest mit durchwandernden Tieren im Zuge eines Dispersals zu rechnen ist.

5.4. Haselmaus

Es wurden bei der Untersuchung in 2016 keine Nachweise der Art erbracht. Das Vorhaben liegt in einer Entfernung von rd. 25 km zum nächsten bekannten Vorkommen der Art (KLINGE 2015). Ein Vorkommen im Vorhabengebiet kann mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

5.5. Reptilien

Naturräumlich ist mit keinem Vorkommen besonders planungsrelevanter Reptilienarten im Untersuchungsgebiet zu rechnen (KLINGE & WINKLER 2005). Bahndämme können jedoch als Sonderlebensräume eine Bedeutung für Reptilien aufweisen, so dass die gekreuzte Bahnstrecke bei Herzhorn in 2016 untersucht wurde. Es wurden keine Reptilien festgestellt.

5.6. Amphibien

Der weitaus größte Teil des Untersuchungsgebietes stellt einen Amphibienlebensraum von sehr geringer bis maximal geringer Bedeutung dar. Dies liegt in der naturräumlichen Ausstattung des UG begründet, was durch die intensive Landnutzung in weiten Teilen des UG deutlich verschärft wird. Es wurden allein häufige in ihrem Bestand in Schleswig-Holstein ungefährdete Arten nachgewiesen. Einzig der östliche Grenzraum weist mit einer mittleren Bedeutung eine höhere Eignung auf. Hier wurde die einzige nach BNatSchG streng geschützte Art Moorfrosch nachgewiesen.

5.7. Libellen

Es wurden im Zuge der Untersuchungen 2016 keine Arten mit besonderer Planungsrelevanz nach BMVI (2016) gefunden. Das Artenspektrum weist mit Ausnahme eines Einzeltieres der Keilflecklibelle ausschließlich mäßig häufige bis häufige Arten auf, die in ihrem Bestand nicht gefährdet sind.

6. Quellenverzeichnis

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FEE 02.0332/20011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- BEHM, K., KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (2):55-69
- BERNOTAT, D., DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen
- BERNDT, R.K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schlesig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- BERNDT, R.K., B. KOOP (2014): Vogelwelt Schlesig-Holsteins, Band 7, Zweiter 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.
- BMVI (Hrsg.) (2016): Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen - und Brückenbau (HVA F-StB) – Anhang. Internet: http://www.bmvi.de/Shared-Docs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Strasse/hva-f-stb-anhang-hva.pdf?__blob=publicationFile (Abruf: 16.01.2017).
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH u. Co KG, Husum, 664 S.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2015): „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen“
- DREWS, A. (2005): Teichmolch *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). In: KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, S.52-57.
- GRELL, O. (2005a): Auswirkungen heutiger Flächennutzungen auf Amphibien und Reptilien - Sonstige Flächennutzungen. In: KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, S.203-206.
- GRELL, O. (2005b): Kleiner Wasserfrosch *Rana lessonae* CAMERANO, 1882. In: KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, S.118-121.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, Heft 52.
- HAACKS, M., WINKLER, C., BRUENS, A. & F. RÖBBELEN (2015): Grüne Mosaikjungfer – *Aeshna viridis* (EVERSMANN, 1836). In: ARBEISTKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.): Die Libellen Schleswig-Holsteins. – Natur + Text, Rangsdorf, S.242- 248.
- HAACKS, M. & C. WINKLER (2015): Große Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825). In: ARBEISTKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.): Die Libellen Schleswig-Holsteins. – Natur + Text, Rangsdorf, S.440- 445.
- HEYDEMANN, B., 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg. Wachholtz Verlag Neumünster, 591 S.
- JUSKAITIS, R. (2008): The Common Dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, population Structure and Dynamics. Institute of Ecology of Vilnius University Publishers, Vilnius, 163 S.
- KERN, M. (2016): Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN. Abschlussbericht 2016, 32 S.
- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Internet: http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/amphibien/rl_amphibien.pdf (Abruf: 25.11.2016).
- KLINGE, A. (2015): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2014, 88S.

- KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, LANU SH – Natur 11, 277 S.
- KLINGE, A. & J. KRÜTGEN (2016): Verbreitung und Bestandssituation der Erdkröte (*Bufo bufo*) in Schleswig-Holstein. In: MALETZKY, A., GEIGER, A., KYEK, M. & A. NÖLLERT (Hrsg.): Verbreitung, Biologie und Schutz der Erdkröte *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758), Mertensiella 24, S.71-77.
- KNIEF, W., BERNDT, R.K., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Internet: https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/A/artenschutz/Downloads/rl_voegel_2010_pdf.pdf?blob=publicationFile&v=1 (Abruf 30.11.2016).
- KÜHNEL, K-D, GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands - Stand 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1), S. 259-288.
- LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2013): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007 – 2012
- LEGUAN GMBH (2015): LBP A 20 , Nord-West-Umfahrung Hamburg Abschnitt B431 bis A23 (Schleswig-Holstein) Gutachten zu zoologischen Untersuchungen 2003/2005, Hamburg, 207 S. zzgl. Anhang.
- NEHRING, S., RABITSCH, W., KOWARIK, I. UND F. ESSL (Hrsg.) (2015): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere. BFN-Skripten 409. Internet: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/skript409.pdf> (Abruf: 15.11.2016).
- SÜDBECK, P, ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- VOß, K. (2005a): Grasfrosch *Rana temporaria* LINNAEUS, 1758. In: KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, S.106-111.
- VOß, K. (2005b): Moorfrosch *Rana arvalis* NILSSON, 1842. In: KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, S.98-105.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K., HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 17:219-224.
- WINKLER, C., DREWS, A., BEHRENDTS, T., BRUENS, A., HAACKS, M., JÖDICKE, K., RÖBBELEN, F. & K. VOß (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Internet: http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/libellen/rl_libellen.pdf (Abruf: 25.11.2016).

7. Anhang

7.1. Karten

Karte B 1: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016

Karte B 2: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016

Karte B 3: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016

Karte B 4: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2016

Karte FM 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet für Fledermäuse

Karte FM_P 1: Ergebnis der Fledermauskartierung – potentielle Funktionsräume 1

Karte FM_P 2: Ergebnis der Fledermauskartierung – potentielle Funktionsräume 2

Karte FM_P 3: Ergebnis der Fledermauskartierung – potentielle Funktionsräume 3

Karte FM_F 1: Ergebnis der Fledermauskartierung – Funktionsräume 1

Karte FM_F 2: Ergebnis der Fledermauskartierung – Funktionsräume 2

Karte FM_F 3: Ergebnis der Fledermauskartierung – Funktionsräume 3

Karte F 1: Übersicht Probestellen Fischotter

Karte A 1: Ergebnis der Amphibienuntersuchung 2016

Karte A 2: Ergebnis der Amphibienuntersuchung 2016

Karte A 3: Ergebnis der Amphibienuntersuchung 2016

Karte A 4: Ergebnis der Amphibienuntersuchung 2016

7.2. Erfassungstermine Brutvögel

Tabelle 25: Erfassungstermine Brutvögel 2016

Erfassungsdurchgang	Datum	Teilgebiet	Bearbeiter
1	18./23.03.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	16./18.03.2016	T2	<i>H.Rudolphi, C. Lipka</i>
	15.03.2016	T3	<i>A. Bock</i>
2	12.04.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	08.04.2016	T2	<i>C.Lipka</i>
	08.04.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	08.04.2016	T4	<i>A. Bock</i>
3	22.04.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	29.04.2016	T2	<i>C.Lipka</i>
	29.04.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	26./27.04.2016	T4	<i>A. Bock</i>
4	10./11.05.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	04.05.2016	T2	<i>C.Lipka</i>
	04.05.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	12.05.2016	T4	<i>A. Bock</i>
5	28.05.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	27.05.2016	T2	<i>C.Lipka</i>
	27.05.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	27.05.2016	T4	<i>A. Bock</i>
6	15./16.06.2016	T1	<i>J.Lingner</i>
	16.06.2016	T2	<i>A. Bock</i>
	17.06.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	13.06.2016	T4	<i>A. Bock</i>
1	31.03.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	22.03.2016	T2	<i>C.Lipka</i>
	15.03.2016	T3	<i>A. Bock</i>
2	22.04.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	10.04.2016	T2	<i>C.Lipka</i>
	10.04.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	07.04.2016	T4	<i>A. Bock</i>
3	01.06.2016	T1	<i>I. Stützle</i>
	25.05.2016	T2	<i>C.Lipka</i>
	07.06.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	27.05.2016	T4	<i>A. Bock</i>
4	16.06.2016	T1	<i>J.Lingner</i>
	13.06.2016	T2	<i>J.Lingner</i>
	25.05.2016	T3	<i>L. Grieger</i>
	13.06.2016	T4	<i>A. Bock</i>

Nachterfassung = grau hinterlegt