

BEBAUUNGSPLAN NR. 180 „BIOMETHANERZEUGUNGS-ANLAGE (BMEA) -WITTORFER FELD“ DER STADT NEUMÜNSTER

Berücksichtigung der zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Artenschutzbericht (ASB)



Auftraggeber:

SWN Bio-Energie GmbH

Bismarckstr. 51

24534 Neumünster

Auftragnehmer und Bearbeitung:



BIOPLAN
Biologie & Planung

Dipl. – Biol. Detlef Hammerich

Brüningsweg 3

24536 Neumünster

☎ 04321 - 962 751

mailto: detlef.hammerich@t-online.de

Handwritten signature of Detlef Hammerich in blue ink.

Neumünster, d. 08.11.2012

Mitarbeit: Dr. M. Schumann, *BIOPLAN* Schellhorn (Amphibien, Brutvögel), S. Ehlers, Kiel (Haselmaus)

BEBAUUNGSPLAN NR. 180 „BIOMETHANERZEUGUNGS-ANLAGE (BMEA) -WITTORFER FELD“ DER STADT NEUMÜNSTER

Berücksichtigung der zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Artenschutzbericht (ASB)

Inhaltsverzeichnis:

1. Veranlassung	2
2. Aufgabenstellung	3
3. Methodik	4
3.1 Relevanzprüfung	4
3.2 Konfliktanalyse	4
3.3 Datengrundlage	5
3.3.1 Ausgewertete Unterlagen	5
3.3.2 Bestandserhebungen	5
3.3.3 Kurzcharakteristik des Betrachtungsgebietes.....	7
4. Relevanzprüfung	8
4.1 Vorkommen europarechtlich geschützter Arten im Planungsraum	9
4.1.1 Fledermäuse	9
4.1.2 Brutvögel.....	11
4.1.3 Amphibien	13
4.1.4 Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	13
4.1.5 Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>).....	13
4.2 Prüfrelevanz.....	16
5. Konfliktanalyse.....	17
5.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens und relevanter Wirkfaktoren.....	17
5.2 Prüfung bzgl. der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG	19
6. Zusammenfassung	24
7. Literatur	27

BEBAUUNGSPLAN NR. 180 „BIOMETHANERZEUGUNGS-ANLAGE (BMEA) -WITTORFER FELD“ DER STADT NEUMÜNSTER

Berücksichtigung der zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Artenschutzbericht (ASB)

1. Veranlassung

Die SWN Bio-Energie GmbH Neumünster beabsichtigt den Bau und die Betreibung einer der Biomethan Erzeugungsanlage (BMEA) auf dem Gelände des Abfallwirtschaftszentrums in Neumünster-Wittorf (. Die Anlage soll südlich des Deponiegeländes auf einer Gesamtfläche von ca. 8 Hektar entstehen. Für den ersten Bauabschnitt wird die Anlage auf 80.000 Mg/a ausgelegt. Endausbauziel sind 160.000 Mg/a auf die die Bauleitplanung ausgerichtet wird.

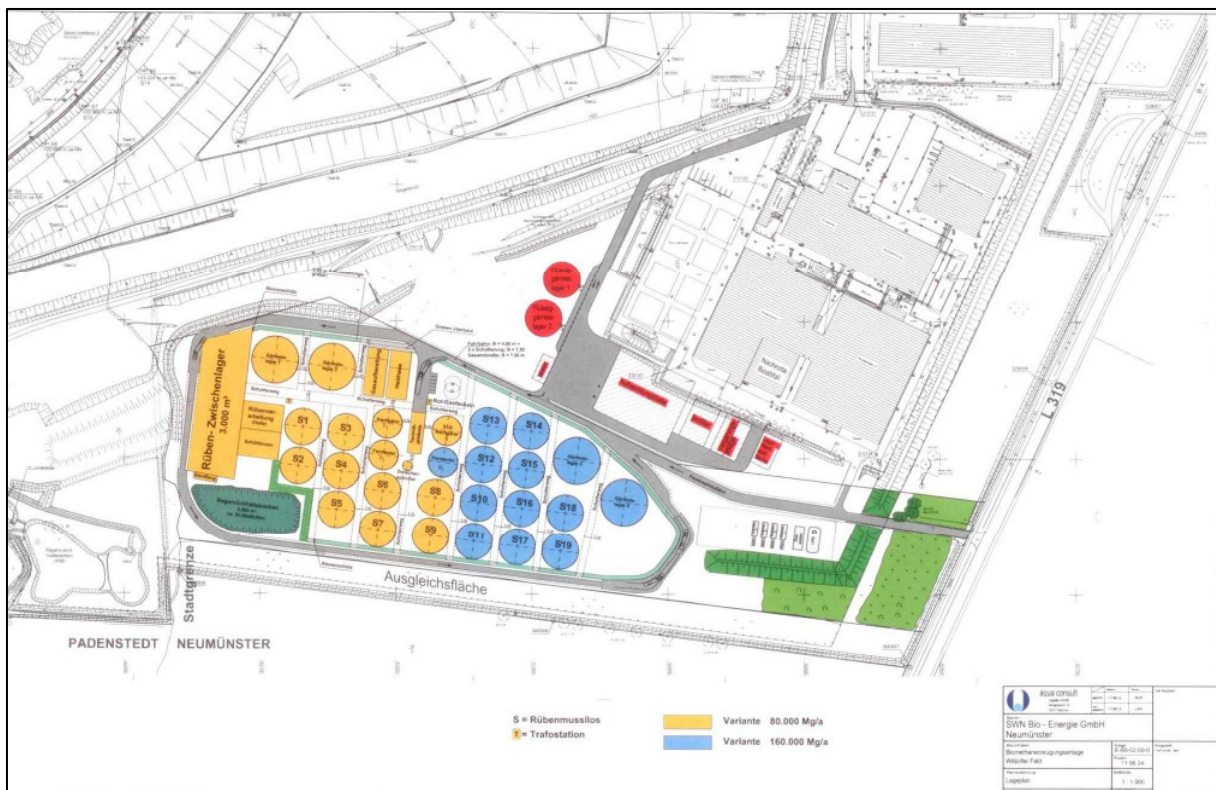


Abbildung 1: Gegenwärtige Planung (AQUA CONSULT, Stand 17.08.2012)

Vorgesehen ist der Bau einer Biomethananlage mit folgenden baulichen Einzelanlagen (vgl. Abbildung 1):

- 1 Gasstation mit 4 Verdichterstationen
- 1 Gasaufbereitung
- 1 Technikgebäude
- 2 Not-Gasfackel
- Heizhaus mit 2 Blockheizkraftwerke
- 2 Schornsteine für die BHKW (Höhe 24m Höhe)

- 2 Fermenter
- 2 Nachgärer
- 1 Zwischenspeicher
- 4 Gärrestelager
- 19 Rübenmussilos (Höhe 15 m)
- Rübenzwischenlager (Platte 3.000 qm)
- Rüben-Verarbeitungshalle mit Schüttboxen
- Regenrückhaltebecken (ca. 3.000 qm) mit Sandfang
- Entwässerungsgräben
- Wege- und Verkehrsflächen

Ziel der Bauleitplanung ist es, die Entwicklung eines Sondergebietes zur Energiegewinnung im Stadtgebiet von Neumünster zu ermöglichen.

Der Grünordnerische Fachbeitrag zu diesem Vorhaben wird parallel vom Büro IPP aus Kiel erstellt (i. Vorb.).

Der hiermit vorgelegte Artenschutzbericht behandelt die möglichen Auswirkungen der vorliegenden Planungen auf die europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten.

2. Aufgabenstellung

Im Hinblick auf § 44 (1) BNatSchG spielen die Belange des Artenschutzes bei der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft eine besondere Rolle. Neben der schutzgutbezogenen Betrachtungsweise im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beinhaltet der Artenschutzbericht eine gesonderte Betrachtung der möglichen Auswirkungen der Planung auf die Belange des besonderen Artenschutzes. Neben der Ermittlung der relevanten, näher zu betrachtenden Arten ist es die zentrale Aufgabe der vorliegenden Betrachtungen, im Rahmen einer vorgezogenen Konfliktanalyse mögliche artspezifische Beeinträchtigungen der europarechtlich geschützten Arten zu prognostizieren und zu bewerten sowie zu prüfen, ob für die relevanten Arten Zugriffsverbote ausgelöst werden.

Der rechtliche Rahmen für die Abarbeitung der Artenschutzbelange ergibt sich aus dem BNatSchG (in der letzten Fassung vom 29. Juli 2009, das am 01.03.2010 in Kraft trat), wobei die europäischen Rahmenregelungen (FFH-RL und VSchRL) zu beachten sind:

Die zentralen nationalen Vorschriften des besonderen Artenschutzes sind in § 44 BNatSchG formuliert, der in Absatz 1 für die besonders geschützten und die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Zugriffsverbote beinhaltet. § 44 (5) BNatSchG weist auf die unterschiedliche Behandlung von national und gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten bei zulässigen Eingriffen hin. § 45 (7) BNatSchG definiert bestimmte Ausnahmen von den Verboten und § 67 BNatSchG beinhaltet eine Befreiungsmöglichkeit.

Die besonders geschützten bzw. streng geschützten Arten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG definiert. Als **besonders geschützt** gelten:

- a) Arten des Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) Arten in Anlage 1, Spalte 2 der Rechtsverordnung nach § 54 (1) BNatSchG (Bundesartenschutzverordnung) und
- c) alle europäischen Vogelarten.

Bei den **streng geschützten** Arten handelt sich um besonders geschützte Arten, die aufge-

führt sind in:

- a) Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) oder
- c) Anlage 1, Spalte 3 der Rechtsverordnung nach § 54 (1) BNatSchG (Bundesartenschutzverordnung).

Vor dem Hintergrund des dargelegten gesetzlichen Rahmens sind die Auswirkungen der aktuellen Planungen auf die artenschutzrechtlichen Belange zu untersuchen. Die „prüfungsrelevante Artkulisse für den speziellen Artenschutzbeitrag“ setzt sich aus den im Vorhabensraum potenziell vorkommenden europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten zusammen.

3. Methodik

Die Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfschritte erfolgt in Anlehnung an LBV-SH (2009, vgl. aber auch WACHTER et al. 2004 und KIEL 2005).

3.1 Relevanzprüfung

Die Relevanzprüfung hat zur Aufgabe, diejenigen vorkommenden Arten zu ermitteln, die hinsichtlich der Wirkung des Vorhabens zu betrachten sind. In einem ersten Schritt wird zunächst ermittelt, welche Arten aus artenschutzrechtlichen Gründen für die vorliegende Prüfung relevant sind.

Im Hinblick auf den besonderen Artenschutz nach § 44 (1) BNatSchG sind alle europarechtlich geschützten Arten zu berücksichtigen. Dies sind zum einen alle in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und zum anderen alle europäischen Vogelarten (Schutz nach VSchRL). Die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten können aufgrund der Privilegierung von zulässigen Eingriffen gemäß § 44 (5) BNatSchG von der artenschutzrechtlichen Prüfung ausgenommen werden, d. h. sie spielen im Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG und hinsichtlich einer möglichen Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG keine Rolle.

In einem zweiten Schritt können unter den oben definierten Arten alle jene Arten ausgeschieden werden, die im Plangebiet nicht vorkommen oder die gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren als unempfindlich gelten. Für die verbleibenden relevanten Arten schließt sich eine art- bzw. gildenbezogene Konfliktanalyse an.

3.2 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse ist zu prüfen, ob für die relevanten, gemäß der durchgeführten Relevanzprüfung näher zu betrachtenden Arten die spezifischen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG unter Berücksichtigung der Art. 12 und 13 FFH-RL und Art. 5 EU-VSRL eintreten. In diesem Zusammenhang können gem. § 44 (5) BNatSchG Vermeidungs- und spezifische Ausgleichsmaßnahmen mit dem Ziel vorgesehen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG verstoßen wird oder Beeinträchtigungen zumindest minimiert werden.

In der artbezogenen Wirkungsprognose werden die projektspezifischen Wirkfaktoren (hier: insbes. der anlagebedingte Lebensraumverlust) den artspezifischen Empfindlichkeitsprofilen gegenübergestellt und geprüft, welche der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die relevanten Arten zutreffen bzw. zu erwarten sind. Die Ergebnisse der Konfliktanalyse werden in Kap. 5 zusammengefasst.

3.3 Datengrundlage

3.3.1 Ausgewertete Unterlagen

Zur Ermittlung von Vorkommen prüfrelevanter Arten im Betrachtungsgebiet wurden die folgenden Unterlagen ausgewertet bzw. folgende Quellen abgefragt:

- Auswertung der gängigen Werke zur Verbreitung von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten in Schleswig-Holstein (v. a. BERNDT et al. 2002, BORKENHAGEN 1993 und 2001, BROCK et al. 1997, FÖAG 2007, JACOBSEN 1992, KLINGE & WINKLER 2005, LANU 2008, MLUR 2008, STUHR & JÖDICKE 2007 sowie unveröff. Verbreitungskarten der Arten des Anhangs IV FFH-RL des BfN und unveröff. Verbreitungskarte der Haselmaus in Schleswig-Holstein (LANU & SN 2008). Eine Betroffenheit von europarechtlich geschützten und hochgradig spezialisierten Pflanzenarten ist in Schleswig-Holstein normalerweise auszuschließen, da deren kleine Restvorkommen in der Regel bekannt sind und innerhalb von Schutzgebieten liegen.

3.3.2 Bestandserhebungen

Zur Bearbeitung der Artenschutzbelange des BNatSchG war laut UNB der Stadt Neumünster eine Erhebung der Bestände von Vögeln, Amphibien und ggf. von Fledermäusen (Jagdhabitatnutzung), der Haselmaus und der Zauneidechse notwendig. Zu diesem Zweck erfolgten zur Erfassung der im Gebiet auftretenden o. g. europarechtlich relevanten Artengruppen mehrere Geländebegehungen an folgenden Terminen:

- 05./06.04.2012 (Amphibien, Brutvögel, Zauneidechse)
- 12./13.04.2012 (Amphibien, Brutvögel, Zauneidechse)
- 25./26.04..2012 (Amphibien, Brutvögel, Zauneidechse)
- 16.05.2012 (Amphibien, Brutvögel, Zauneidechse)
- 29./30.05.2012 (Fledermäuse, Amphibien, Brutvögel, Zauneidechse)
- 19./20.06.2012 (Fledermäuse, Amphibien, Brutvögel, Zauneidechse)

Neben einer zweimaligen Detektorerhebung der Fledermäuse erfolgte im Mai und Juni auch das Aufstellen von stationären Erfassungssystemen (sog. Horchboxen), um die Fledermausaktivitäten auf dem Gelände in Erfahrung zu bringen. Es kamen dabei insgesamt 7 sog. Horchboxen zum Einsatz, die an 5 exklusiven Stellen des Geländes z.B. an potenziell hochwertigen Jagdhabitaten positioniert wurden (vgl. Abbildung 4). Diese lieferten mit Hilfe von Daueraufzeichnungen Erkenntnisse über Aktivitätsdichten. Die Horchboxenexposition erfolgte den gesamten Nachtzyklus hindurch von Beginn der Abenddämmerung bis zum Sonnenaufgang.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für die faunistische Beurteilung und den hier vorliegenden Artenschutzbericht findet sich in Abbildung 4.

Im nahen Umfeld des Planungsraumes waren ferner Vorkommen der Haselmaus bekannt, so dass eine hohe Vorkommenswahrscheinlichkeit für die Haselmaus innerhalb und am Rande der Vorhabensfläche (vgl. LANU & SN 2008) und infolgedessen auch ein erhöhter Untersuchungsbedarf bestand.

Zur Erfassung der Haselmaus wurden daraufhin im UG am 25.04.2012 35 Niströhren – sogenannte "Nest Tubes" – mit einem Abstand von ungefähr 15 bis 20 m zueinander innerhalb der Gehölzstrukturen mit Habitataeignung angebracht (zur Lage vgl. Abbildung 2). Nest Tubes sind vor allem für die Untersuchung von Haselmausvorkommen in Hecken und anderen Habitaten, in denen natürliche Höhlen selten sind, sehr gut geeignet (BRIGHT et al. 2006).



Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsgebiets für die Haselmauserfassung (rot) sowie Anzahl und Lage der Nest tubes (gelb).

Es erfolgten dann bis Ende September dreimalige Besatzkontrollen der Niströhren am

- 13.07.
- 31.08. und
- einhergehend mit dem Abbau am 28.09.2012.

Gleichzeitig wurde an allen Terminen auch eine Suche nach möglichen freihängenden Nestern der Haselmaus und nach Nüssen mit Fraßspuren vorgenommen.

3.3.3 Kurzcharakteristik des Betrachtungsgebietes

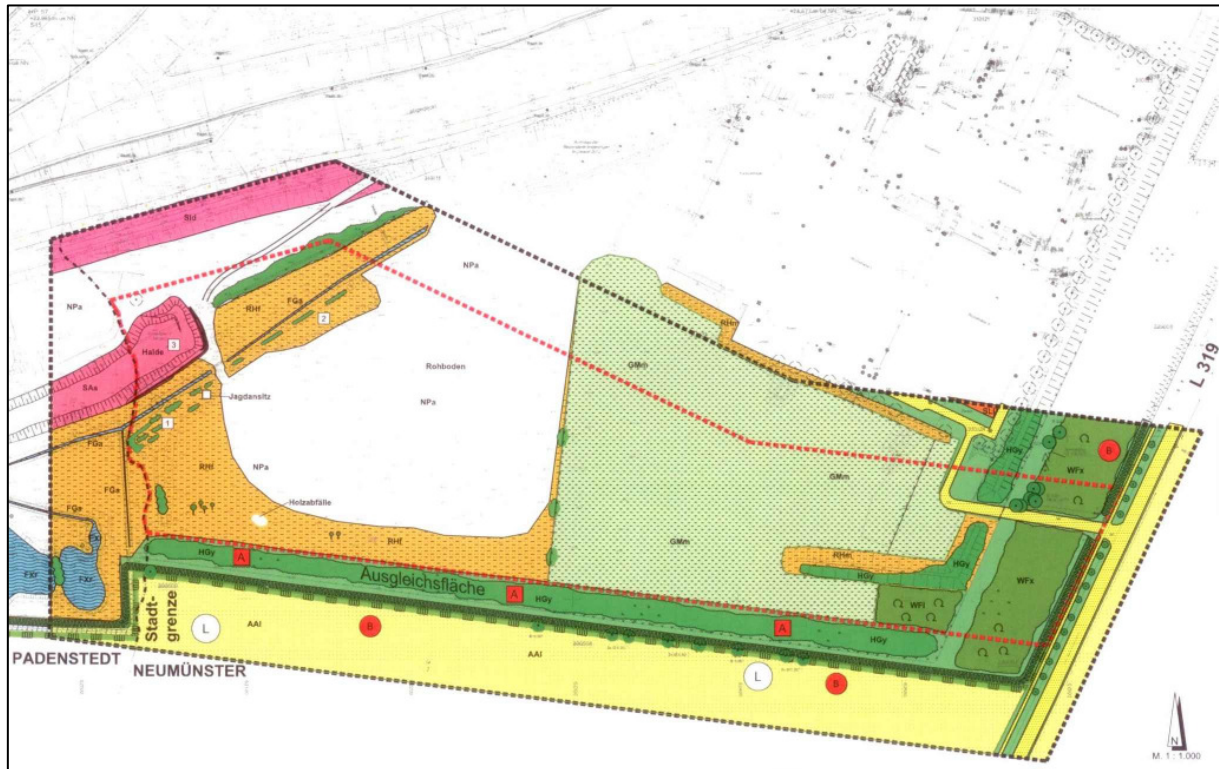


Abbildung 3: Aktueller Bestandsplan (aus IPP i. Vorb., Stand 22.05.2012), rote Linie: Geltungsbereich des B-Plans Nr. 180, violette Linie: Bearbeitungsgebiet GOF

Die Flächen der Biomethanerzeugungsanlage (BMEA) befinden sich südlich der Deponie, angrenzend an die MBA und ca. 50 m westlich der Landesstraße L 319. In der Umgebung des Abfallwirtschaftszentrums (AWZ) befinden sich im Süden, Osten und Norden noch einige Resthöfe und landwirtschaftliche Betriebe. Im Osten des Plangebiets (PG) bestehen bereits bauliche Anlagen des AWZ während im Westteil auch Flächen für die Bodenlagerung der Deponieendabdeckung vorgehalten werden. Westlich der Deponie zur Autobahn A 7 wurden während des Deponiebaus Waldflächen und ein Grundwassersee angelegt. Westlich der geplanten BMEA befindet sich außerhalb des PG in unmittelbarer Nähe eines Regenrückhaltebeckens das Verbandsgewässer Martenbrooksbek. Im östlichen Bereich wurde im Zuge des Baues der MBA ein Sichtschutzwall angelegt, der auch teilweise mit Gehölzen bepflanzt wurde.

Das PG wird heute überwiegend als landwirtschaftliche Nutzfläche genutzt. Diese Nutzung erfolgt als Dauergrünlandnutzung und ist lediglich als Zwischennutzung vorgesehen. Die Grünländer teilen sich in einen östlichen älteren Teil und eine westliche Neuansaat, die erst im Frühjahr 2012 eingesät wurde. Besonders im westlichen Teil des Bearbeitungsgebietes bestehen Ruderalfluren auf Brachflächen die derzeit ungenutzt sind. Hier haben sich je nach Bodenuntergrund nährstoffreiche bzw. nährstoffarme Gras- und Staudenfluren entwickelt.

Mitten durch das Plangebiet verläuft der Deponierandgraben (Kalk- und nährstoffarmer Graben), der ebenfalls in die Regenrückhaltebecken mündet und teilweise verlegt werden soll. Der Randgraben hat eine hochstaudenreiche Ufervegetation u. a. mit Rohrkolben, Teichbinsen, Blutweiderich, Weidenröschen und Flatterbinsen. Im vorderen östlichen Bereich zur

Landesstraße befinden sich außerhalb des PG artenreiche Wald- und Gehölzflächen. Nach Süden ist das Gelände durch eine 20m Breite Gehölzpflanzung (Ausgleichsfläche der Deponie) begrenzt, die erhalten bleibt. Nach Süden vorgelagert ist ein älterer Knick mit Eichen als Überhälter. Im Osten befindet sich neben einem Vorklärbecken des AWZ ein Deponie-Seitengraben, der der Flächenentwässerung dient, sowie einige Oberbodenmieten und eine vegetationslose Bodenhalde aus Deponieabdeckmaterial. Im Norden grenzen die Flächen und Hallen der MBA an das Bearbeitungsgebiet.

Eine ausführliche Beschreibung der Biotoypenausstattung des PG findet sich im GOF (IPP i. Vorb.), aus dem auch die wesentliche Teile der vorstehenden Bestandsbeschreibung stammen. Den aktuellen Biotoypenbestand zeigt die Abbildung 3.

4. Relevanzprüfung

Wie in Kap. 3.1 bereits erläutert, sind im Rahmen der Konfliktdanalyse aus artenschutzrechtlicher Sicht alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Unter Letzteren finden sich in Schleswig-Holstein Vertreter der Artengruppen **Farn- und Blütenpflanzen** (Kriechende Sellerie, Schierlings-Wasserfenchel, Froschkraut), **Moose** (*Hamatocaulis vernicosus*), **Säugetiere** (15 Fledermaus-Arten, Biber, Fischotter, Hasel- und Birkenmaus sowie Schweinswal), **Reptilien** (Europäische Sumpfschildkröte, Schlingnatter, Zauneidechse), **Amphibien** (Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Wechselkröte), **Fische** (Stör und Nordsee-Schnäpel), **Käfer** (vier Arten, u. a. Eremit), **Libellen** (Große Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer), **Schmetterlinge** (Nachtkerzen-Schwärmer) und **Weichtiere** (Bachmuschel).

Für die große Mehrzahl der aufgeführten Artengruppen kann ein Vorkommen aufgrund der Ergebnisse der Standortanalyse und der gut bekannten Standortansprüche und Verbreitungssituation der einzelnen Arten unter Berücksichtigung der ausgewerteten Unterlagen ausgeschlossen werden. Bei einer Vielzahl handelt es sich um Arten, die hohe Ansprüche an ihren Lebensraum stellen und in Schleswig-Holstein nur noch wenige Vorkommen besitzen (z. B. die oben aufgeführten Pflanzen-, Fisch-, Libellen-, Schmetterlings-, Käfer- und Weichtier-Arten, Schweinswal, Wolf, Biber).

Im PG mussten dagegen unter den europäisch geschützten Arten diverse Vorkommen von **Vögeln, Amphibien und Fledermäusen sowie von Zauneidechse und Haselmaus** angenommen werden (vgl. Kap. 3.3.2). Vorkommen anderer europarechtlich geschützter Arten können im PG aufgrund der Habitatausprägung und der Verbreitung der jeweiligen Arten ausgeschlossen werden.

Die Konfliktdanalyse kann sich somit auf die genannten Arten(gruppen) Vögel, Amphibien und Fledermäuse sowie die Zauneidechse und Haselmaus beschränken. Der konkrete Bestand dieser Tiergruppen wird in den folgenden Kapiteln auf der Grundlage der Erfassungsergebnisse näher beschrieben. In der Konfliktdanalyse werden nur diejenigen Arten noch einmal näher betrachtet, für die in der Tabelle 4 auch eine Prüfrelevanz festgestellt wurde.

4.1 Vorkommen europarechtlich geschützter Arten im Planungsraum

4.1.1 Fledermäuse



In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch (FÖAG 2007). Alle gelten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG und darüber hinaus auch als Arten des Anh. IV FFH-RL nach *europäischem Recht* als streng geschützt. Im Planungsraum wurden bei den beiden Detektorerhebungen und durch die Horchboxenauswertungen Vorkommen von **drei Fledermausarten** konkret nachgewiesen (Tabelle 1). Hinzu kommen regelmäßige Vorkommen der Wasserfledermaus am benachbarten RRB (Jagdhabitat) sowie potenzielle Vorkommen der Raufhautfledermaus zu den hier nicht untersuchten Migrationszeiten im zeitigen Frühjahr und Spätsommer/Herbst.

Tabelle 1: Potenzielle und nachgewiesene Fledermausvorkommen B-Plangebiet Nr. 180 der Stadt Neumünster im Sommer 2012

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2001)

Gefährdungskategorien: 3: gefährdet D: Daten defizitär V: Art der Vorwarnliste

X: Art im PG im Jahr 2012 nachgewiesen Pot.: Art kommt potenziell im PG vor

Art	RL SH	Vorkommen
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	-	<p>(X außerhalb des PR)</p> <p>Mehrere Ind. jagend über dem RRB außerhalb des PG bei Detektorbegehungen und auf Horchbox. Im PG keine Nachweise, keine Quartiere.</p>
Breitflügel-fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	V	<p>X</p> <p>Die Breitflügel-fledermaus gilt als typische Dorffledermaus, besiedelt aber auch regelmäßig die Randzonen von Großstädten. Generell befinden sich die Wochenstuben dieser weit verbreiteten Siedlungsfledermaus bei uns nach derzeitiger Erkenntnis ausschließlich in Gebäuden und dort besonders auf Dachböden, wobei die Quartierbindung über viele Jahre hinweg sehr hoch ist. IM PG ist daher eine Quartiernutzung auszuschließen. Entlang der randlichen Gehölzstrukturen sowie über dem RRB und dem Weidegrünland jagen regelmäßig einzelne Individuen. Eine essentielle Bedeutung des PG als Jagdhabitat für die Lokalpopulation ist auszuschließen</p>
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	<p>X</p> <p>Die Zwergfledermaus ist eine typische Hausfledermaus, kommt aber auch gelegentlich in alten Bäumen vor, sofern diese Spaltenquartiere bieten. Der Vorkommensschwerpunkt ist der Siedlungsraum, wobei auch die Zentren von Großstädten besiedelt werden. Im Sommer bewohnt sie vor allem Zwischendächer sowie Spaltenquartiere an Giebeln. Daneben wer-</p>

Art	RL SH	Vorkommen
		den auch Baumhöhlen, Baumspalten und Nistkästen als Quartier genutzt. Die Art ist nach derzeitigen Erkenntnissen die häufigste Fledermausart Schleswig-Holsteins. Im PG ist sie die häufigste Art, eine Quartiernutzung ist aufgrund der fehlenden Quartierressourcen auszuschließen. Die Jagd erfolgt vorzugsweise im Windschatten der Gehölze und über dem RRB.
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	Pot. Wie Zwergfledermaus, jedoch seltener und vermutlich nur während der Migration im Frühjahr und Sommer im Gebiet anzutreffen. Keine Quartiere.
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	-	X Regelmäßige Jagd über dem RRB außerhalb des PG. Ansonsten nur gelegentliche Überflüge. Keine Quartiere.

Die Fledermausgemeinschaft beschränkt sich im PG auf das Repertoire der häufigsten Kulturlandschaftsarten. Über den Grünländern und entlang der linearen Randgehölze jagten gelegentlich Breitflügel- und Zwergfledermäuse. Vor allem über dem RRB, das außerhalb des PG im Westen liegt, wurden alle nachgewiesenen Arten z. T. in größerer Zahl bei der Jagd beobachtet. Im Herbst dürfte während der Migration dort schwerpunktmäßig auch die Rauhautfledermaus zu beobachten sein. Vor allem der noch etwas weiter westlich gelegenen Grundwassersee dürfte für zahlreiche Fledermausarten (insbes. Wasser-, Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus, Großer Abendsegler) eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat besitzen.

Ergebnisse der Horchboxen

Zur Ermittlung und Aktivitätsüberprüfung von Jagdhabitaten dienten schließlich auch die 7 im Gebiet ausgebrachten Horchboxen. Die Ergebnisse sind in der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, die Standorte in Abbildung 4 dargestellt.

Die Horchboxenergebnisse bestätigen und verfeinern die Kartierungsergebnisse hinsichtlich der vom Bearbeiter vor Ort mittels Detektor erfassten Aktivitätsdichten. Insgesamt sind die Aktivitäten als gering bis durchschnittlich einzustufen. Lediglich am RRB wurde eine hohe Zahl an Fledermauskontakten aufgezeichnet, die die Einschätzung bestätigt, dass es sich hier um ein bedeutsames Fledermausjagdhabitat handelt. Nur dort gelangen auch Nachweise von Fledermäusen der Gattung *Myotis* (wahrscheinlich Wasserfledermaus).

Das eigentliche PG ist für Fledermäuse weder als Jagdhabitat noch als Quartierraum von Bedeutung.

Tabelle 2: Ergebnisse der im Jahr 2012 ausgebrachten 7 Horchboxen (HB 1 bis HB 5, Standorte s. Abb. 4, AS: Großer Abendsegler, BF: Breitflügel-Fledermaus, Pip: Art der Gattung *Pipistrellus*, Myo: Art der Gattung *Myotis*, WF = Wasserfledermaus, k. A. = keine Aktivitäten aufgezeichnet

Termin	HB 1	HB 2	HB 3	HB 4	HB 5
29./30.05.2012	86 x AS (Jagd), 14 x BF, 131 x Pip (Einzel- und Gruppenjagd), 13 x Myo (WF)	2 x AS, 3 x BF, 7 x Pip	1 x AS, 2 x Pip		7 x Pip
19./20.06.2012		5 x AS, 8 x BF, 12 x Pip	2 x AS, 15 x BF, 2 x Pip	6 x Pip	

Kurzbewertung: Das PG ist für Fledermäuse als Quartierraum unbedeutend, da die entsprechenden Quartierressourcen wie Gebäude oder Altbaumbestände fehlen. Als Jagdhabitat ist vor allem das außerhalb des PG liegende Regenrückhaltebecken von Bedeutung, das von allen fünf (potenziell) vorkommenden Arten regelmäßig und zum Teil auch in größerer Zahl aufgesucht werden dürfte. Im PR selbst finden sich derart bedeutsame Jagdhabitats nicht. Hier werden gelegentlich die offenen Weidegrünländer von Abendseglern, Breitflügel- und Zwergfledermäusen bejagt, während an den randlichen Gehölzstrukturen vornehmlich Zwergfledermäuse auftreten. Insgesamt ist jedoch die Aktivitätsdichte als allenfalls durchschnittlich und die Bedeutung als Jagdhabitat als gering zu bezeichnen. Das B-Plangebiet Nr. 180 ist für die Fledermausfauna insgesamt als geringwertig (Wertstufe II in einem 5-stufigen Bewertungssystem) einzustufen.

4.1.2 Brutvögel



Es wurden im B-Plangebiet Nr. 180 lediglich **11 Brutvogelarten** nachgewiesen (Tabelle 3 und Abbildung 4), eine weitere, der Sumpfrohrsänger, brütete an einem Graben in unmittelbarer Nähe des PG. Bestandsgefährdete Arten oder solche des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie befanden sich nicht darunter.

Das B-Plangebiet ist als Vogellebensraum relativ klein und durch eine hohe Nutzungsintensität und Strukturarmut charakterisiert. Das Artenrepertoire ist als unterdurchschnittlich und der Individuenreichtum als gering anzusehen. Es konnten innerhalb der eigentlichen PG-Grenzen lediglich **17 Brutvogelpaare** und eine **Kleinkolonie der Uferschwalbe mit 3 besetzten Brutröhren** nachgewiesen werden. Eine weitere kleine Brutwand mit 6 besetzten Röhren lag im Westen außerhalb des PG. Die häufigste Brutvogelart war die **Goldammer** (*Emberiza citrinella*) mit 5 Brutpaaren. Die bemerkenswertesten Brutvogelvorkommen sind diejenigen des **Rebhuhn** (1 Brutpaar) und der **Uferschwalbe** (s.o.). Die Verteilung der Vogelreviere findet sich in der Abbildung 4.

In der unmittelbaren Umgebung brüten zahlreiche weitere Vogelarten. Vor allem die Besied-

lung der umgebenden Sichtschutzgehölze ist arten- und individuenreich. Bemerkenswerte Brutvogelarten treten hier allerdings ebenso wenig auf wie innerhalb des B-Plangebiets. Auf den großen Ackerschlägen im Süden und an den kurzgrasigen Hängen der Deponie liegen mehrere Brutreviere der gefährdeten Feldlerche. Auf bzw. an dem RRB im Südwesten brüten u. a. Stockente, Graugans (?), Teich- und Bläbhuhn, Teich- und Sumpfrohrsänger, Kuckuck (als Brutschmarotzer bei den Rohsängern) und die Rohrammer.

Rebhuhn und Kuckuck werden auf der aktuellen Roten Liste (KNIEF et al. 2010) als abnehmende Arten der Vorwarnliste „V“ geführt. Alle vorkommenden Brutvogelarten sind gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG **besonders geschützt**. Das außerhalb auf dem RRB brütende Teichhuhn und die Uferschwalbe sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG **streng geschützt**.

Tabelle 3: Im B-Plangebiet Nr. 180 im Jahr 2012 nachgewiesenen Brutvogelarten

RL SH: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (KNIEF et al. 2010)

RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007)

Gefährdungsstatus: 2: stark gefährdet, V: Art der Vorwarnliste

Schutz: §: besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG §§: streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

RP: Anzahl der im PG nachgewiesenen Revierpaare, (+ x) = außerhalb des PG nachgewiesene RP

Art	RL SH	RL D	Schutz	RP
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	V	2	§	1
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>			§	1
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>			§§	3 (+ 6) Röhren
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>			§	1
Amsel <i>Turdus merula</i>			§	1
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>			§	- (+ 1)
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>			§	3
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>			§	1
Fitis <i>Pylloscopus trochilus</i>			§	1
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>			§	1, im Nistkasten
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>		V	§	2 (+ 1)
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>			§	5 (+ 1)

Kurzbewertung: Die Brutvogelgemeinschaft des Standorts ist mit 11 (+1) auftretenden Arten und lediglich 20 Brutvogelpaaren (17 + 3 besetzte Uferschwalbenröhren) arten- und individuenarm ausgebildet. Mit Rebhuhn und Uferschwalbe treten jedoch zwei eher seltene und spezialisierte Vogelarten im Brutvogelrepertoire auf. Insgesamt ist die Bedeutung des Planungsraums für die Brutvogelfauna aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastung, der Strukturarmut und des hohen Nutzungsgrades (intensive Landwirtschaft, zahlreiche Bodenbewegungen, hoher anthropogener Störungsgrad) aber lediglich als gering bis mittelwertig (Wertstufe: II bis III) einzuordnen.

4.1.3 Amphibien

Amphibien konnten im eigentlichen PR nicht nachgewiesen werden. Eine Reproduktion in den Gräben ist bei deren derzeitigem Zustand auszuschließen. Das Regenrückhaltebecken im Südwesten außerhalb des PR beherbergt große Laichpopulationen des Grasfroschs (*Rana temporaria*) und der Erdkröte (*Bufo bufo*). Als weitere Art ist dort mit einem kleineren Bestand der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) vertreten. Molche konnten nicht festgestellt werden.

Alle drei Arten zählen zu den häufigsten Amphibien Schleswig-Holsteins und sind derzeit ungefährdet. Artenschutzrechtlich sind sie für dieses Vorhaben nicht von Bedeutung, da sie nicht zu den europarechtlich geschützten Arten gehören.

4.1.4 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse konnte bei den Erhebungen nicht festgestellt werden. Ihr Vorkommen im PR wird ausgeschlossen.

4.1.5 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)



Als wärmeliebende Art kommt die Haselmaus in Schleswig-Holstein bevorzugt in den südöstlichen Landesteilen bis in den Hamburger Randbereich vor. Ihre Populationsdichte ist dabei generell gering und sie wird gegenwärtig als stark gefährdete Art in der Roten Liste (BORKENHAGEN 2001) geführt. Der Planungsraum liegt am Rande eines aus den Erhebungen zum Ausbau der A7 bekannten Vorkommens entlang der Autobahnböschungen (S. EHLERS, mdl. Mitt.). Die Vorkommenswahrscheinlichkeit musste hier daher als hoch eingestuft werden (vgl. auch LANU & SN 2008). Haselmäuse sind nachtaktiv und bewohnen die Baumkronen nahezu aller Waldgesellschaften, dringen in

Parkanlagen und Obstgärten vor und besiedeln Knicks, Hecken, Feldgehölze und Gebüschkomplexe aller Art, sofern sie dort ein ausreichendes Futterangebot findet. Optimale Lebensräume sind lichte Laubmischwälder mit gestuften Waldrändern sowie intakte Hecken mit einem hohen Laubholzanteil und breiten Saumstreifen. Das Untersuchungsgebiet entspricht diesem Optimalhabitat kaum. Geeignete Habitats finden sich vor allem entlang der linearen Gehölzbestände an der Süd- und Ostflanke außerhalb des PG. Innerhalb des B-Plangebiets kam im Grunde genommen lediglich ein junger Gebüschbestand im südöstlichen Winkel (vgl. Abbildung 2) als möglicher Haselmauslebensraum in Frage

Die Haselmaus ist keine Maus, sondern ein Bilch und daher mit dem Sieben- und Gartenschläfer verwandt. Auch gräbt sie keine Löcher, sondern baut sich kunstvolle Schlaf- und Brutnester, die sich zumeist in einer Höhe von weniger als einem Meter z. B. gut versteckt im Brombeergestrüpp befinden. Allerdings werden auch häufig Nester in den Baumkronen gebaut, die sich jedoch zumeist den Blicken des Menschen entziehen. Grundsätzlich gelten Haselmäuse als sehr standorttreu. Für die Ausbreitung und Wanderung von einem Waldgebiet zum anderen ist sie auf Hecken oder Knicks angewiesen. Größere Lücken von mehr als

6 m innerhalb dieser linearen Ausbreitungsstrukturen werden von den baumbewohnenden Haselmäusen kaum mehr überwunden. Aus diesem Grunde stellen Straßen und Wege oftmals auch unüberwindliche Barrieren für sie dar. In Deutschland ist die Haselmaus von Anfang Mai bis Ende Oktober (in Abhängigkeit von der Temperatur sogar bis in Dezember hinein) aktiv. Den Winter verbringen die Tiere in selbstgebauten Nestern am Boden im Laub, zwischen Wurzeln oder an Baumstümpfen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde keine der ausgebrachten Niströhren von der Haselmaus belegt. Auch die Suche nach frei in der Strauchschicht angelegten Nestern erbrachte keinen Nachweis. Folglich und auch angesichts des fünfmonatigen Untersuchungszeitraums – der sich zudem mit einer Zeitspanne mit hoher Nachweiswahrscheinlichkeit deckt – sowie der hinreichenden Anzahl an Nisthilfen in geeigneten Gehölzen, können rezente **Haselmausvorkommen mit hoher Sicherheit für den Planungsraum ausgeschlossen werden.**



Abbildung 4: Abgrenzung des faunistischen Untersuchungsraumes, Lage der Horchboxen (HB1 bis HB5) und Lage der Brutvogelreviere

A = Amsel, Bm = Blaumeise, Dg = Dorngrasmücke, F = Fitis, Fa = Fasan, G = Goldammer, He = Heckenbraunelle, Hf = Bluthänfling, Mg = Mönchsgrasmücke, Reb = Rebhuhn, Uf = Uferschwalbe

4.2 Prüfrelevanz

Die potenziellen bzw. nachgewiesenen Vorkommen der artenschutzrechtlich relevanten Arten sind in Tabelle 4 aufgeführt. Zu den prüfrelevanten Arten zählen für das Vorhaben demnach lediglich 12 Brutvogelarten. Für das Rebhuhn und die Uferschwalbe erfolgt eine artspezifische Prüfung, während die ungefährdeten Vogelarten gemäß LBV-SH (2009) im Zuge der Konfliktanalyse in Gilden zusammengefasst werden.

Tabelle 4: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten an der K 120 auf der Insel Sylt zwischen Wenningstedt und Braderup

Gruppe	Arten	Prüfrelevanz
Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie		
Fledermäuse	Zwerg-, Rauhaut-, Wasser- und Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler : keine Quartiere und keine essentiellen Jagdhabitats im PG. Lediglich das RRB im Südwesten außerhalb des PG scheint eine bedeutende Nahrungshabitatsfunktion für alle nachgewiesenen Arten zu haben, ist jedoch durch das Vorhaben nicht betroffen. Keine Betroffenheiten!	Nein
Andere Säugtiere	Keine Vorkommen	Nein
Reptilien	Keine Vorkommen	Nein
Amphibien	Keine Vorkommen	Nein
Fische	Keine Vorkommen	Nein
Wirbellose (Libellen, Käfer, Schmetterlinge, Weichtiere)	keine Vorkommen	Nein
Pflanzen	keine Vorkommen	Nein
National streng geschützte Arten, die nicht im Anhang IV FFH-RL aufgeführt und keine Vögel sind		
Streng geschützte Arten*	keine Vorkommen	Nein
Europäische Vogelarten		
Gefährdete Vogelarten	keine Vorkommen	Nein

Gruppe	Arten	Prüfrelevanz
Streng geschützte Vogelarten*	Uferschwalbe: 3 besetzte Brutröhren in einem Bodenzwischenlager, 6 weitere im Westen außerhalb des PG ebenfalls in einem Bodenlager. Durch das geplante Vorhaben wird ein größerer Teil des derzeit genutzten Lebensraums überbaut, jedoch befindet sich dort lediglich ein kleiner Teil der dynamischen und immer wieder neu entstehenden Brutplätze.	Ja
Art des Anh. I EU-VSRL	Keine Vorkommen	Nein
Koloniebrüter*	Uferschwalbe (s.o.)	Ja
Vogelgilde* Gehölzfreibrüter	In Knicks, Bäumen und Gebüsch Heckenbraunelle, Amsel, Dorn-, und Mönchsgrasmücke, Bluthänfling, Goldammer Die derzeit genutzten Bruthabitate innerhalb des PG gehen vollständig verloren.	Ja
Vogelgilde* Gehölzhöhlenbrüter (einschl. Nischenbrüter)	In einem Nistkasten: Blaumeise: Brut in einem einzelnen Nistkasten. Die Art ist durch das Vorhaben nicht betroffen. Der Nistkasten kann vor Beginn der Bauarbeiten ggf. umgehängt werden. Eine Betroffenheit der Blaumeise ist auszuschließen.	Nein
Vogelgilde* Bodenbrüter und Brutvögel bodennah Gras- und Staudenfluren	Am Rande der Gehölzbestände und den Ruderalfluren: Rebhuhn (RL SH „V“), Fasan, (Sumpfrohrsänger), Dorngrasmücke, Fitis, Goldammer Die derzeit genutzten Bruthabitate innerhalb des PG gehen vollständig verloren.	Ja

*Mehrfachnennungen einzelner Arten bei variierenden Vorzugsbrutplätzen möglich

5. Konfliktanalyse

Die Konfliktanalyse hat zur Aufgabe für alle relevanten Arten bzw. Artengruppen zu prüfen, ob durch das geplante Vorhaben Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG eintreten können und wenn ja, darzustellen, welche Maßnahmen notwendig sind, um diese Verbote nicht eintreten zu lassen oder ob eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG notwendig wird.

Im Rahmen der Relevanzprüfung (Kap. 4) hat sich gezeigt, dass unter den prüfrelevanten Arten lediglich eine kleinere Zahl von europäischen Vogelarten zu berücksichtigen ist.

5.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens und relevanter Wirkfaktoren

Die folgenden Ausführungen enthalten eine komprimierte Darstellung der Vorhabensbe-

schreibung, Eingriffsfolgen und notwendigen landschaftspflegerischen Maßnahmen des Grünordnerischen Fachbeitrags (GOF, IPP i. Vorb.):

Das aus dem Bebauungsplan-Entwurf entwickelte Konzept für den Bau der Biomethan-erzeugungsanlage (BMEA) sieht für das Bearbeitungsgebiet die Errichtung eines Sondergebietes „Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien aus Biomasse dienen“ vor. Die Grundflächenzahl (GRZ) des Sondergebietes wird als Maß für die zulässige Bebauung mit 0,6 festgesetzt. Dies bedeutet, dass eine Überbauung mit 60% + Nebenanlagen (Erhöhung um bis max. 50%) auf dem Grundstück ermöglicht werden (vgl. Abbildung 1). Trotz vieler Vermeidungsmaßnahmen sind bei dieser Neubaumaßnahme von den geplanten Eingriffen in den Naturhaushalt fast ausschließlich Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz direkt betroffen. Fast alle Einzelbäume, Knicks, Wald- und größeren Gehölzflächen können erhalten und in das Gesamtkonzept integriert werden. Insofern kommt es nur zu geringen aber z. T. nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

Durch eine Umwandlung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in das o. g. Sondergebiet kommt es teilweise zum Verlust dieser Flächen als Nahrungs- und Aufenthaltsraum für Pflanzen und Tiere aber nur zu geringen Beeinträchtigungen direkt benachbarter Knicks, Biotope. Allerdings sind nur kleinere Gehölzrodungen für die Erschließungsanlagen vorgesehen:

Grünlandfläche:

Die vorhandene Grünlandfläche (ca. 7 ha) wird komplett für die BMEA überplant und zukünftig auch als Lebensraum für Pflanzen und Tiere nicht mehr zur Verfügung stehen. Auf den Grünländern brüten derzeit keine Vögel. Auch für andere europarechtlich geschützte Tierarten sind sie als Fortpflanzungs- und Ruhestätte ohne Bedeutung.

Deponieseitengraben:

Der Entwässerungsgraben wird auf einer Länge von 160m von der BMEA überbaut bzw. muss in diesem Bereich verfüllt werden. Es handelt sich um ein Stillgewässer (kaum Gefälle) mit relativ naturnahen Ufern, das durch eine Wegtrasse mit Rohrdurchlass in zwei Teile getrennt wird die aber durch eine Rohrleitung in Verbindung stehen. Der graben hat keine Bedeutung als Lebensraum für europarechtlich geschützte Arten.

Gehölzflächen:

Im westlichen Teil des Bearbeitungsgebietes kommt es durch den Bau der BMEA zu kleinteiligen Gehölzverlusten. Insgesamt handelt es sich um ca. 14 Gehölzbereiche mit insgesamt 355 qm südlich des Deponierandgrabens, sowie insgesamt 1.280 qm Gehölzfläche in 3 Einzelflächen nördlich des Deponieseitengrabens. Es handelt sich dabei ausschließlich um relativ junge Sukzessionsgehölze mit Brutplatzfunktion für einige anspruchslöse Gehölzfreibrüter.

Sukzessionsflächen:

Im westlichen Teil des Bearbeitungsgebietes kommt es durch den Bau der BMEA zur Über-

planung kleinteiliger Sukzessionsflächen von ca. 4.900 qm die sich als Ruderalflächen aus Gras und Hochstauden zusammensetzen und wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen darstellen. Hier brüten u. a. Rebhuhn und Fasan, vermutlich aber auch andere Bodenbrüter wie Fitis, Dorngrasmücke und Goldammer.

Bodenlagerflächen:

Die temporären Bodenlagerflächen mit der kleinen Brutkolonie der Uferschwalbe sind bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht mehr vorhanden, da sie nach der Brutzeit der Schwalben abgetragen wurden. Dies stelle einen natürlichen Arbeitsablauf auf dem Deponiegelände dar, wo immer wieder neue Lagerstätten an unterschiedlichen Standorten entstehen und auch nach Umsetzung der gegenwärtigen Planungen weiterhin entstehen werden.

5.2 Prüfung bzgl. der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG

Bei den aktuellen Planungen wurde ein besonderer Wert auf den Erhalt der randlichen Gehölzstrukturen gelegt. Die unvermeidbaren Gehölzverluste summieren sich schließlich auf 4 junge Obstbäume sowie ca. 1.635 qm junger Laubgehölze (vgl. GOF: IPP i. Vorb.). Hinzu kommen rund 4.900 qm Ruderalflächen, die als regelmäßige Brutplätze (Reviere) europarechtlich geschützter Vogelarten einzustufen sind. Mit dem Rebhuhn wird eine zurzeit zurückgehende Art der Vorwarnliste einen großen und wesentlichen Teil des aktuellen Brutreviers verlieren. Auch bei den anderen betroffenen Brutvogelarten ist für den unvermeidbaren Fortpflanzungs- und Ruhestättenverlust von einem vordergründigen Eintritt des Verbots der Beseitigung, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG auszugehen. Gem. § 44 (5) BNatSchG ist jedoch nicht von einem Verbotstatbestand zu sprechen, wenn die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungsstätte(n) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Hinsichtlich der betroffenen europäischen Vogelarten ist vor diesem Hintergrund bei der Prüfung der Zugriffsverbote Folgendes festzustellen:

Rebhuhn (RL SH V): Das Rebhuhn ist als Jahresvogel standorttreu und wenig mobil. Die Rebhuhnbestände leiden unter der zunehmenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Besonders die Zunahme der Maisanbauflächen hat in den letzten Jahren wieder zu einer deutlichen Abnahme der Rebhuhnbestände im Land geführt (HOFFMANN & SCHMÜSER 2011). Grundsätzlich ist die Siedlungsdichte des Rebhuhns in unserer Kulturlandschaft zwar von einer ganzen Reihe unterschiedlicher Faktoren abhängig, generell kann man jedoch sagen, dass die Siedlungsdichte mit hoher Bodengüte, Strukturvielfalt und Nutzungsextensivierung (Deckung, kleinparzellige Agrarlandschaft, Nahrungsverfügbarkeit) steigt. In optimalen Lebensräumen können dann im Extremfall sogar Dichten von bis zu 132 BP/100 ha erreicht werden (JENKINS 1961). Neumünster zählte im Jahr 2004 mit einer durchschnittlichen Rebhuhndichte von 1,4 Revieren pro 1 km² Offenland zu den dichter besiedelten Landstrichen in Schleswig-Holstein (AG REBHUHN 2004). Aufgrund fehlender Eignungsflächen und der intensiven Nutzung ist ein Ausweichen des betroffenen Paares in benachbarte Landschaftsräume jedoch nicht möglich. Es ist daher zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 (1) S. die Neuanlage eines geeigneten Ausweichhabitats in räumlicher Nähe zum Vorhabensort notwendig.

Das Ziel geeigneter Ausgleichsmaßnahmen für das Rebhuhn muss es sein, insgesamt die

standörtliche Vielfalt innerhalb der Eignungsräume zu erhöhen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass u. a. die ganzjährige Deckung innerhalb der Lebensräume und das Nahrungsangebot verbessert werden.

In enger Abstimmung mit dem GOF ist als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für das Rebhuhn daher die geplante Neuanlage von 8 m breiten Saumstreifen am äußeren Rand zweier Ausgleichsflächen für den Bodenhaushalt vorgesehen, die derzeit als Äcker genutzt werden und für die eine zukünftige Nutzung als Extensivgrünland geplant ist (**Maßnahme A6 und A7 des GOF**, vgl. Abbildung 6). Die beiden Flächen befinden sich am südlichen Ortsrand von Neumünster in einer Entfernung von rd. 2 km zum Vorhabensgebiet, womit der räumliche Zusammenhang für das wenig mobile Rebhuhn hergestellt ist.

Für die

- **Maßnahme A6** ergibt sich eine **Ausgleichsfläche für das Rebhuhn** in der Größe von 740m Länge x 8m Breite (= 5.920 qm), mit Gewässerrandstreifen und für die
- **Maßnahme A7**: 525 m Länge x 8m Breite = 4.200 qm

Der **Gesamtausgleich** beträgt somit insgesamt **1.265 lfd. m Saumstreifen mit einer Breite von 8 m = 10.120 qm Ausgleichsfläche für das Rebhuhn**.

Da Rebhühner derzeit nicht zu den bestandsgefährdeten Vogelarten in Schleswig-Holstein zu zählen sind (KNIEF et al. 2010), ist ein vorgezogener Ausgleich für das betroffene Brutpaar nach derzeitiger Einschätzung (s. LBV-SH 2009) nicht zwingend notwendig. Dennoch wäre es wünschenswert, wenn die Maßnahmen A6 und A7 noch vor Vorhabensbeginn umgesetzt werden könnten, damit das betroffene Brutpaar dorthin unmittelbar ausweichen kann. Sollte dies jedoch nicht realisiert werden können, muss die Maßnahme spätestens 2 Jahre nach Vorhabensbeginn umgesetzt und ihre volle Funktionstüchtigkeit erreicht haben.

Uferschwalbe (RL SH ungefährdet, streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG:

Die **Uferschwalbe** gehört zu den Leitarten von Abbaugruben (FLADE 1994). Sie ist in Schleswig-Holstein gegenwärtig zwar nicht gefährdet, steht aber unter strengem Schutz von BNatSchG und LNatSchG. Bei den Kartierungen wurden in einem Bodenzwischenlager innerhalb des PR 3 besetzte Uferschwalbenniströhren erfasst (Abbildung 5). Die Art brütet seit Jahren bekanntermaßen auf dem Deponiegelände in derartigen kurzfristig entstehenden und auch wieder verschwindenden Pionierlebensräumen. Daher wurde zur langfristigen Bestandsstabilisierung eine dauerhafte Brutwand am Rande des im Westen des PG gelegenen Grundwassersees angelegt. Da die Wand mittlerweile nur noch eine eingeschränkte Funktionstüchtigkeit aufweist, soll sie nach Aussage der Geschäftsführung der SWB Bioenergie kurzfristig revitalisiert und für die Uferschwalbe weiter optimiert werden.

Für die drei nachgewiesenen Uferschwalben-Bruttröhren ist für den mittlerweile bereits eingetretenen Verlust der Brutwand keine Kompensation erforderlich. Grundsätzlich ist aufgrund der „normalen“ Betriebsabläufe auf dem Firmengelände zugrunde zu legen, dass derartige Pionierlebensräume bzw. –brutplätze dort immer wieder neu entstehen und daher auch hier ein Ausweichen ermöglicht wird. Außerdem wurde durch die Anlage einer permanenten Uferschwalben-Brutwand bereits eine dauerhafte Brutmöglichkeit für die Art geschaffen. Die vorgesehene Optimierung führt zu einer weiteren Stabilisierung des Lokalbestandes, so dass durch das geplante Vorhaben eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gesamtlebensstätte der Uferschwalbe ausgeschlossen werden kann.



Abbildung 5: Brutplatz der Uferschwalbe in einem periodischen Bodenzwischenlager.

Gehölzfreibrüter (alle ungefährdet): Der Verlust von 4 jungen Obstbäumen sowie ca. 1.635 qm jungen Sukzessionsgehölzen führt nach gutachterlicher Einschätzung zu keiner wesentlichen Einschränkung der fortgesetzten Funktionsfähigkeit der Lebensstätte der Gehölzfreibrüter. Alle betroffenen Arten bauen sich jedes Jahr ein neues Nest und zeigen keine ausgeprägte Brutortstreue. Aufgrund des relativ geringen Umfangs und des geringen Alters der verloren gehenden Gehölzbestände kann daher vorausgesetzt werden, dass die betroffenen Arten in die umgebende Landschaft werden ausweichen können. Ein artenschutzrechtlicher Ausgleich für den zu erwartenden Gehölzverlust wird daher nicht für notwendig gehalten.

Bodenbrüter (alle ungefährdet): Dieser Vogelgilde gehen durch das geplante Vorhaben Bruträume (Ruderalflächen) in der Größenordnung von ca. 4.900 qm verloren. Aufgrund der geringen Zahl der betroffenen Brutpaare und des relativ geringen Umfangs der verloren gehenden Bruthabitate sind die wenigen Brutplatzverluste zu vernachlässigen. Für die betroffenen Bodenbrüterarten kann analog zu den Gehölzfreibrütern ein Ausweichen in die Nachbarschaft vorausgesetzt werden, ohne dass es zu einer nachhaltigen Einschränkung der Lebensstättenfunktion kommt.

Grundsätzlich sind zur Vermeidung des Tötungsverbotes nach § 44 (1) Satz 1 BNatSchG und zur Vermeidung der Beseitigung von Niststätten nach § 44 (1) Satz 3 BNatSchG alle Gehölzrodungen sowie die Arbeiten zur Baufeldfreimachung ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis einschl. 14. März des Folgejahres vorzunehmen (Bauzeitenregelung).

Es kann somit festgehalten werden, dass aus artenschutzrechtlicher Sicht unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung und der Umsetzung der artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen A6 und A7 für das Rebhuhn die Zulassungsvoraussetzung für das geplante Vorhaben gegeben ist.

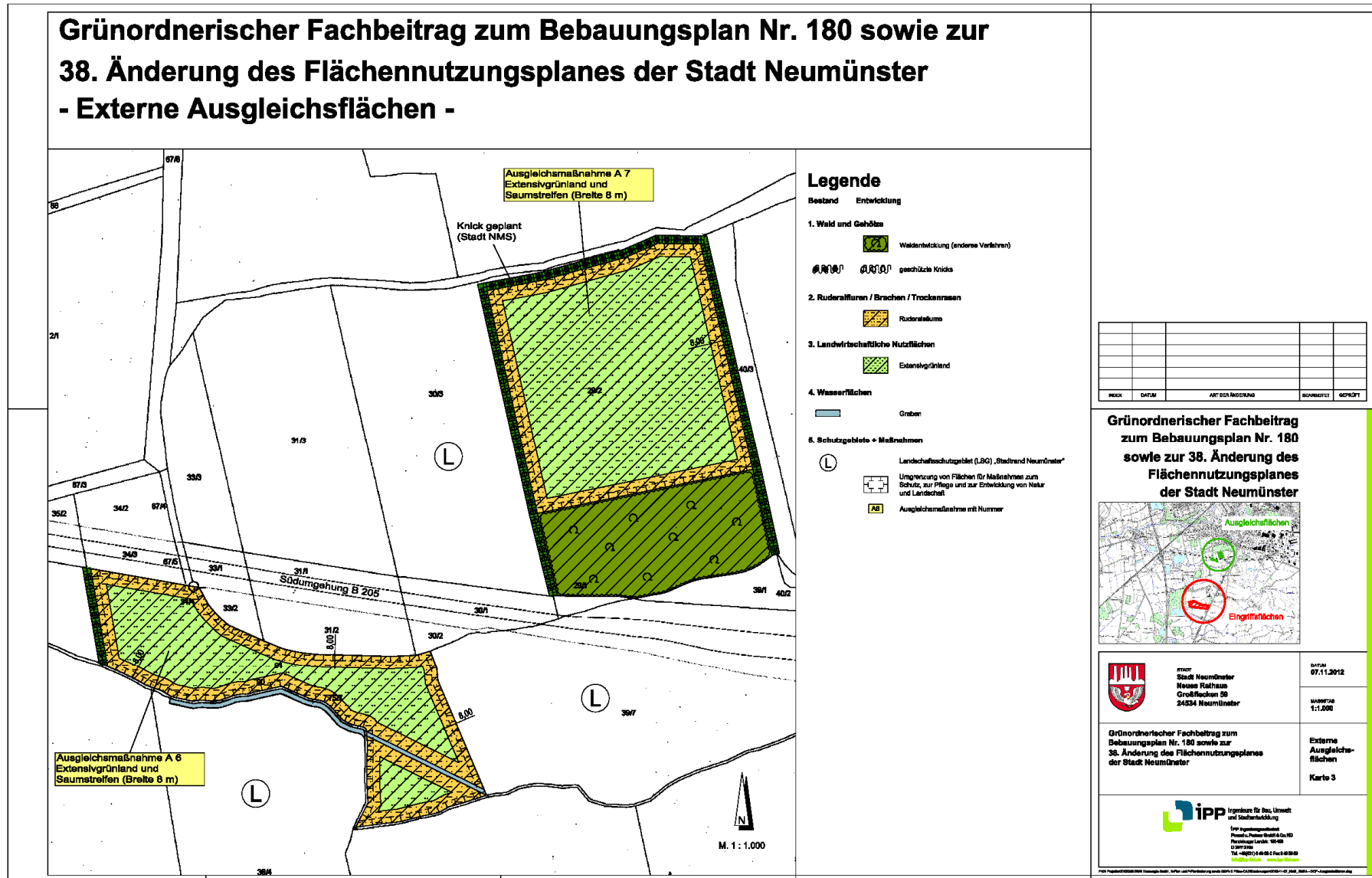


Abbildung 6: Geplante artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen A6 und A7 für das Rebhuhn im GOF (IPP, Stand 07.11.2012)

6. Zusammenfassung

Die SWN Bio-Energie GmbH Neumünster plant gegenwärtig den Bau einer Biomethan Erzeugungsanlage (BMEA) auf dem Gelände des Abfallwirtschaftszentrums in Neumünster-Wittorf. Die Anlage soll südlich des Deponiegeländes auf einer derzeit überwiegend landwirtschaftlich als Acker und Dauergrünland (Rinderweide) genutzten, ca. 8ha großen Fläche entstehen. Dazu ist die Neu-Aufstellung des B-Planes Nr. 180 der Stadt Neumünster vorgesehen.

Neben der Bearbeitung der verschiedenen Schutzgüter im Rahmen des grünordnerischen Fachbeitrages (IPP, i. Vorb.) ist hierbei als weitere Zulassungsvoraussetzung die Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes gem. § 44 BNatSchG notwendig. Dazu wurde ein spezieller Artenschutzbericht vorgelegt, dessen Ergebnisse hier kurz zusammengefasst werden:

Das Artenschutzrecht besitzt seit der Neufassung des BNatSchG von März 2002 eine besondere Bedeutung und praktische Konsequenz u. a. für Maßnahmen nach §§ 30 ff. BauGB (Aufstellung von Bebauungsplänen, Lückenbebauung / Bauerleichterungsmöglichkeiten, Abrisserlaubnisse). Die zentralen Vorschriften des Artenschutzes finden sich im § 44 BNatSchG, der für die besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten Verbote für unterschiedliche Beeinträchtigungen beinhaltet. Von besonderer Bedeutung sind darüber hinaus alle Tierarten, die gemeinschaftsrechtlich geschützt sind wie z.B. alle europäischen Vogelarten (nach EU-Vogelschutzrichtlinie) sowie die Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie (z.B. alle Fledermäuse, viele Amphibien, Zauneidechse, Haselmaus).

Zur Bearbeitung der Artenschutzbelange des BNatSchG war laut Unterer Naturschutzbehörde der Stadt Neumünster (UNB) eine Erhebung der Bestände von Vögeln, Amphibien und ggf. von Fledermäusen (Jagdhabitatnutzung), der Haselmaus und der Zauneidechse notwendig. Zu diesem Zweck wurden im Jahr 2012 insgesamt 6 flächendeckende Geländebegehungen durchgeführt. Ferner wurden vom 25.04. bis zum 28.09.2012 insgesamt 35 Nist-röhren zum Nachweis der Haselmaus im PR ausgebracht. Im Ergebnis lässt sich Folgendes festhalten:

Die Haselmaus und die Zauneidechse kommen gegenwärtig nicht im Planungsraum vor. Für Fledermäuse besitzt er lediglich eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat. So wurden bei der Jagd über den Grünländern und am Rande der Gehölzbestände in geringer Zahl Großer Abendsegler, Breitflügel- und Zwergfledermaus beobachtet. Für keine dieser Arten besitzt das Gebiet eine besondere Bedeutung als Jagdhabitat. Eine Quartiernutzung kann aufgrund des Fehlens geeigneter Quartierressourcen ausgeschlossen werden.

Amphibien konnten im eigentlichen PR nicht nachgewiesen werden. Eine Reproduktion in den Gräben ist bei derenzeitigem Zustand auszuschließen. Das Regenrückhaltebecken im Südwesten außerhalb des PR beherbergt eine große Laichpopulationen des Grasfroschs (*Rana temporaria*) und der Erdkröte (*Bufo bufo*). Als weitere Art ist dort mit einem kleineren Bestand der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) vertreten. Molche konnten nicht festgestellt werden. Alle drei Arten zählen zu den häufigsten Amphibien Schleswig-Holsteins und sind derzeit ungefährdet. Artenschutzrechtlich sind sie für dieses Vorhaben nicht von Bedeutung, da sie nicht zu den europarechtlich geschützten Arten gehören.

Von Relevanz für die artenschutzrechtlichen Betrachtungen sind somit ausschließlich die nachgewiesenen Vorkommen der europäischen Vogelarten:

Da innerhalb des PR kaum Gehölze stocken, ist die Anzahl der dort brütenden Vogelarten sehr überschaubar. Mit Amsel, Blaumeise (Nistkasten), Bluthänfling, Fasan, Fitis, Dorn- und Mönchsgrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Rebhuhn und Uferschwalbe kommen nur 11 Brutvogelarten mit 17 Einzelpaaren sowie einer Kleinkolonie der Uferschwalbe mit 3 besetzten Brutröhren im eigentlichen PR vor. Mit Ausnahme des Rebhuhns (1 Revierpaar, RL SH: Vorwarnliste „V“, RL D 2: stark gefährdet) und der kolonial in Steilwänden brütenden Uferschwalbe (3 besetzte Brutröhren in einem Bodenlager an der Nordgrenze und 6 weitere Röhren ebenfalls in einem Bodenlager knapp außerhalb des PR, RL SH und RL D: ungefährdet) sind alle nachgewiesenen Vogelarten aufgrund ihrer sehr geringen Brutpaarzahlen und ihrer weiten Verbreitung und Häufigkeit in Schleswig-Holstein artenschutzrechtlich kaum von Bedeutung. Es ist lediglich eine **Bauzeitenregelung** notwendig, die dafür Sorge trägt, dass während der Vogelbrutzeit keine Gehölzrodungen und Baufeldfreimachungen stattfinden, so dass es zu keinen vermeidbaren Tötungen von Jungvögeln oder zur Beseitigung oder Beschädigung besetzter Nester kommen kann. Aufgrund der geringen Abundanzen der betroffenen Brutvogelarten, des geringen Umfangs der betroffenen Bruthabitate und weil alle von ihnen ihre Nester nur für eine Brutsaison nutzen, kann bei Realisierung des geplanten Vorhabens ein Ausweichen in benachbarte Lebensräume zugrunde gelegt werden. Ein artenschutzrechtlicher Ausgleich ist aus gutachterlicher Sicht daher für diese Arten zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Lebensstätte nicht notwendig.

Für die drei in einem periodischen Bodenlager nachgewiesenen **Uferschwalben-Brutröhren** ist für den anzunehmenden Verlust der Brutwand ebenfalls keine Kompensation erforderlich. Grundsätzlich ist auch hier vorauszusetzen, dass derartige Pionierlebensräume bzw. –brutplätze auf dem Deponiegelände immer wieder neu entstehen und daher auch hier ein Ausweichen ermöglicht wird. Außerdem wurde durch die Anlage einer permanenten Uferschwalben-Brutwand bereits eine dauerhafte Brutmöglichkeit für die Art geschaffen. Sie soll in Kürze noch einmal optimiert werden.

Von allen vorkommenden Brutvogelarten besitzt lediglich das **Rebhuhn** zurzeit keinen günstigen Erhaltungszustand (Zwischenstadium¹). Infolge der aktuellen Planungen wird es zwangsläufig zu einem großflächigen Eingriff in ein aktuelles Rebhuhnrevier kommen. Die Reviergröße von Rebhähnen zur Brutzeit beträgt in sehr günstigen Habitaten mitunter nur knapp 2 ha (AG REBHUHN 2004). Als Folge des geplanten Vorhabens ist davon auszugehen, dass das Rebhuhnrevier im PR vollständig verloren geht. Rebhühner sind Jahresvögel, d.h. sie nutzen ihren Lebensraum im Gegensatz zu Zugvögeln ganzjährig. Das Rebhuhn gilt darüber hinaus als ausgesprochen immobile Vogelart, das sich in Mitteleuropa in der Regel ganzjährig innerhalb eines Aktionsradius von wenigen Kilometern um den sommerlichen Aktionsraum herum aufhält (GLUTZ v. BLOTZHEIM et al. 1994). Nur in sehr seltenen Ausnahmefällen wurden Entfernungen migrierender Rebhühner von mehr als 8 km vom Kernlebensraum festgestellt. Da die umgebende, intensiv genutzte Agrarlandschaft keine geeigneten Ausweichlebensräume für das Rebhuhn bietet, ist im räumlichen Zusammenhang zur Vorha-

¹ http://www.schleswig-holstein.de/LBVSH/DE/Umwelt/artenschutz/download_artenschutz/6_Erhaltungszustand_Brutvogelarten__blob=publicationFile.pdf

bensfläche möglichst noch vor Vorhabensbeginn ein Ausweichlebensraum für das Rebhuhn zu schaffen, in den das betroffene Brutpaar übersiedeln kann, damit das Zugriffsverbot der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 (1) S. 3 BNatSchG (in diesem Falle des Ganzjahreslebensraums des Rebhuhns) gem. § 44 (5) BNatSchG nicht eintritt. Geeignete Kompensationsflächen für die Art sollten dabei nicht weiter als 5 km vom Vorhabensgebiet entfernt liegen. Besonders günstig wäre ein Abstand von bis zu 2 km, damit die Wahrscheinlichkeit für ein Ausweichen des betroffenen Revierpaares angemessen hoch ist.

Die im grünordnerischen Fachbeitrag vorgesehenen **Ausgleichsmaßnahmen A6 und A7** (Umwandlung zweier intensiv genutzten Ackerflächen, die sich in ca. 2km Entfernung zum Vorhabensraum befinden, in extensiv genutztes Dauergrünland mit einem jeweils umlaufende Saumstreifen von 8 m Breite und einer Gesamtflächengröße von 10.120 qm) ist nach gutachterlicher Einschätzung in vollem Umfang dazu geeignet, eine ausreichende Kompensation für das betroffene Rebhuhnpaar zu schaffen. Die Maßnahme ist als **notwendige Artenschutzmaßnahme** in den GOP aufzunehmen und als solche entsprechend zu kennzeichnen.

Es kann abschließend festgehalten werden, dass aus artenschutzrechtlicher Sicht bei Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen die Zulassungsvoraussetzung für das geplante Vorhaben gegeben ist.

Zusammenfassung der artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen:

A. Vermeidungsmaßnahmen

- Alle Baufeldfreimachungen und Gehölzrodungen haben außerhalb der Vogelbrutzeit vom 01.10. bis einschl. zum 14.03. des Folgejahres zu erfolgen.

B. nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

- Für die vollständige Überbauung eines Rebhuhnreviers ist noch vor Vorhabensbeginn ein Ausweichlebensraum für das Rebhuhn herzustellen. Hierfür sind die derzeit im Grünordnerischen Fachbeitrag (IPP i. Vorb.) vorgesehenen Maßnahmen A6 und A7 (vgl. Abbildung 6) geeignet. Dabei ist Umwandlung zweier intensiv genutzter Ackerflächen, die sich in ca. 2 km Entfernung zum Vorhabensraum befinden, in extensiv genutztes Dauergrünland mit einem jeweils umlaufende Saumstreifen von 8 m Breite und einer **Gesamtflächengröße von 10.120 qm** vorgesehen.

C. CEF-Maßnahmen (= zwingend vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen):

Nicht notwendig

7. Literatur

- AG (ARBEITSGEMEINSCHAFT) REBHUHN (2004): Rebhuhn. –In: Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 2004. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schl.-Holst., Kiel: 43 – 45.
- BERNDT, R. K., KOOP, B. & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 5: Brutvogelatlas. –Wachholtz Vlg. Neumünster.
- BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. –Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.
- BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek.
- BRIGHT, P., MORRIS P., MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation Handbook – second edition. English Nature, Peterborough.
- BROCK, V., J. HOFFMANN, O. KÜHNAST, W. PIPER & K. VOSS (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. –Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek, 176 S..
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel und Norddeutschlands. -IHW-Verlag. Eching. 879 S.
- FÖAG (2007 = FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT): Monitoring von Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie - eine Datenrecherche - Jahresbericht 2007. -Gutachten i. A. des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U., BAUER, H.-G. & E. BEZZEL (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5: Galliformes und Gruiformes. Aula, Wiesbaden.
- HOFFMANN, D. & H. SCHMÜSER (2011): Rebhuhn. –In: Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 20. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schl.-Holst., Kiel: 92-93
- JACOBSEN, P. (1992): Flechten in Schleswig-Holstein: Bestand, Gefährdung und Bedeutung als Bioindikatoren. -Mitt. AG Geob. SH und HH 42, Kiel.
- JENKINS, D. (1961): Social behaviour in the partridge. –Ibis 103 a /2: 155-180.
- KIEL, E. F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen H. 1: 12-18.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (BEARB.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek, 277 S.
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J. J. & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste, 5. Fassung Oktober 2010. –Schr.R. LLUR SH – Natur – RL 20.
- LANU (2008 = LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN [HRSG.]): Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein. Arten und Schutzgebiete. –Schr. R. LANU SH – Natur; 11.

- LANU & SN (2008 = LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN & STIFTUNG NATURSCHUTZ SCHLESWIG-HOLSTEIN): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. -Unveröff. Arbeitskarte Stand März 2008.
- LBV-SH (2009 = LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 mit Erläuterungen und Beispielen. - Vermerk LBV-SH, Stand 25.02.2009.
- STUHR, J. & K. JÖDICKE (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie - FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen – Abschlussbericht. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 42 S. + Anhang.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. –Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- WACHTER, T., LÜTTMANN, J. & K. MÜLLER-PFANNENSTIEL (2004): Berücksichtigung von geschützten Arten bei Eingriffen in Natur und Landschaft. -Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (12): 371-377.