Windparkvorhaben auf der Abwägungsfläche Loose-Waabs Kreis Rendsburg-Eckernförde

Fachbeitrag zum Artenschutz (BNatSchG)



Freie Biologen

Auftraggeber: **NEK NaturEnergieKonzept GmbH**
Zum Weim 30
24888 Steinfeld

Bearbeiter: **Biologenbüro *GGV***
Stralsunder Weg 16
24161 Altenholz-Stift
Dipl. Biol. O. Grell

21. September 2017

Inhalt

Zusammenfassung 5

1. Aufgabenstellung 6

2. Methode 8

3. Bestand und vorhabenbedingte Wirkungen 10

4. Bestand und Konfliktanalyse Fledermäuse 14
4.1 Bestand 14
4.2 Konfliktanalyse Fledermäuse 18
4.3 Gebiete mit Gefährdungspotenzial 18
4.3.1 Natura 2000-Gebiete 19
4.3.2 Wälder 19
4.3.3 Gewässer 20
4.3.4 Siedlungen 20
4.3.5 Winterquartiere 21
4.3.6 Migrationsräume 21
4.3.7 Jagdräume 22
4.3.8 Tradierte Flugwege 22
4.4 Fazit Fledermäuse 23

5. Bestand Vögel 24
5.1 Bestand Vögel 24
5.2 Großvogelarten mit Brutvorkommen im Prüfbereich 26
5.3 Großvogelarten mit Brutvorkommen im potenziellen Beeinträchtigungsbereich 26

6. Relevanzprüfung und Konfliktanalyse 27
6.1 Singschwan 27
6.1.1 Steckbrief 27
6.1.2 Vorkommen im Plangebiet 28
6.1.3 Artenschutzrechtliche Relevanz 28
6.2 Wespenbussard 28
6.2.1 Steckbrief 28
6.2.2 Vorkommen im Plangebiet 29
6.2.3 Artenschutzrechtliche Relevanz 29

6.3 Rotmilan 29
6.3.1 Steckbrief 29
6.3.2 Vorkommen im Plangebiet 30
6.3.3 Artenschutzrechtliche Relevanz 30
6.4 Seeadler 30
6.4.1 Steckbrief 30
6.4.2 Vorkommen im Plangebiet 30
6.4.3 Artenschutzrechtliche Relevanz 30
6.5 Kranich 31
6.5.1 Steckbrief 31
6.5.2 Vorkommen im Plangebiet 31
6.5.3 Artenschutzrechtliche Relevanz 33
6.6 Feldlerche 34
6.6.1 Steckbrief 34
6.6.2 Vorkommen im Plangebiet 34
6.6.3 Artenschutzrechtliche Relevanz 35
6.7 Sonstige streng geschützte Arten 36
6.7.1 Fischotter 36
6.7.2 Haselmaus 36
6.7.3 Sonstige Säuger 36
6.7.4 Reptilien 36
6.7.5 Amphibien 37
6.7.6 Wirbellose und Pflanzen 38

7. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung 39
7.1 Konflikt 39
7.2 Tötungsverbot gem. § 44 BNatSchG 39
7.3 Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 BNatSchG 42
7.4 Störungsverbot § 44 BNatSchG 42
7.5 Fazit 42

8. Fristen und Maßnahmen 43
8.1 Vermeidungsmaßnahmen 43
8.1.1 Eingriffsfrist Bodenbrüter 43

9. Planungsempfehlung 44
9.1 Einhaltung von Eingriffsfristen 44
9.2 Ausgleichsmaßnahmen im Bereich des Kranich-Vorkommens 44

10. Literatur 45

Anhang 51
Tabelle 2: Nachweise Avifauna 51
Tabelle 3: Beobachtungsprotokoll Seeadler 54
Tageskarten Seeadler 64

Zusammenfassung

In vorliegendem Fachbeitrag werden vom Biologenbüro GGV auf der Basis von Geländeuntersuchungen und Recherchen die artenschutzrechtlichen Belange der geplanten Erweiterung des bestehenden Windparks Loose-Waabs auf der dortigen Abwägungsfläche dargestellt. Es erfolgte eine Erfassung der Avifauna und eine Bearbeitung der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Das Plangebiet ist artenreich besiedelt. Wertgebende Vogelarten sind Seeadler im Prüfbereich, Kranich, sowie zahlreiche Kleinvogelarten. Es wurden für die im Prüfbereich oder im Plangebiet vorkommenden Arten keine Verbotstatbestände festgestellt, die von der Errichtung der WEA ausgelöst werden. In Bezug auf Fledermäuse wird ein zweijähriges Höhenmonitoring empfohlen.

Für die Bauphase ist eine Bauzeitenregelung notwendig, um Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG in Bezug auf Brutvorkommen von Bodenbrütern in Aufstellungsflächen und Zuwegungen der WEA auszuschließen.

1. Aufgabenstellung

Das Büro „Freie Biologen GGV“ aus Stift-Altenholz wurde mit der Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags zur geplanten Erweiterung der Nutzung der Windenergie in den Gemeinden Loose und Waabs beauftragt. Ziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung zur Erweiterung des bestehenden Windparks Loose-Waabs.

Am 01.03.2010 trat das bisherige Bundesnaturschutzgesetz außer Kraft und wurde durch das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege“ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51, ausgegeben zu Bonn am 6. August 2009, ersetzt.

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, und Wanderzeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Angefügt ist Absatz (5)

> Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43 EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt

> ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologischen Funktionen der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Es wird auf der Basis von Recherchen und einer faunistischen Untersuchung geprüft, ob die Erweiterung des Windparks Loose-Waabs Konflikte mit dem Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG) in Bezug auf die Avifauna und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufweist, oder ob solche zu erwarten sind. Das Ergebnis liegt hiermit vor.

2. Methode

Es wurden zur Datenlage von Tierartenvorkommen in der Abwägungsfläche und ihrer Umgebung (in Folgendem auch Plangebiet genannt) allgemeine Veröffentlichungen zur Verbreitung und Bestandsentwicklung einzelner Arten berücksichtigt (z.B. MLUR 2003-2016, Romahn et al. 2008, Berndt & Koop 2014). Es erfolgte eine Abfrage nach bekannten Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten beim Artenkataster des LLUR. Die Erfassung der Vögel erfolgte durch Sichtbeobachtung (Fernglas und Spektiv) und akustische Erfassung in Anlehnung an Gnielka (1990) und Südbeck et al. (2005). Es erfolgte eine Suche nach Horsten, Spuren, Rupfungen, Gewöllen, Kot, Mauserfedern. Nach Großvögeln (vgl. MELUR 2013) wurde bis zu 6 Kilometer Entfernung recherchiert.

Es erfolgten avifaunistische Untersuchungen mit > 8 Stunden Beobachtungen im Gelände an folgenden Terminen: 16.03.17 / 23.03.17 / 28.03.17 / 07.04.17 / 13.04.17 / 26.04.17 / 03.05.17 / 16.05.17 / 26.05.17 / 02.06.17 / 12.06.17 / 20.06.17 / 04.07.17 / 18.07.17 / 26.07.17 / 04.08.17 / 11.08.17 / 26.08.17 / 01.09.17 / 09.09.17.

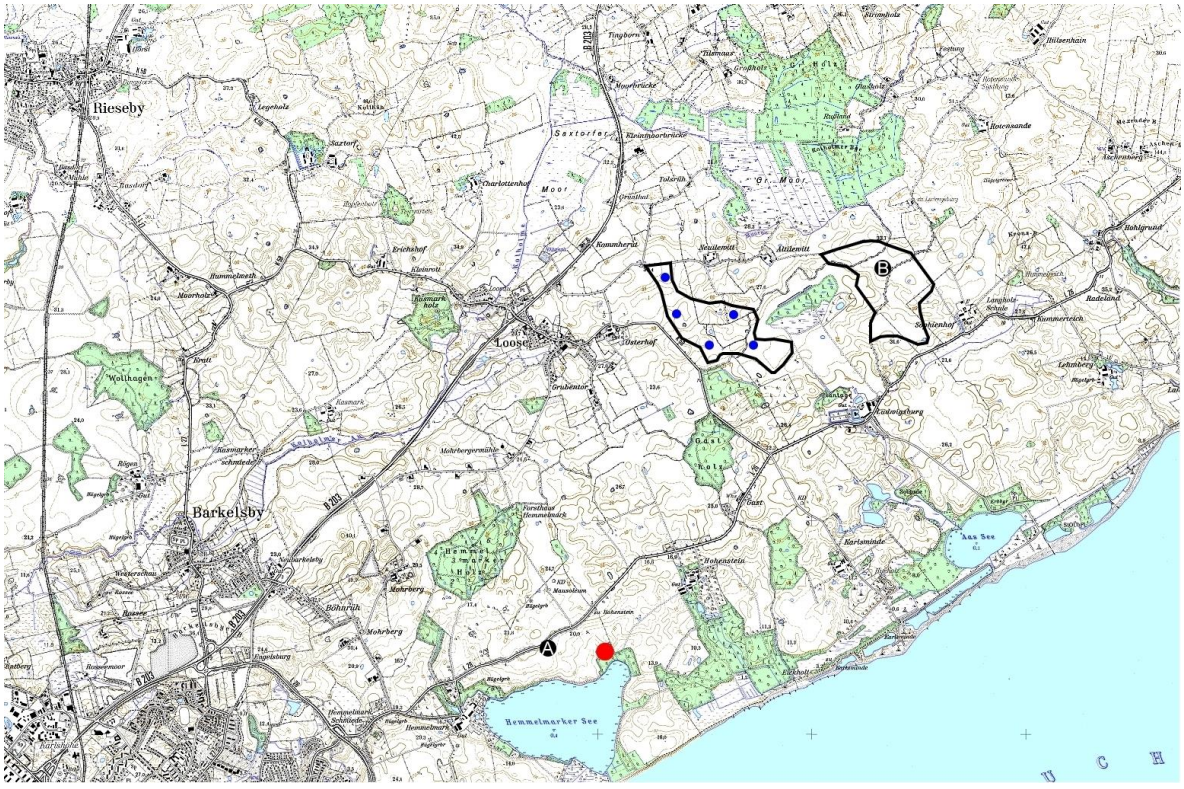


Abb. 1: Untersuchungsgebiet, Standorte A und B für die Raumnutzungsanalyse

Die Beobachtungen zur Raumnutzungsanalyse in Bezug auf den Seeadler wurde überwiegend vom Standort B aus durchgeführt, da von diesem Standpunkt die gesamte Abwägungsfläche mit ihren zwei Teilbereichen gut überblickt werden konnte. Der Standort B beinhaltet auch Bewegungen zu Fuß innerhalb der Abwägungsfläche. Es wurde auch regelmäßig zumindest für eine kurze Zeit die Horstumgebung vom Standort A aus beobachtet, um die Entwicklung des Brutgeschehens aktuell zu verfolgen (s. Protokolle).

Es wurden Beobachtungen von Fledermäusen an zwei Abenden in Kombination mit der Erfassung von Nachtvögeln gemacht. Die manuelle Bearbeitung wurde mit einem Ultraschalldetektor Modell Pettersson D 240x durchgeführt. Am 16.05.17 erfolgte eine nächtliche Begehung mit Schwerpunkt im Redder der Abwägungsfläche. Stationäre Aufzeichnung von Ultraschalllauten am Waldrand des Birkenwaldes an der Abwägungsfläche erfolgten mit einem „Batcorder“ der Firma EcoObs mit Echtzeitaufzeichnung an folgenden Terminen: 26.05.17 bis 02.06.17 (7Nächte) und 11.08.17 bis 01.09.17 (21 Nächte). Die mit einer Zeituhr gesteuerte Horchbox zeichnet jeweils die ganze Nacht Ultraschalllaute auf, die am Computer visualisiert und analysiert werden können. Es wurden 66 Ortungslaute aufgezeichnet. Die Artbestimmung erfolgte nach Ahlen (1981), Weid (1988) und Skiba (2009). Einzelheiten zur Vorgehensweise entsprechen MELUR (2013) und sind ebenso orientiert an LLUR (2008, 2013, 2014) und LBV (2013).

3. Bestand und vorhabenbedingte Wirkungen

Das Plangebiet besteht aus zwei Abwägungsflächen (s. Abb. 2), von denen eine bereits mit fünf WEA bestückt ist. Der südliche Teil dieser Fläche erhält ein Potential einer weiteren WEA. Es handelt sich um einen größeren Ackerschlag, gegenwärtig mit Raps bestanden. Östlich davon erstreckt sich die zweite Abwägungsfläche. Sie erstreckt sich über große Ackerschläge mit Mais, Weizen und Gerste. Die Fläche wird von einem geringwertigen Knick und einem hochwertigen Redder durchzogen. In der Umgebung bestehen ein bewaldetes Moor sowie mehrere Feldgehölze.

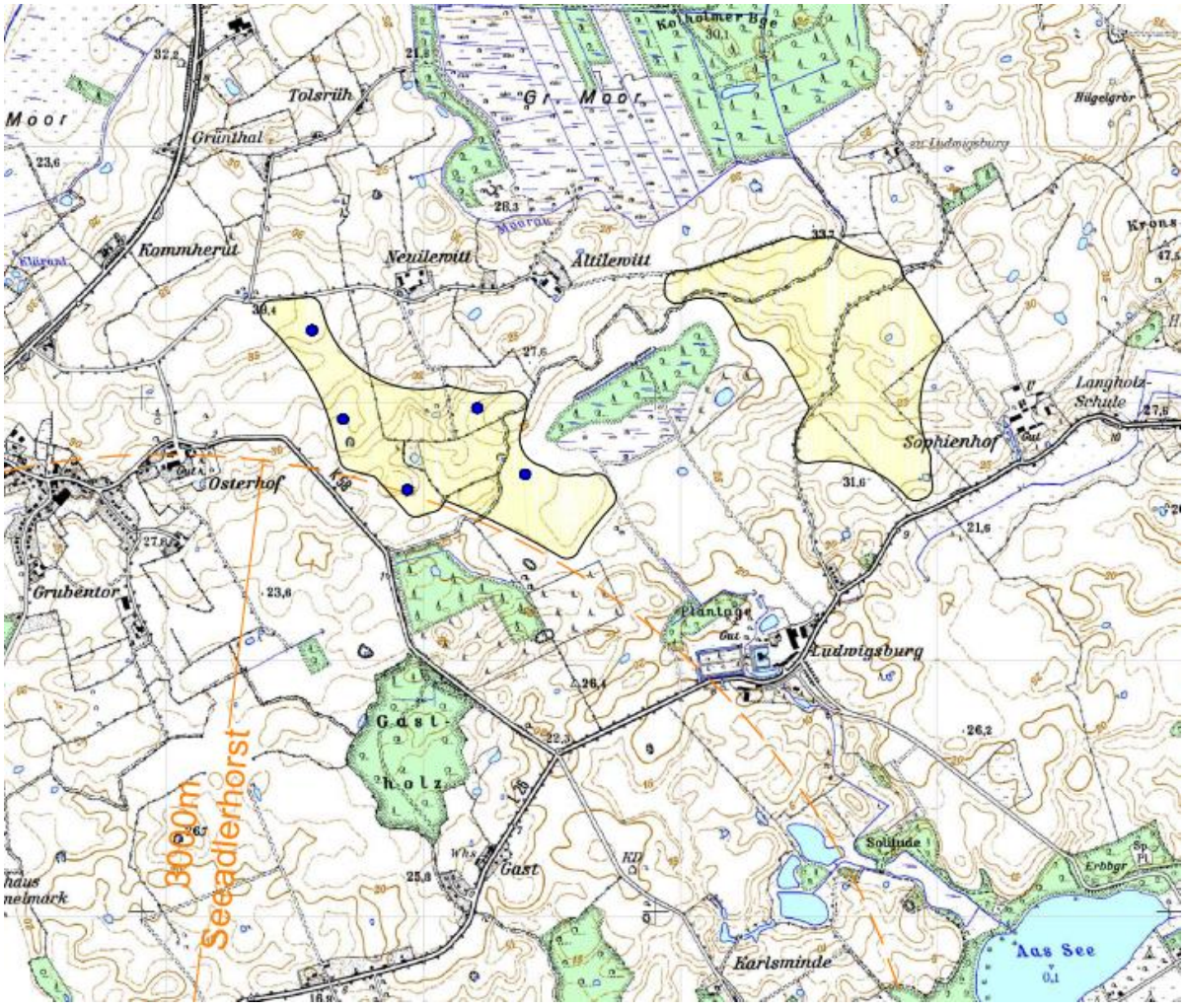


Abb. 2: Abwägungsflächen Loose-Waabs und bestehende WEA (blau)

Die sich aus dem Vorhaben ergebenden Wirkfaktoren, die zu einer Erfüllung eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG führen könnten, werden in folgender Übersicht tabellarisch zusammengestellt.

Bauphase	**Anlage**	**Betrieb**
Es könnten Tiere getötet werden, die sich in den Baufeldern aufhalten. Die Baufelder beinhalten die Aufstellungsflächen der WEA und die Zuwegungen.	Es könnten Habitatstrukturen zerstört werden, die eine ökologische Funktion für diese Tierarten besitzen.	Es könnte zu Kollisionen an den Rotorblättern mit Vögeln und Fledermäusen kommen (Bergen et al. 2002, Hötker et al. 2004, Freude 2004, Brinkmann 2006, LANU 2008, Dürr 2017).



Foto O.Grell, 13.04.17. Abwägungsfläche, Gerste



Foto O.Grell, 03.05.17. Abwägungsfläche, Redder



Foto O.Grell, 03.05.17. Abwägungsfläche, Raps



Foto O.Grell, 26.05.17. Abwägungsfläche, Weizen



Foto O.Grell, 26.07.17. Abwägungsfläche, Grünland, im Hintergrund Moorwald



Foto O.Grell, 26.07.17. Moorwald nahe Abwägungsfläche



Foto O.Grell, 26.07.17. Kleingewässer nahe Abwägungsfläche

4. Bestand und Konfliktanalyse Fledermäuse

4.1 Bestand

Es wurden im Plangebiet Loose-Waabs in vorliegender Untersuchung aktuell durch Sichtbeobachtung und Aufzeichnung von Ultraschallrufen fünf Arten Fledermäuse nachgewiesen.

Art		RL	SH	D	FFH	§§
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula		3	V	IV	s
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus		3	G	IV	s
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus		-	-	IV	s
Rauhhautfledermaus	Pipistrellus nathusii		3	-	IV	s
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus		V	D	IV	s

Rote Liste SH: Borkenhagen (2014), Rote Liste D: Meinig et al. 2008 (in BfN 2009)
- = ungefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten unzureichend,
V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet
FFH = Aufgeführt in Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach Petersen et al. (2004).
§§ s = Streng geschützte Arten nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

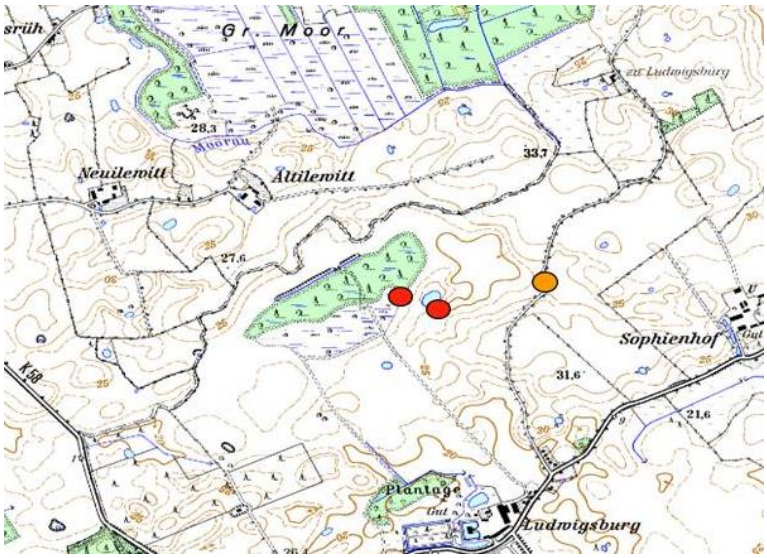


Abb. 3: Standorte Horchboxen (rot), Schwerpunkt Sichtbeobachtung (gelb)

Überblick über die Fledermausarten im Plangebiet, Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein und Kurzcharakteristik

Tierart	RLSH	Kurzdarstellung der Lebensraumansprüche
Großer Abendsegler	3	Ursprünglich eine Waldfledermaus, aber auch in Parks im Siedlungsbereich anzutreffen (Borkenhagen 2011). Sommerquartiere und Wochenstuben überwiegend in Baumhöhlen, Winterquartiere oberirdisch in Bäumen und Gebäuden (NABU 2002). Große Homerange, migrationsfähig (FÖAG 2007-2011, Hutterer 2005).
Breitflügelfledermaus	3	Lebensraum in lichten Wäldern, auch in Siedlungen und Städten. Sommerquartiere in Bäumen und Gebäuden. Typisch sind Schuppen und Gebäude am Ortsrand bei ländlicher Bebauung (Robinson & Strebbings 1997, Kurze 1991). Winterquartiere in Spaltenquartieren an und in Gebäuden, selten in unterirdischen Hohlräumen (Höhlen, Stollen, Keller usw.), auch in Holzstapeln (NABU 2002).
Zwergfledermaus	-	In Schleswig-Holstein häufig (Borkenhagen 2011). Bevorzugt Ortrandlagen (FÖAG 2007-2011). Sommerquartiere / Wochenstuben in geeigneten Hohlräumen an Bauwerken/Gebäuden, in Baumhöhlen, Nistkästen (Krapp 2011), Winterquartiere v. a. in Kellern, Bunkern, Stollen sowie Spalten an Gebäuden (NABU 2002).
Rauhhautfledermaus	3	Waldfledermaus (Meschede & Heller 2000); Sommerquartiere / Wochenstuben v.a. Baumhöhlen in Laub- und Nadelholz, oft in Wassernähe (Dietz et al. 2007, FÖAG 2007-2011). Wanderfledermaus mit östlicher Verbreitung. In Schleswig-Holstein Brutpopulation und Durchzieher (Borkenhagen 2011, FÖAG 2007-2011).
Mückenfledermaus	D	Stärker an Gewässer gebunden als Zwergfledermaus (Dietz et al. 2007). Bisher kaum Funde von Winterquartieren bekannt. Wanderverhalten der Tiere über große Entfernung scheint sehr wahrscheinlich (FÖAG 2007-2011). Hauptsächlich sind bisher oberirdische Überwinterungsstandorte in Gebäuden bekannt geworden (NABU 2002).

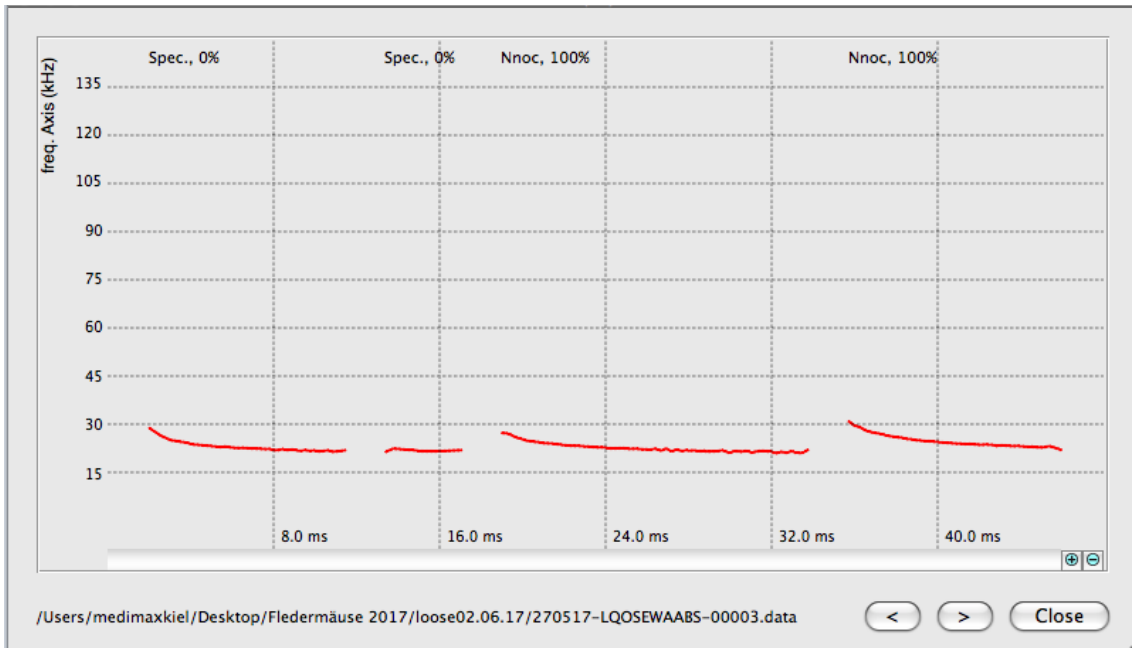


Abb. 4: Ruf des Großen Abendseglers, aufgenommen am Boden im Plangebiet Loose-Waabs

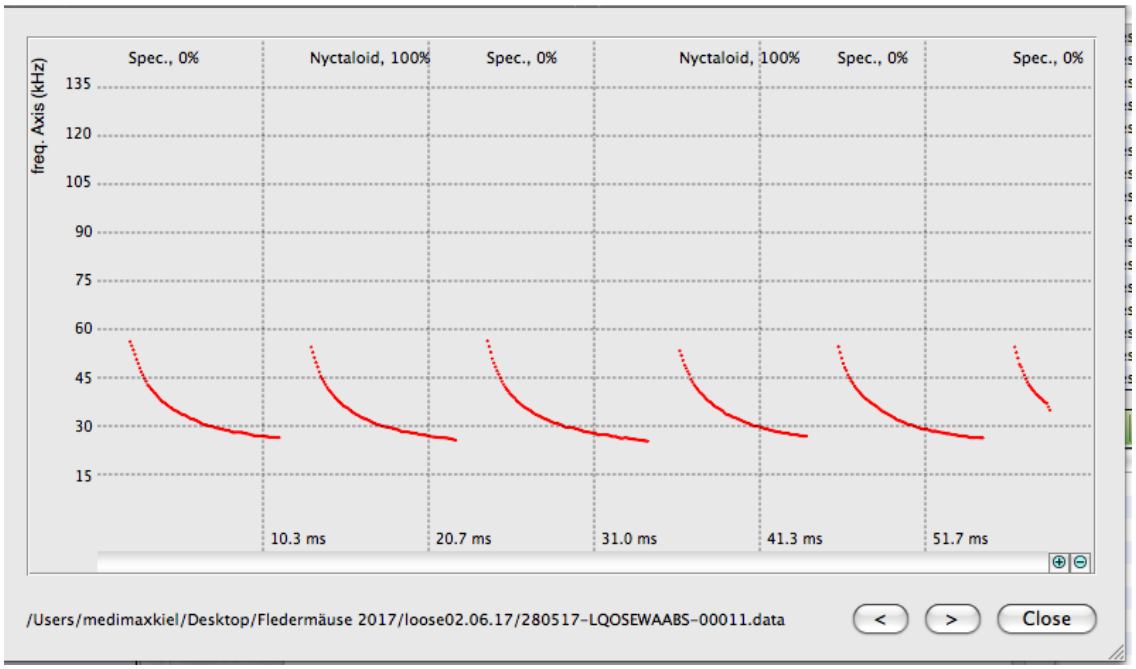


Abb. 5: Ruf der Breitflügelfledermaus, aufgenommen am Boden im Plangebiet Loose-Waabs

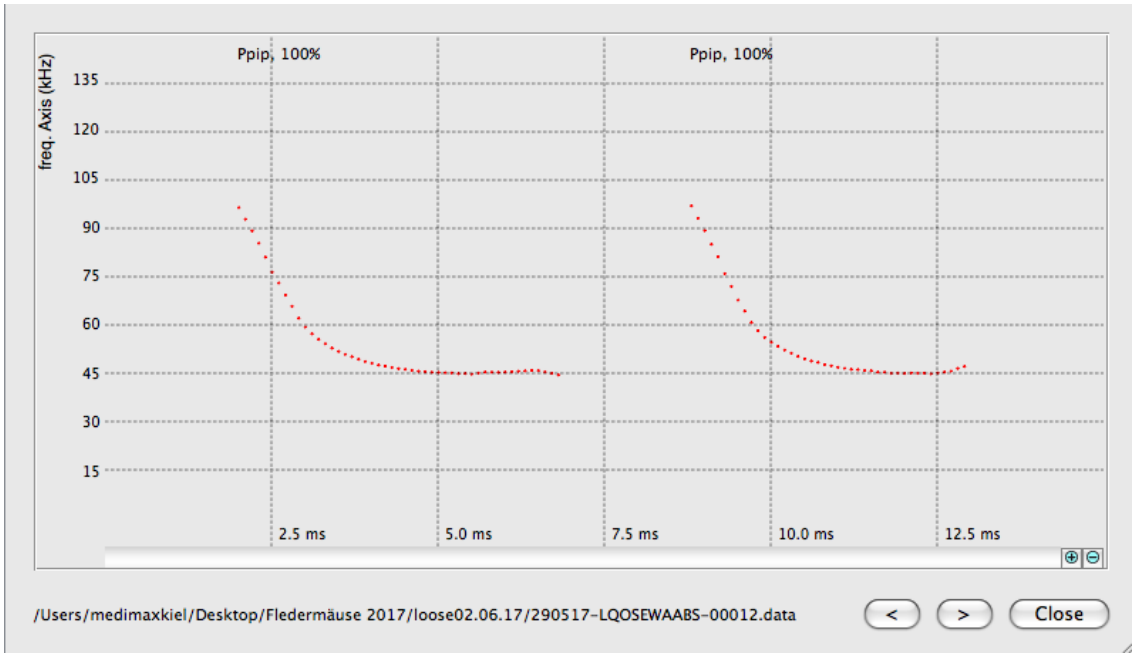


Abb. 6: Ruf der Zwergfledermaus, aufgenommen am Boden im Plangebiet Loose-Waabs

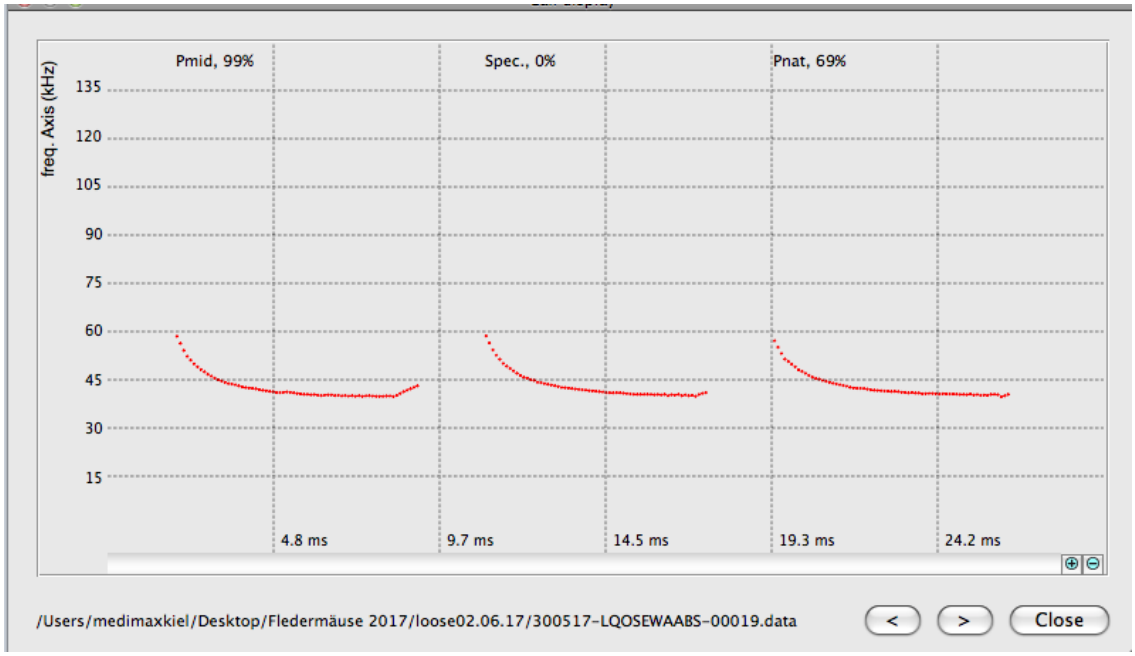


Abb. 7: Ruf der Rauhhautfledermaus, aufgenommen am Boden im Plangebiet Loose-Waabs

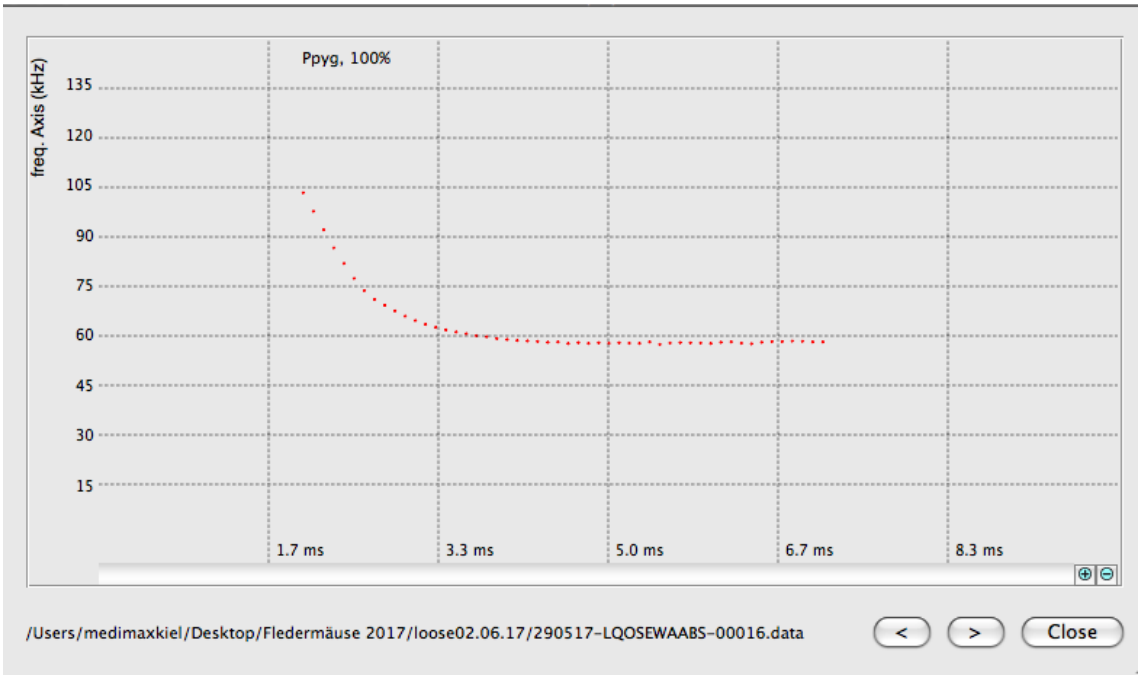


Abb. 8: Ruf der Mückenfledermaus, aufgenommen am Boden im Plangebiet Loose-Waabs

4.2 Konfliktanalyse Fledermäuse

Eine Gefährdung besteht durch die Rotorblätter, die aufgrund ihrer hohen Geschwindigkeit vom Ortungssystem der Fledermäuse offenbar nicht immer ausreichend erfasst werden, so dass die Tiere nicht rechtzeitig ausweichen und durch Kollisionen und Verwirbelungen sowie durch Druckeinwirkungen zu Schaden kommen können. Im Gegensatz zur eher tief fliegenden Lokalpopulation können Langstreckenflüge von umherstreifenden und migrierenden Fledermäusen im Wirkbereich der Rotorblätter stattfinden (Behr & Helversen 2005, Brinkmann 2006, LANU 2008). Albrecht & Grünfelder (2011) verweisen auf die nicht auszuschließende Möglichkeit, dass Fledermäuse auch der Lokalpopulationen z.B. an windstillen Nächten in die Höhe gelangen können und dort Schaden nehmen könnten.

4.3 Gebiete mit Gefährdungspotenzial

Um das Schlagrisiko zu minimieren werden Abstandsregelungen zu bedeutsamen Wochenstuben, Zugrouten oder Nahrungshabitaten empfohlen. Dies trifft v.a. für größere Waldgebiete, Gewässer oder andere besondere Nahrungshabitate und Flugrouten zu. In Folgendem werden Strukturen und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz in Schleswig-Holstein, in denen Konflikte mit

der Windenergienutzung möglich sind in Bezug zum vorliegenden Plangebiet überprüft. Die Abstandsempfehlungen der in diesem Kapitel abgebildeten Tabellen entstammen den Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein (LANU 2008).

4.3.1 Natura 2000-Gebiete

Für Natura 2000-Gebiete mit dem Schutzziel Fledermäuse wird ein Abstand von 1.000 Meter empfohlen (LANU 2008).

Natura 2000-Gebiete mit dem Schutzziel Fledermäuse	1.000 m

Die nächst gelegenen FFH-Gebiete sind DE 1525-331 „Hemmelmarker See“ und DE 1425-330 „Aassee und Umgebung. Sie liegen weiter als 2.500 m bzw. 1.500 m von der Abwägungsfläche entfernt und weisen keine Erhaltungsziele zum Schutz von Fledermäusen auf (Natura 2000-SH, Internet). Es besteht kein Konflikt.

4.3.2 Wälder

Da Wälder in der Regel von Fledermäusen besiedelt sind, wird je nach Größe und Bedeutung der Wälder die Einhaltung eines Abstandes bei der Errichtung von WEA empfohlen.

Wälder < 10 ha	200 m
Wälder > 10 ha	In der Regel 500 m
Wälder > 10 ha wenn eine geringere Bedeutung des Waldes für Fledermäuse nachgewiesen wird	200 m

Zu dem etwa 18 ha große Birkenwald (Moorwald, kein Wald i.S. LWG) zwischen den beiden Teilbereichen der Abwägungsfläche wird der Waldabstand von etwa 200 m zu den WEA-Standorten eingehalten. Zudem weißt der Moorwald nach den Erkenntnissen der vorliegenden Untersuchung keine besondere Bedeutung für Fledermäuse auf.

4.3.3 Gewässer

Da Gewässer in der Regel Nahrungshabitate für Fledermäuse darstellen, wird je nach Größe und Bedeutung der Gewässer die Einhaltung eines Abstandes bei der Errichtung von WEA empfohlen.

Stehende Gewässer > 1 ha	500 m
Fließgewässer 1. Ordnung	500 m

Im weiteren Umkreis um das Plangebiet (> 1 Km) bestehen keine Stillgewässer > 1 ha Größe. Es besteht kein Konflikt.

4.3.4 Siedlungen

Viele Fledermausarten haben ihre Quartiere überwiegend in Siedlungsbereichen, obwohl die Arten teilweise ursprünglich Waldarten waren (Meschede & Heller 2000). Es werden daher auch aus Gründen des Fledermausschutzes Abstände zu Siedlungen sowie auch zu Gehöften mit Einzellage empfohlen, wenn dort Wochenstuben bekannt sind.

Städte und ländliche Siedlungen ohne Einzellagen	500 m
Einzellagen mit Wochenstube	500 m

Es gibt für das Plangebiet keinen Nachweis von einer Wochenstube und keine Hinweise auf Wochenstuben in den umliegenden Siedlungen und Gehöften mit Einzellage. Dies kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, da es möglich ist, dass nicht alle Wochenstuben bekannt sind. Die WEA liegen außerhalb von Siedlungen und Höfen. Die nächsten Abstände zum nächstgelegenen Wohn- und Wirtschaftsgebäude mit Einzellage betragen bei „Ludwigsburg, Hof“ ca. 400 m, bei „Sophienhof“ ca. 350 m, „Altilewitt“ ca. 700 m und „Ludwigsburg, Gut“ ca. 800 m . Die Abstände entsprechen (teilweise knapp) den Empfehlungen (LANU 2008). Es ist kein Konflikt erkennbar.

4.3.5 Winterquartiere

Fledermäuse überwintern in Felshöhlen, Stollen, Bunkern, Kellern und anderen Räumen, die Schutz vor Frost bieten. Gut geeignete Winterquartiere werden alljährlich über lange Zeiträume genutzt. Im Umfeld von bedeutenden Winterquartieren ist mit Fledermausaktivitäten zu rechnen, so dass Abstands-empfehlungen zu Winterquartieren bestehen.

Fledermauswinterquartiere mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Individuen und Massenwinterquartiere mit mehr als 1.000 Individuen	1.000 m
Massenwinterquartiere Levensauer Hochbrücke und Segeberger Kalkhöhle	3.000 m

Das nächste bekannte Winterquartier liegt bei Jägerslust südlich von Eckenförde in etwa 8 Km Entfernung (LANU 2008). Es besteht kein Konflikt.

4.3.6 Migrationsräume

Einige Fledermausarten führen ähnlich wie Zugvögel überregionale Flugbewegungen zwischen Sommerlebensräumen und Winterquartieren aus (Hutterer et al. 2005, Borkenhagen 2011, Krapp 2011). Nach der Reproduktionszeit ziehen einige Arten weit umher. Die Migrationsräume zeichnen sich durch teilweise hohe Dichten an Fledermäusen aus. Es werden Abstandsempfehlungen gegeben und es wird die Prüfung von technischen Lösungen zur Konfliktminimierung empfohlen.

Sehr bedeutsame Migrationsräume mit sehr hohen Fledermausdichten	1.000 m
Bedeutende Migrationsräume mit hohen Fledermausdichten	Es sind technische Lösungen zu prüfen um erhebliche Beeinträchtigungen zu minimieren

Es wurden die migrierenden Arten Abendsegler und Rauhhautfledermaus festgestellt. Es sind technische Lösungen zu prüfen (Abschaltmodus s. Fazit) um ggf. mögliche erhebliche Beeinträchtigungen zu minimieren (LANU 2008).

4.3.7 Jagdräume

Alle einheimischen Fledermausarten ernähren sich von Insekten und anderen Kerbtieren. Die meiste Flugaktivität einer Fledermaus wird daher in die Nahrungssuche investiert. Habitate mit einer hohen „Produktion“ an Nahrungstieren werden regelmäßig angeflogen. Strukturbedingt gute Nahrungshabitate können daher eine hohe Fledermaus-Aktivitätsdichte aufweisen. Es werden vorsorglich Abstandsempfehlungen zu bedeutenden Jagdräumen gegeben und es wird die Prüfung von technischen Lösungen zur Konfliktminimierung empfohlen (LANU 2008).

Sehr bedeutende Jagdräume mit sehr hohen Fledermausdichten	1.000 m
Bedeutende Jagdräume mit hohen Fledermausdichten	Es sind technische Lösungen zu prüfen um erhebliche Beeinträchtigungen zu minimieren

Die Abwägungsflächen wurden nach den Beobachtungen sehr wenig beflogen. Auch an einem Kleingewässer wurden nur mäßig viele Fledermäuse beobachtet. Es handelt sich im Plangebiet um eine ausgeräumte Ackerlandschaft mit offensichtlich nur geringer Schlupfrate an Insekten. Der innerhalb der östlichen Abwägungsfläche verlaufende Redder wird als Jagdhabitat mit lokaler Leitlinienfunktion eingestuft.

4.3.8 Tradierte Flugwege

Fledermäuse können „Traditionen“ ausbilden, womit gemeint ist, dass für sie günstige Quartiere und Nahrungshabitate sowie günstige Flugwege dazwischen immer wieder genutzt werden und die Kenntnisse an die Jungen weitergegeben werden, so dass sich bei größeren Populationen über größere Zeiträume genutzte Flugwege herausbilden können. Hierzu werden Abstandsempfehlungen gegeben (LANU 2008).

Tradierte Flugwege zwischen bedeutenden Wochenstubenquartieren und Jagdhabitaten oder tradierte Flugwege zu Massenwinterquartieren mit sehr hohen Fledermausvorkommen	1.000 m

Im Plangebiet bestehen auf der Basis der vorliegenden Untersuchung sowie von Recherchen keine Hinweise auf tradierte Flugwege. Es besteht kein Konflikt.

4.4 Fazit Fledermäuse

Der Konflikt mit Fledermäusen ist in Bezug auf die Errichtung von WEA in der Abwägungsfläche aufgrund der naturräumlichen Ausstattung, insbesondere durch die Nähe von Gehölzen und der Lage in Küstennähe an möglicherweise überregionalen Zugrouten nicht ausgeschlossen. Es ist ein gut ausgebildeter Redder vorhanden, die von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt wird. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen ist ein Abschaltmodus notwendig. Es wird ein Höhenmonitoring empfohlen. Das Monitoring mit einer Messstelle auf einer Gondel ist stellvertretend für insgesamt 4 WEA. Bei einem Windpark > 5 WEA müssen entsprechend mehr Messstellen eingerichtet werden. Die Messungen gelten für den ganzen Windpark, ebenso die Abschaltzeiten (Angaben vom LLUR, Herr Albrecht).

5. Bestand Vögel

5.1 Bestand Vögel

Im Plangebiet wurden 60 Vogelarten nachgewiesen. Davon sind 43 Brutvögel, 16 Nahrungsgäste und ein Überflieger. Die Nachweise befinden sich im Anhang.

Art		Status	SH	D	VS	§§
Kormoran	Phalacrocorax carbo	Ü	-	-		b
Graureiher	Ardea cinerea	N	-	-		b
Höckerschwan	Cygnus olor	B	-	-		b
Singschwan	Cygnus cygnus	N	R	R	I	s
Graugans	Anser anser	B	-	-		b
Kanadagans	Branta canadensis	B	-	-		b
Stockente	Anas platyrhynchos	B	-	-		b
Rotmilan	Milvus milvus	N	V	V	I	s
Seeadler	Haliaeetus albicilla	N	-	-	I	s
Wespenbussard	Pernis apivorus	N	-	3	I	s
Mäusebussard	Buteo buteo	B	-	-		s
Turmfalke	Falco tinnunculus	N	-	-		s
Rebhuhn	Perdix perdix	N	V	2		b
Kranich	Grus grus	N	-	-	I	s
Silbermöwe	Larus argentatus	N	-	-		b
Ringeltaube	Columba palumbus	B	-	-		b
Kuckuck	Cuculus canorus	N	V	V		b
Mauersegler	Apus apus	N	-	-		b
Buntspecht	Picoides major	B	-	-		b
Feldlerche	Alauda arvensis	B	3	3		b
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	N	-	3		b
Mehlschwalbe	Delichon urbica	N	-	3		b
Baumpieper	Anthus trivialis	B	-	3		b
Schafstelze	Motacilla flava	B	-	-		b
Bachstelze	Motacilla alba	B	-	-		b

Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	B	-	-	b
Heckenbraunelle	Prunella modularis	B	-	-	b
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	B	-	-	b
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	B	-	-	b
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	B	-	V	b
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	N	1	1	b
Wachholderdrossel	Turdus pilaris	N	3	-	b
Amsel	Turdus merula	B	-	-	b
Rotdrossel	Turdus iliacus	B	-	-	b
Singdrossel	Turdus philomelos	B	-	-	b
Gelbspötter	Hippolais icterina	B	-	-	b
Dorngrasmücke	Sylvia communis	B	-	-	b
Klappergrasmücke	Sylvia curruca	B	-	-	b
Gartengrasmücke	Sylvia borin	B	-	-	b
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	B	-	-	b
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	B	-	-	b
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	B	-	-	b
Fitis	Phylloscopus trochilus	B	-	-	b
Sumpfmeise	Parus palustris	B	-	-	b
Blaumeise	Parus caeruleus	B	-	-	b
Kohlmeise	Parus major	B	-	-	b
Kleiber	Sitta europaea	B	-	-	b
Waldbaumläufer	Certhia familiaris	B	-	-	b
Eichelhäher	Garrulus glandarius	B	-	-	b
Saatkrähe	Corvus frugilegus	N	-	-	b
Rabenkrähe	Corvus corone	B	-	-	b
Kolkrabe	Corvus corax	B	-	-	b
Star	Sturnus vulgaris	B	-	3	b
Feldsperling	Passer montanus	B	-	V	b
Buchfink	Fringilla coelebs	B	-	-	b
Grünling	Chloris chloris	B	-	-	b
Stieglitz	Carduelis carduelis	B	-	-	b
Hänfling	Acanthis cannabina	B	-	3	b
Gimpel	Pyrrhula pyrrhula	B	-	-	b

Goldammer	Emberiza citrinella	B	-	V	b

Status: B = Brutvogel, N = Nahrungsgast, Ü = Überflieger
Rote Liste Schleswig-Holstein: Knief et al. 2010, Rote Liste Deutschland: Grüneberg et al. 2015
- = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht
VS = Aufgeführt in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) nach Petersen et al. (2004).
§§ s / b = streng / besonders geschützt gemäß § 7 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

Das Untersuchungsgebiet ist sehr artenreich mit Kleinvögeln besiedelt. Die Kleinvögel stammen überwiegend aus den flächigen und linearen Gehölzen. Das Offenland ist nur sehr gering besiedelt. Als Brutvögel wurden die Arten eingestuft, wenn die Art mehrfach registriert wurde oder wenn Bruthabitate vorhanden waren. Als Nahrungsgäste wurden Arten eingestuft, wenn Brutplätze ausgeschlossen werden konnten aber Nahrungshabitate vorhanden waren, auch wenn in Einzelfällen keine Nahrungsaufnahme beobachtet wurde. Eine Art benutzt das Gebiet gelegentlich als Flugkorridor (Kormoran).

5.2 Großvogelarten mit Brutvorkommen im Prüfbereich

Vogelarten des Plangebietes in Hinsicht auf Brutvorkommen im Prüfbereich (nach MELUR 2013, MELUR / LLUR 2016)

Art	Prüfbereich
Seeadler	6 Km

5.3 Großvogelarten mit Brutvorkommen im potenziellen Beeinträchtigungsbereich

Großvogelarten des Plangebietes in Hinsicht auf Vorkommen im potenziellen Beeinträchtigungsbereich (MELUR 2013, MELUR / LLUR 2016)

Art	Potenzieller Beeinträchtigungsbereich
keine	entfällt

6. Relevanzprüfung und Konfliktanalyse

In diesem und in dem darauf folgenden Kapitel werden Vogelarten und anschließend sonstige Tierarten des Plangebietes zusammengestellt, die aufgrund ihres europäischen Schutzstatus oder ihrer lokalen Gefährdung besonders wertgebend sind und nachfolgend näher betrachtet werden.

Art		Status	SH	D	VS	§§
Singschwan	Cygnus cygnus	N	R	R	I	s
Wespenbussard	Pernis apivorus	N	-	V	I	s
Rotmilan	Milvus milvus	N	V	-	I	s
Seeadler	Haliaeetus albicilla	N	-	-	I	s
Kranich	Grus grus	N	-	-	I	s
Feldlerche	Alauda arvensis	B	3	3		b

Status: B = Brutvogel, N = Nahrungsgast
Rote Liste Schleswig-Holstein: Knief et al. 2010, Rote Liste Deutschland: Grüneberg et al. 2015
- = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht
VS = Aufgeführt in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) nach Petersen et al. (2004).
§§ s / b = streng / besonders geschützt gemäß § 7 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

6.1 Singschwan

6.1.1 Steckbrief

Der Singschwan ist Brutvogel der skandinavischen und russischen Tundren (Beaman & Madge 2007). In Schleswig-Holstein ist er regelmäßiger Durchzieher und Überwinterungsgast. Es bestehen zahlreiche Nachweise von verschiedenen Seen und Niederungen in Schleswig-Holstein (Struwe-Juhl 2000, OAG 2007, LLUR 2012). Der europäische Gesamtbestand ist von etwa 16.000 auf etwa 21.000 BP stark angestiegen, die Gesamtgröße der Population beträgt etwa 59.000 (Bauer et al. 2012). Rastende Singschwäne benötigen offene Flächen mit freier Sicht. Bevorzugt werden feuchte Niederungsbereiche. Die Nahrung des Singschwans sind Sumpf-

und Wasserpflanzen sowie zahlreiche verschiedene Gräser (Bertold & Bauer 1996). Die schleswig-holsteinischen Rastbestände sind in den letzten Jahren ebenfalls stark angestiegen und erreichen bis etwa 6.000 Exemplare (Romahn et al. 2008, LLUR 2012). Bei einer Synchronzählung im Januar 2005 wies die Schlei neben der Meldorfer Bucht das größte Rastvogelaufkommen auf (Koop et al. 2009). Weitere Schwerpunktvorkommen sind die Geltinger Bucht, Fehmarn, Schlei, Trave, Selenter See, Plöner See, Warder See, Wittensee, Raum Bokelholm, Eider-Sorge-Treene-Niedrung, Meldorfer Bucht und Unterelbe (LLUR 2012). Der Erhaltungszustand ist gut (Romahn et al. 2008, LLUR 2012).

6.1.2 Vorkommen im Plangebiet

Der Singschwan wurde zweimal als Zugvogel registriert. Gelegentliche Rastaufendhalte zur Nahrungsaufnahme sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen, da große Schläge existieren, insbesondere auch teilweise mit Raps bestanden, die gerne vom Singschwan aufgesucht werden. Der Singschwan kommt als Zugvogel und Wintergast in Schwansen vor (LLUR 2012), wobei er dort überwiegend nahe der Schlei rastet. Für größere Durchzüge oder regelmäßige Rastaufenthalte bestehen keine Hinweise für das Plangebiet (LLUR 2012, LLUR 2017, ornitho.de).

6.1.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Der Singschwan ist keine kollisionsgefährdete Art. Bundesweit sind bisher nur zwei Fälle bekannt (Dürr 2017). Aufgrund der niedrigen allgemeinen Kollisionsrate und der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Art besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.2 Wespenbussard

6.2.1 Steckbrief

Der Wespenbussard ist ein Langstreckenzugvogel mit europaweiter Verbreitung (Beaman & Madge 2007, Bauer & Berthold 1996). Der Landesbestand ist in Schleswig-Holstein seit einigen Jahren stabil bis leicht ansteigend und beträgt etwa 400 BP (MLUR 2008, Romahn et al. 2008, Knief et al. 2010). Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in Schleswig-Holstein im Südosten und nimmt in Richtung Nordwesten ab. Der Wespenbussard brütet vorzugsweise am Waldrand und bejagt große Reviere von 2.000-4.000 ha (Ziesemer 1997). Er kommt relativ spät aus dem

Winterlebensraum ins Brutgebiet (Berndt et al. 2002). Der Wespenbussard ernährt sich von Hymenopteren (Wespen, Bienen, Ameisen) und benötigt trockene Habitate.

6.2.2 Vorkommen im Plangebiet

Der Wespenbussard wurde nur einmal nach der Brutzeit im Plangebietes registriert.

6.2.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.3 Rotmilan

6.3.1 Steckbrief

Der Rotmilan ist Zugvogel und überwintert im nördlichen Mittelmeerraum. Er ist ein Suchflieger, der weite Strecken unter Ausnutzung der Termik im Gleit- und Segelflug zurücklegt (Ortlieb 1982). Bei einem im Kreis Dithmarschen untersuchten Brutpaar betrug der Aufenthaltsbereich 11 km² (Busche 2010). Typische Nisthabitate sind halboffene Buchenaltholzbestände in abwechslungsreicher Landschaft. Der Rotmilan ist eine der wenigen Tierarten, die mit 11.000 bis 13.000 BP einen Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa aufweisen, wovon Deutschland über die Hälfte beherbergt. Der Schutz des Rotmilans obliegt daher in Deutschland einer besonderen Verantwortung (Boye 2009). In Mitteleuropa ist die Bestandsentwicklung nach früheren Rückgängen am Anfang des 20. Jahrhunderts seit den 1980´ger Jahren überwiegend positiv (Beaman & Madge 2007, Bauer & Berthold 1996), es gibt aber auch Hinweise auf lokale Rückgänge (Mammen et al. 2011). In Schleswig-Holstein besteht gegenwärtig eine etwa gleichmäßige bis langfristig eher abnehmende Bestandsentwicklung, die Art steht auf der Vorwarnliste (Knief et al. 2010). Der Erhaltungszustand wird unterschiedlich zwischen schlecht bis gut mit Einschränkungen beurteilt (MLUR 2008, Romahn et al. 2008). Der Landesbestand weist etwa 120 BP in Schleswig-Holstein auf (Berndt et al. 2002, Knief et al. 2010, Koop & Berndt 2014). Schwerpunkt der Brutplätze ist der Südosten des Landes. Die Siedlungsdichte nimmt von Nordwesten nach Südosten zu und liegt etwa zwischen 0,5-2,5 BP / 100 km² (Looft & Busche 1990, Romahn et al. 2008). Die Revierbesetzung erfolgt sehr früh im Jahr, etwa im März (Aebischer 2009).

6.3.2 Vorkommen im Plangebiet

Der Rotmilan wurde nur einmal als Durchzügler und Nahrungsgast im Plangebiet registriert.

6.3.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.4 Seeadler

6.4.1 Steckbrief

Der Seeadler weist in Europa eine überwiegend nordöstliche Verbreitung auf und kommt in Deutschland als Brutvogel nur in der norddeutschen Tiefebene vor (Beaman & Madge 2007, Bauer et al. 2012). Er ist kein Zugvogel, streift jedoch außerhalb der Brutzeit weit umher. Als Nahrungsopportunist bevorzugt er Aas soweit vorhanden, erbeutet aber auch Fische und Wasservögel. Er besitzt ein großes Nahrungsrevier und kann auch weit entfernt liegende Nahrungshabitate nutzen, worauf v.a. Jungtiere angewiesen sind (Struwe-Juhl et al. 1998). Der Seeadler war lange Zeit in Schleswig-Holstein als Brutvogel akut vom Aussterben bedroht, jeder der vier letzten Horste wurde über viele Jahre streng bewacht (persönliche ehrenamtliche Beteiligung über 10 Jahre, Struwe-Juhl 1998). Gleichzeitig wurden zahlreiche Anstrengungen unternommen, um den Erhaltungszustand zu verbessern. Inzwischen ist der Brutbestand rasant angestiegen und lag 2016 bei 98 Revieren (MLUR 2003-2016). Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt im östlichen Hügelland, wobei vorzugsweise störungsarme Laubwälder in Gewässernähe besiedelt werden. Die Art ist in Schleswig-Holstein nicht mehr gefährdet, der Erhaltungszustand ist hervorragend (MLUR 2008, Romahn et al. 2008, Knief et al. 2010).

6.4.2 Vorkommen im Plangebiet

Der Seeadler weist ein Brutvorkommen am Hemmelmarker See auf (Auskunft LLUR).

6.4.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Es besteht artenschutzrechtliche Relevanz. Aufgrund der Lage der Abwägungsfläche im Prüfbereich wurde eine 20-tägige Raumnutzungsanalyse durchgeführt (MELUR 2013, MELUR 2016). Es erfolgt auf der Basis der Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse (Beobachtungsprotokolle und Karten s. Anhang) eine

artenschutzrechtliche Prüfung (s. Kap. 7).

6.5 Kranich

6.5.1 Steckbrief

Der Kranich weist eine stark nordöstliche Verbreitung über Russland und Skandinavien auf. Er ist dort Brutvogel weiter Moorlandschaften, feuchter Steppen und Heiden oder sumpfiger Waldlichtungen. Der Kranich ist Zugvogel mit schmalen Flugrouten und fixen Rastpunkten. Die Überwinterungsgebiete liegen im Mittelmeerraum in der Nähe von Seen und Sümpfen (Hölzinger & Boschert 2001, Eichstädt et al. 2006, Beaman & Madge 2007). Innerhalb Deutschlands kommt der Kranich außerhalb Schleswig-Holsteins nur in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg vor. In Schleswig-Holstein brütet der Kranich bevorzugt in Moorwäldern und Bruchwäldern und ist zur Nahrungsaufnahme auf benachbartes Offenland angewiesen. Gegenwärtig besteht eine Arealausbreitung, die sich auch in Schleswig-Holstein bemerkbar macht. Dort war der Kranich noch bis in die 1970´ger Jahre ein seltener Brutvogel abgelegener Moore im Herzogtum Lauenburg. Dies hat sich grundlegend geändert. Der Bestand ist in Schleswig-Holstein landesweit auf >350 BP angestiegen und hat sich bis über den Nordostseekanal ausgedehnt (MLUR 2002-2016, Koop & Berndt 2014). Der Kranich ist in Schleswig-Holstein ungefährdet (Knief et al. 2010). Der Erhaltungszustand gilt als „hervorragend“ (Romahn et al. 2008).

6.5.2 Vorkommen im Plangebiet

Der Kranich wurde 2017 im Plangebiet regelmäßig registriert. Es wurde ein Paar beobachtet, welches südlich des Rußlandmoors in den landwirtschaftlichen Flächen nach Nahrung sucht und mit kurzen niedrigen Flügen aus dem Rußlandmoor kommend sich dahin wieder zurückzieht. Aus dem Rußlandmoor wurden häufig Rufe registriert, so dass dort der Brutplatz vermutet wird. Die Beobachtungen weisen auf eine in 2017 erfolglose Brut hin. Zuerst wurde das Paar über mehrere Wochen zusammen gesehen, dann ein Einzelvogel, so dass ein Brutbeginn anzunehmen war. Auch beobachtete Mauserlücken weisen auf eine Brut hin. Aber schon am 16. Mai wurden die Alttiere ohne ein Junges wieder im Offenland beobachtet. Der Nachwuchs war also verloren, vermutlich durch natürliche Prädation. Das Paar hielt sich bis zum Ende der Beobachtungen im September im Raum auf.



Foto O.Grell, 26.07.17. Rußlandmoor

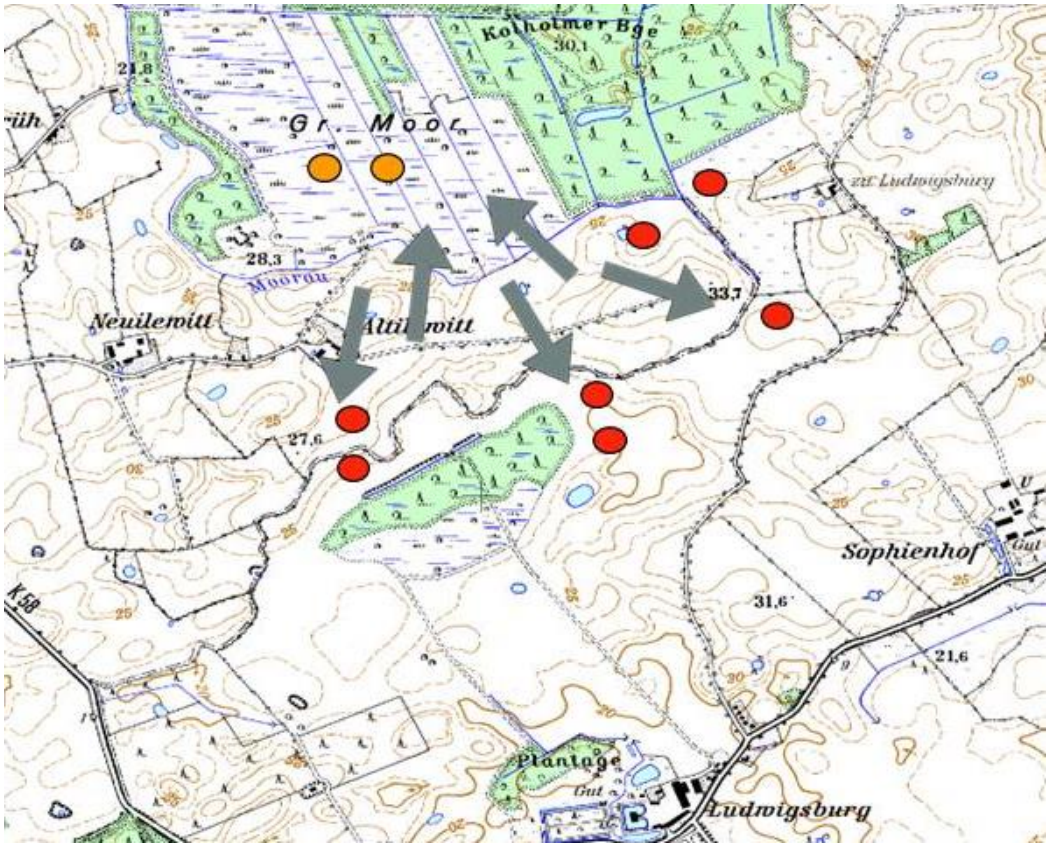


Abb. 9: Kranich, Nahrungsaufnahme (rot), Rufe und mutmaßlicher Brutplatz (gelb), beobachtete Flugbewegungen (Pfeile, schematisiert).

6.5.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Trotz einer starken Verbreitung des Kranichs in Gebieten mit erhöhten Dichten von Windparks (Brandenburg, Mecklenburg und Schleswig-Holstein) sind Kollisionen nicht häufig (Dürr 2017). Aus Schleswig-Holstein ist nur eine Kollision bekannt (Dürr 2017). Scheller & Völker (2007) stellten außerhalb von 400 Meter vom Brutplatz keine Beeinträchtigungen durch WEA beim Kranich fest. Die vergleichsweise geringe Verlustrate erklärt sich voraussichtlich aus dem Umstand, dass der Kranich während der Brutzeit sehr stark territorial ist und ferner sich als Bodenvogel nach dem Schlüpfen der Jungen überwiegend „zu Fuß“ bewegt. Ein artenschutzrechtlich relevanter Konflikt ist im Plangebiet aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten und der bestehenden Entfernung zum Brutplatz im Rußlandmoor nicht erkennbar. Die Nahrungshabitate südlich des Rußlandmoors sind unverändert und weiterhin gut erreichbar. Zur Unterstützung des Kranichs vor Ort werden Ausgleichsmaßen im Bereich der Nahrungshabitate des Kranichs empfohlen (s. Kap. 8).

6.6 Feldlerche

6.6.1 Steckbrief

Die Feldlerche verlangt niedrige gut strukturierte Gras- u. Krautfluren auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont. Die am dichtesten besiedelten Biotope zeichnen sich durch kurze und karge Vegetation, oft durch Anteile an offenem Boden aus. Einzelgebäude, Scheunen, Ställe, Bäume und Baumreihen, Gebüschstreifen und Hochspannungsleitungen stehen der Ansiedlung nicht im Wege, beeinträchtigen jedoch die Siedlungsdichte. Zu bebauten und bewaldeten Gebieten wird ein Mindestabstand von 60-120 m eingehalten. Flächen < 5-10 ha scheiden i.d.R. als Feldlerchenbiotope aus. Die Feldlerche ist Charaktervogel auf Weiden, Wiesen und im Ackerland. Auch monotone Ackerland-Großflächen werden besiedelt, ebenso Brachen und Ruderalflächen. Die Reviergrößen sind unterschiedlich, es wurden 2.800 bis 5.000 m² in Luzernenfeldern und 5.000 –7.850 m² in Getreidefeldern gemessen. In Schleswig-Holstein sind hohe Dichten von 12,1-12,8 Rev./10 ha ermittelt worden. Die Besiedlungsdichte liegt jedoch häufig bei nur etwa 0,1 BP/10 ha. Zunehmende Parzellengröße, dichte, raschwüchsige Gras- und Krautfluren, Gebüsche, Hecken und Feldgehölze senken die Siedlungsdichte. Aus stark gedüngten Kulturen kann die Feldlerche völlig verschwinden (Glutz v. Blotzheim 1994). Die Feldlerche weist in Schleswig-Holstein eine flächendeckende Verbreitung mit einem Brutbestand von etwa 30.000 BP auf. Noch vor wenigen Jahren lag der Brutbestand bei 38.000 BP (Berndt et al. 2002). Der Erhaltungszustand gilt als schlecht (MLUR 2008).

6.6.2 Vorkommen im Plangebiet

Im Plangebiet wurden fünf Brutreviere der Feldlderche registriert. Die beiden nördlichen Brutreviere waren früh besetzt, zu dem Zeitpunkt war die Fläche umgebrochen aber locker bewachsen. Später wurde dort flächendeckend Mais eingedrillt, der Bruterfolg ist sehr fraglich. Die südlichen Vorkommen lagen in Gerste, die Brutplätze waren in Störstellen innerhalb der Fläche plaziert, so dass ein Bruterfolg möglich ist. Ein Brutplatz befand sich in einem Saum am Grünland.

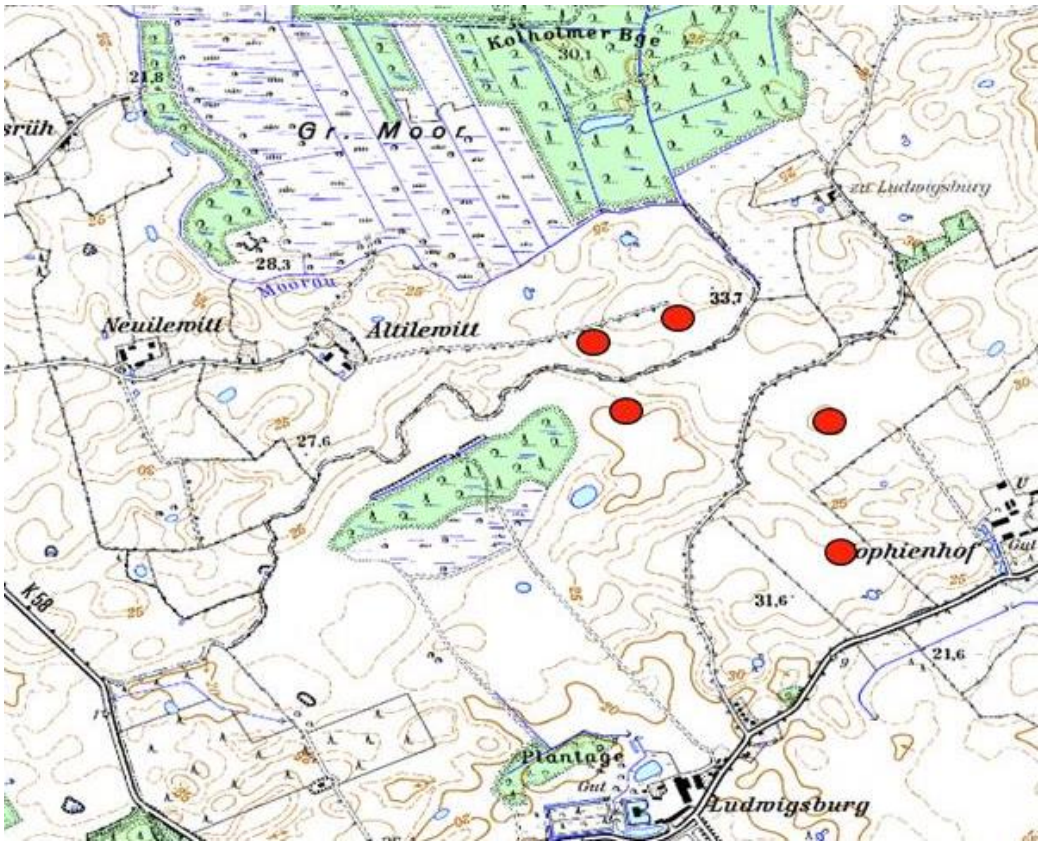


Abb. 10: Brutreviere der Feldlerche innerhalb der Abwägungsfläche

6.6.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Kollisionen treten sehr selten auf. Aus Schleswig-Holstein sind nur zwei Kollisionen bekannt (Dürr 2017). Wiesenvögel wie u.a. Rebhuhn und Feldlerche können von Säumen an Zuwegungen zu den WEA profitieren. Ein möglichen Verlust einzelner Individuen wird durch die Habitatverbesserungen kompensiert (Elle 2006, Fischer et al. 2007). Gemäß § 44 (5) besteht kein Tötungstatbestand beim Verlust einzelner Individuen, wenn die Habitate im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben. Eine Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustands ist für die Feldlerche im Plangebiet nicht zu erwarten. Wiesenvögel können jedoch in den Eingriffsbereichen (Bauphase, Errichtung WEA, Zuwegung) als Brutvögel nicht ausgeschlossen werden. Sie sind nach dem BNatSchG als europäische Vogelarten geschützt und in Bezug auf das „Tötungsverbot“ artenschutzrechtlich relevant. Eingriffe müssen außerhalb der Brutzeit erfolgen (s. Kap. 7).

6.7 Sonstige streng geschützte Arten

6.7.1 Fischotter

Die Wasserführung der Moorau ist viel zu gering für ein Vorkommen des Fischotters. Da die Art sich zunehmend ausbreitet (MELUR 2003-2016), ist ein sporadisches Durchwandern des Plangebietes jedoch nicht völlig ausgeschlossen. Dies wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.7.2 Haselmaus

Plangebiet liegt weit außerhalb des Verbreitungsgebietes der Haselmaus (Landesdatenbank, LLUR 2017). Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.7.3 Sonstige Säuger

In der Abwägungsfläche wurden folgende Säuger registriert: Wildschwein, Reh, Dammhirsch, Sikahirsch, Dachs, Fuchs, Mauswiesel, Hase, Kaninchen. Die Arten sind nicht streng geschützt und sind von der Planung nicht betroffen. Durch neu entstehende Säume, ggf. im Raum angesiedelte Ausgleichsmaßnahmen könnten die Säuger von der Entwicklung profitieren. Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.7.4 Reptilien

Es wurden im Plangebiet keine Reptilien festgestellt. In den Mooren sind Vorkommen der Waldeidechse nicht ausgeschlossen. In den Gehölzen könnte die Blindschleiche vorkommen. Ein sporadisches Vorkommen der Ringelnatter ist nicht ausgeschlossen, da die Art weit wandert (Klinge 2005). Reptilien des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind aufgrund der Habitatbeschaffenheit im Plangebiet nicht zu erwarten. Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.7.5 Amphibien

Im Plangebiet wurden vier Amphibienarten nachgewiesen.

Art		RL	SH	D	FFH	§§
Teichmolch	Lissotriton vulgaris		-	-		b
Erdkröte	Bufo bufo		-	-		b
Laubfrosch	Hyla arborea		3	3	IV	s
Grasfrosch	Rana temporaria		V	-		b

Rote Liste Schleswig-Holstein: Klinge 2003, Deutschland: Kühnel, K.D. et al. 2008: in BfN 2009
3 = gefährdet, V = Vorwarnliste
FFH = Arten der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), nach Petersen et al. (2003).
§§ b / s = besonders / streng geschützt nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

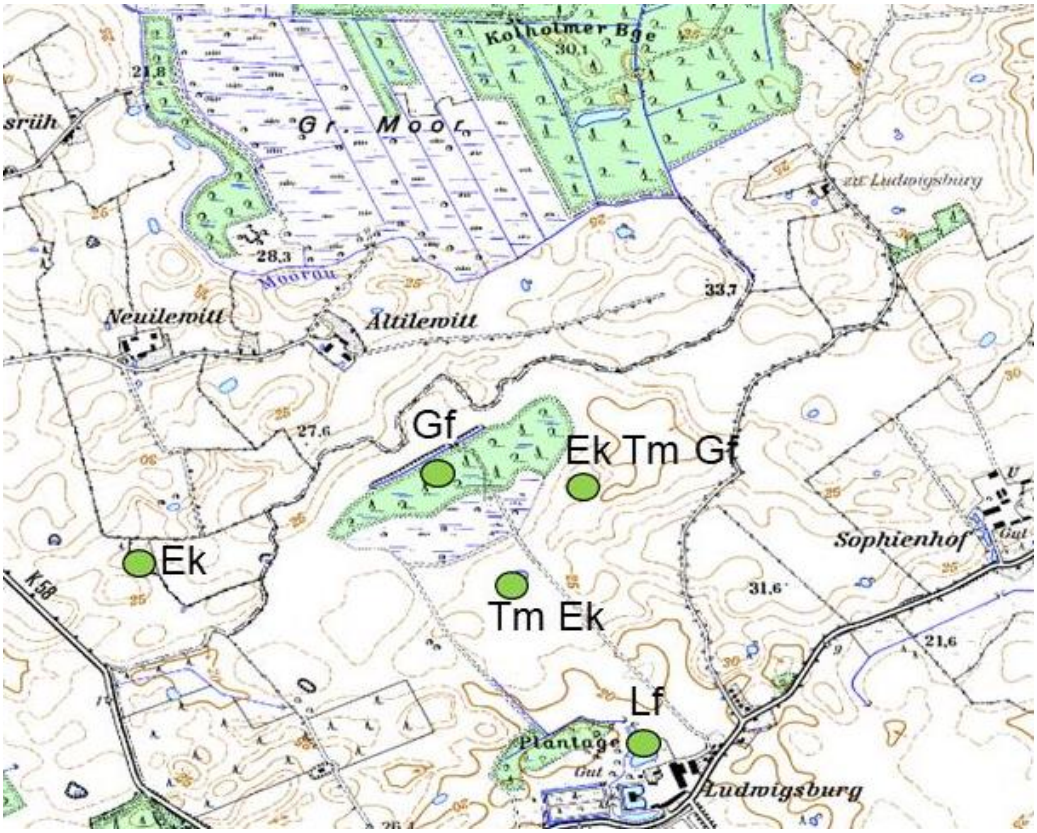


Abb. 11: Amphibien: Tm = Teichmolch, Ek = Erdkröte, Lf = Laubfrosch, Gf = Grasfrosch



Foto O.Grell, 04.08.17. Teichmolch-Larve

Die Amphibien-Laichgewässer und Sommerlebensräume sind im Plangebiet von der Errichtung der WEA nicht betroffen. Durch möglicherweise im Raum neu entstehende Säume oder Ausgleichsmaßnahmen wie neue Kleingewässeranlagen etc. könnten die Amphibien von der Entwicklung des Windparks profitieren. Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

6.7.6 Wirbellose und Pflanzen

Die Standorte der WEA mit der von ihr überstrichenen Rotorfläche weisen keine Habitate auf, die Vorkommen von streng geschützten sonstigen wirbellosen Tierarten sowie streng geschützten Pflanzen erwarten lassen. (LANU 2003 / 2007, Petersen 2003 / 2004, LLUR 2017). Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.

7. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

7.1 Konflikt

Am Hemmelmarker See besteht ein Seeadlerhorst. Dieser war in 2017 besetzt. Die Brut war erfolgreich. Es sind zwei Junge ausgeflogen. Der Seeadler gilt als gefährdet durch Kollisionen an Rotorblättern, auch in Schleswig-Holstein sind relativ viele (37 von 134 bundesweit) Schlagopfer an Windkraftanlagen bekannt geworden (Romahn et al. 2008, LANU 2008, Dürr 2017). Die hier behandelte Abwägungsfläche liegt in etwa 3.500 bis 4.000 m Entfernung zum Horst im Prüfbereich.

7.2 Tötungsverbot gem. § 44 BNatSchG

Zur Beurteilung des möglichen Tötungsrisikos des Brutpaares des Seeadlers am Hemmelmarker See durch die Neuerrichtung von WEA im Windpark Loose-Waabs wurde eine Raumnutzungsanalyse auf der Basis von 20 Beobachtungstagen in 2017 durchgeführt. Hierüber wurde ein genaues im Minuten-Takt durchgeführtes Beobachtungsprotokoll erstellt (s. Anhang), so dass die Raumnutzung des Seeadlers innerhalb und außerhalb des Windparks räumlich und zeitlich dargestellt werden konnte. Das Seeadler-Brutpaar am Hemmelmarker See wurde im Rahmen der Planung des inzwischen realisierten Teils des Windparks in 2012 und 2013 bereits beobachtet. Da der bereits realisierte Teil des Windparks Loose-Waabs liegt mit einer WEA im potenziellen Beeinträchtigungsbereich. Es wurde daher eine 70-tätige Raumnutzungsanalyse durchgeführt, so dass die Raumnutzung des Seeadlerpaares am Hemmelmarker See bereits sehr gut bekannt war (GGV 2014). Der Schwerpunkt der vorliegenden Untersuchung in 2017 wurde auf der Beobachtung der Raumnutzung des Seeadlers in der Abwägungsfläche konzentriert. Der Horstbereich am Hemmelmarker See wurde regelmäßig kontrolliert, um das Brutgeschehen aktuell zu verfolgen (s. Protokoll im Anhang).

Es wurden an 19 von 20 Beobachtungstagen Beobachtungen von Seeadlern gemacht (s. Tab. 1). Insgesamt wurden 48 verschiedene Seeadler-Beobachtungen protokolliert. Die Beobachtungszeit erstreckt sich insgesamt 1.442 Minuten (= 24 Stunden, 2 Minuten). An keinem von 20 Beobachtungstagen wurden Flüge innerhalb einer der beiden Teile der Abwägungsfläche registriert. Bei den beiden im März nahe der Abwägungsfläche beobachteten Seeadlern (s. Protokoll und

Tagesbeobachtungen im Anhang) handelte sich nicht um das Brutpaar, sondern um einen immaturen (noch nicht geschlechtsreifen) Seeadler. Dieser Seeadler wurde am 16.03.17 nahe der Abwägungsfläche beobachtet als er von ausgelegten Fleischabfällen aufstieg (s. u. Foto). Es handelte sich vorrausichtlich bei den Fleischabfällen um eine jagdliche Maßnahme, da diese ca. 30 Meter von einer Jagdkanzel entfern angelegt waren.



Foto O.Grell, 16.03.17. Ausgelegte Fleisch-Abfälle im Plangebiet

Tabelle 1: Beobachtungen von Seeadlern 2017

Datum	Anzahl Beobachtungen	Minuten Beobachtung	Minuten in Abwägungsfläche
16.03.17	4	49	0
23.03.17	4	63	0
28.03.17	1	120	0
07.04.17	1	60	0
13.04.17	1	90	0
26.04.17	2	91	0
03.05.17	3	135	0
16.05.17	1	10	0
26.05.17	3	10	0
02.06.17	1	80	0
12.06.17	3	15	0
20.06.17	2	69	0
04.07.17	2	151	0
18.07.17	6	86	0
26.07.17	3	6	0
04.08.17	1	7	0
11.08.17	5	236	0
26.08.17	4	64	0
01.09.17	1	100	0
09.09.17	0	0	0
20 Tage	48	1.442	0

Nach den Beobachtungen in 2017 ist das Seeadler-Brutpaar am Hemmelmarker See überwiegend auf den Hemmelmarker See konzentriert. Es wurden Flüge in verschiedene Richtungen registriert, kein einziger davon verlief über die Abwägungsfläche (s. Tageskarten und Tagesprotokolle im Anhang). Ein gelegentliches Überfliegen der Abwägungsfläche kann dennoch nicht ausgeschlossen werden. Ein systematisches Überfliegen mit einem dadurch erhöhten Tötungsrisiko wurde während der gesamten Brutzeit nicht beobachtet und ist aufgrund der naturräumlichen Lage der Nahrungshabitate nicht zu erwarten. Der Verbotstatbestand „Tötung“ kann ausgeschlossen werden.

7.3 Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 BNatSchG

Der Seeadlerhorst wird nicht beeinträchtigt. Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten” wird nicht erfüllt.

7.4 Störungsverbot § 44 BNatSchG

Der Seeadler befindet sich in Schleswig-Holstein in einem günstigen Erhaltungszustand mit stetig ansteigendem Brutbestand (LLUR 2008, Romahn et al. 2008, MLUR 2003-2016). Die Art ist nicht auf der Roten Listen der gefährdeten Brutvögel Schleswig-Holsteins verzeichnet (Knief et al. 2010). Die Errichtung von WEA auf der hier behandelten Abwägungsfläche lässt aufgrund der beobachteten Raumnutzung keinen Einfluss auf das Brutvorkommen am Hemmelmarker See erkennen. Der Verbotstatbestand „Störung“ gem. § 44 BNatSchG im Sinne einer Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustands der Art wird ausgeschlossen.

7.5 Fazit

Eine Grundgefährdung besteht für den Seeadler durch nicht auszuschließende Kollisionen. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko liegt für die Abwägungsfläche nicht vor. Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG kann für das Seeadler-Brutpaar am Hemmelmarker See ausgeschlossen werden.

8. Fristen und Maßnahmen

In diesem Kapitel werden Maßnahmen angeführt, die geeignet sind, die in Kap. 6 für die einzelnen Arten und Artengruppen herausgearbeiteten nicht auszuschließenden Verbotstatbestände zu vermeiden (vgl. LBV 2013).

8.1 Vermeidungsmaßnahmen

8.1.1 Eingriffsfrist Bodenbrüter

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen in Bezug auf am Boden oder in niedriger Vegetation brütende Brutvögel sind Bauzeitenregelungen notwendig, insbesondere um eine „Tötung“ zu vermeiden.

Relevante Arten oder Artengruppen	**Betroffene Habitate**	**Zu erwartende Auswirkungen der Eingriffe**	**Vorgeschlagene Maßnahmen**
Feldlerche Rebhuhn	Grünland, Acker, Säume	Gefährdung während der Bauphase	Durchführung der Eingriffe außerhalb der Brutzeit vom 01. März bis 15. August.

9. Planungsempfehlung

9.1 Einhaltung von Eingriffsfristen

Die Eingriffe sind außerhalb der oben angegebenen Frist durchzuführen. Abweichungen bedürfen der Zustimmung durch die zuständige UNB.

9.2 Ausgleichsmaßnahmen im Bereich des Kranich-Vorkommens

Es wird empfohlen, Ausgleichsmaßnahmen (Boden, Landschaftsbild etc.) im Bereich des nördlich der Abwägungsfläche gelegenen Bereiches des Rußlandmoores zu konzentrieren. Es besteht dort ein erhebliches Aufwertpotenzial. Mögliche Maßnahmen wären: Wasserstandanhebung, Moorregenerierung, Anlage von Saumstreifen, Anlage von Kleingewässern mit breiten Uferzonen. Davon würde der Kranich, sowie viele andere Arten profitieren wie Amphibien, Vögel, Säugetiere, und Insekten.

10. Literatur

Aebischer, A. (2009): Der Rotmilan. Ein faszinierender Greifvogel, 232 S.

Albrecht, K. & C. Grünfelder (2011): Fledermäuse für Standortplanungen von Windenergieanlagen erfassen. Erhebungen in kollisionsrelevanten Höhen mit einem Heliumballon. Natur u. Landschaft 43 (1): 005-014

Bach, L. et al. (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland – Erste Auswertung verschiedener Untersuchungen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4. Themenheft „Vögel und Windkraft".

Barre, D. & L. Bach (2004): Saisonale Wanderungen der Rauhhautfledermaus (Pipistrellus nathusii) – eine europaweite Befragung zur Diskussion gestellt. Nyctalus 9(3): 203-214

Bauer, H.-G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. - 715 S., Radolfzell.

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz, 622 S., Wiebelsheim.

Beaman, M & S. Madge (2007): Handbuch der Vogelbestimmung. Europa und Westpaläarktis. 869 S.

Behr, O & O. v. Helversen (2005): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Institut für Zoologie II. Erlangen.

BfN = Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) – 1996 – Rote Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, 744 S., Bonn-Bad Godesberg.

BfN = Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere - Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1), 386 S, Bonn Bad Godesberg.

Bergen, F. et al. (2002): Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konflikts. Tagungsband der Technischen Universität Berlin vom 20-30. November 2001, 207 S.

Berndt, R., B. Koop & B. Struwe-Juhl (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 5: Brutvogelatlas 464 S.

Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg.), 664 S.

Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg), 121 S.

Braun, M. & F. Dieterlen (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 1, 687 S.

Brinkmann, R. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg – Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege.

Dietz, C. , Helversen, D. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung, 397 S.

Doerpinghaus, A. et al. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt, BfN Heft 20, 448 S.,

Dürr, T. & T. Langgemach (2011): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg, Stand 13. März 2011.

Dürr, T. (2017): Vogel- und Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand Vögel vom: 5. April 2017

Elle, O. (2006): Untersuchungen zur räumlichen Verteilung der Feldlerche vor und nach der Errichtung eines Windparks in einer südwestdeutschen Mittelgebirgslandschaft. Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz 43.

Eichstädt et al. (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern (OAMV) e.V., 486 S.

FÖAG (2007-2011): Berichte zum Status der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).

Fischer, S. et al. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz. Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin. Otis, Bd. 15, Sonderheft, 136 S.

Freude, M. (2004): Vogel- und Fledermausverluste an WKA in Deutschland. (Daten aus Archiv Staatliche Vogelschutzwarte, LUA Brandenburg, unveröffl. Gutachten, Stand 18.08.2004)

Froelich & Sporbeck (2006): Darstellung der Lebensraumansprüche der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhang I sowie des Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie zur Ermittlung maßgeblicher Bestandteile der Schutzgebiete. Anlage 3 zum Gutachten zur Durchführung von FFH-VP in M-V. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

GGV (2014): Windpark Loose / Waabs, Kreis Rendsburg-Eckenförde, Eignungsfläche Nr. 301 / Planungsraum III, Fachbeitrag zum Artenschutz (BNatSchG). Auftraggeber: NEK NaturEnergieKonzept GmbH. Unveröffl Gutachten, 107 S. + Anhang.

Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 656 S. Wiebelsheim.

Glutz v. Blotzheim (Hrsg.)(1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bände 1-12.

Gnielka, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. – Apus 7, 145-239.

Grünkorn, T. et al. (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Gutachten im Auftrag des LANU, 105 S.

Grüneberg, C, H.G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & P. Südbeck (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung des „Nationales Gremium Rote Liste Vögel“ (30.11.2015).

Hölzinger J. & M. Boschert (2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Nicht Singvögel Bd.2, 880 S.

Hötker, H. et al. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen, NABU-Studie, 79 S.

Hutterer, R. et al. (2005) : Bat Migrations in Europe, A Review of Banding Data and Literature, BfN : Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 28, 162 S.

Isselbächer K. & T. Isselbächer (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz - Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten (Vogelbrut,- rast- und -zuggebiete) zur Einrichtung von Windkraftanlagen in geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. Materialien 2/2001; Hrsg. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz 183 S. Oppenheim.

Kiekbusch, J. (2002): Grauammer (Miliaria calandrea). In: Berndt, R., B. Koop & B. Struwe-Juhl (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 5: Brutvogelatlas 464 S.

Knief, W., R. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. Kiekbusch & B. Koop (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. (MLUR) Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg), 118 S.

Koop, B. (2002): Der Vogelzug über Schleswig-Holstein. Räumlicher und zeitlicher Ablauf des sichtbaren Vogelzuges nach archivierten Daten von 1950-2002. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek, 189 S.

Koop, B. (2010): Schleswig-Holstein: Kreuzung internationaler Zugwege. Die Erfassung von Zugvögeln. Der Falke: 51-54

Koop, B. (2011): Der Vogelzug über Schleswig-Holstein. Jahresbericht und Ergebnisse einer Langzeitstudie. Zusammengestellt von B. Koop, veröffentlicht im internet.

Koop, B. & R. Berndt (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag. Neumünster, 504 S.

Krapp, F. (Hrsg.)(2011): Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung, 1.202 S.

LAG-VSW (2007): Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten. Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz 44.

LANU (2003): Liste streng geschützter Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG mit früheren bzw. aktuellen Vorkommen in Schleswig-Holstein unter Angabe typischer Habitate in Schleswig-Holstein (Stand: 11.11.2003).

LANU (2007): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Eine Datenrecherche, Jahresbericht 2007 im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume. Auftragnehmer: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. Ökologie-Zentrum der Universität Kiel.

LANU (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 90 S.

LBV (2013): Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr. Erläuterungen zur Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung, hier: Aktualisierung der Rundverfügung vom 25. Feb 2009, Novelliert 2013.

Limpens, H. & R. Schulte (2000): Biologie und Schutz gefährdeter wandernder mitteleuropäischer Fledermausarten am Beispiel von Rauhhautfledermäusen (Pipistrellus nathusii) und Teichfledermäusen (Myotis dasycneme). Nyctalus (N.F.) Berlin 7, Heft 3:317-327

LLUR (2012): Gänse und Schwäne in Schleswig-Holstein. Lebensraumansprüche, Bestände und Verbreitung. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 45 S.

LLUR (2013): Seminar im LLUR: Fauna richtig « verplant » ? Mindeststandards und Aussagen in Planungen. Leitung A. Drews uns R. Albrecht.

LLUR (2013): Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. Vermerk 525 v. 15.11.2012. Abschaltmodus in Bezug auf Fledermäuse, Mitteilung 2013.

LLUR (2017): Artenkataster des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Schriftliche Datenabfragen.

LLUR (2014): Aktuelle Aspekte des Artenschutzes bei der Planung von Windkraftanlagen. Seminar des LLUR am 24.09.14.

Looft, V. & G. Busche (1990): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 2: Greifvögel, 199 S.

Mammen, U., K. Mammen, N. Heinrichs & A. Resetaritz (2011): Rotmilan und Windkraftanlagen. Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Michael

Otto Institut im NABU und Ökotop GbR, Arbeitsgruppe Rotmilan, Tagungsbeitrag, homepage Michael Otto Institut.

Markovets, M. et al. (2004): Beringung von Fledermäusen in der Biologischen Station Rybachy 1957-2001. Nyctalus 9(3): 259-268

Mebs, T. (2012): Greifvögel Europas. Alle Arten Europas, Biologie und Bestände, Kosmos 249 S.

Meckel, D.P. & P. Finke (2009-2014): Jahresberichte in Eulenwelt 2009-2014, Landesverband Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein e.V.

Meinig, H. P. Boye & R. Hutterer (2008): Rote Liste der Säugetiere Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2009: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 115-153

MELUR (2013): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb der Abstandsgrenzen der sogenannten Potenziellen Beeinträchtigungsbereiche bei einigen sensiblen Großvogelarten. Empfehlung für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA in Windeignungsräumen mit entsprechenden artenschutzrechtlichen Vorbehalten. Stand: Juli 2013.

MELUR (2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des Potenziellen Beeinträchtigungsbereiches und des Prüfbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten. Empfehlung für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA. Stand: September 2016.

MLUR (2003-2016): Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein)(Hrsg.), Jagd und Artenschutz - Jahresberichte

MLUR (2008): Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein)(Hrsg.), Artenhilfsprogramm für Schleswig-Holstein 2008, 34 S.

MLUR (2010): Naturschutzrecht für Schleswig-Holstein. Bundesnaturschutzgesetz, Landesnaturschutzgesetz, Naturschutzzuständigkeitsverordnung. 290 S.

Meschede, A. & K.-G. Heller (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

Meschede, A., K.-G. Heller & P. Boye (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 71, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 288 S.

MUGV (2011): „Windkrafterlass“. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz in Brandenburg. Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsflächen und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (01.01.11).

NABU (2002): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Schwerpunkt unterirdische Winterquartiere. Bericht für das Jahr 2002, 171 S.

Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.

Rasran, L, U. Mammen, B. Grajetzky (2011): Modellrechnung zur Risiko-abschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung. Tagungsbeitrag, homepage Michael Otto Institut.

Romahn, K., Jeromin, K., Kiekbusch, J., Koop, B. & B. Struwe-Juhl (2008): Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein. Arten und Schutzgebiete. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 358 S.

Robinson, M. & R. Strebbings (1997): Home range and habitat use by the serotine bat, Eptisicus serotinus, in England. Journal of Zoology (London) 243: 117-136

Scheller, W & F. Völker (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich Grus grus und Rohrweihe Circus aeroginosus in Abhängigkeit zu Windenergieanlagen. Ornithologischer Rundbrief M-V, 46: 1-24

Sitkewitz, M. (2009): Telemetrische Untersuchungen zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus (*Bubo bubo*) in den Revieren Thüringersheim und Retzstadt im Landkreis Würzburg und Main-Spessart – mit Konfliktanalyse bezüglich des Windparks Steinhöhe. Pop.-ökol. Greifvogel- u. Eulenarten 6:433-459

Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, 220 S.

Steinborn, H, M. Reichenbach & H. Timmermann (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. AG für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, 344 S.

Struwe-Juhl, B. (1998): 30 Jahre Seeadlerschutz in Schleswig-Holstein. Projekt-gruppe Seeadlerschutz Schleswig-Holstein e.V (Hrsg.), 107 S.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

Weid, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse – insbesondere anhand ihrer Ortungsrufe. Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München. Heft 81: 63-72

Ziesemer, F. (1997): Raumnutzung und Verhalten des Wespenbussards (Pernis apivorus) während der Jungenaufzucht und zu Beginn des Wegzugs – eine telemetrische Untersuchung. Corax 17:19-34

Anhang

Tabelle 2: Nachweise Avifauna

	16.03	23.03	28.03	07.04	13.04	25.04	03.05
Kormoran							
Graureiher	3	1	1				1n
Höckerschwan			2ü	1p	1p		
Singschwan	7 ü		35ü				
Graugans	1P + 7	1p+3	4	1p	6p	2ü	
Kanadagans	1 ü	3ü	1	1	1p		1p
Stockente	2	1		2			2
Rotmilan						1ü	
Seeadler				1		1	
Wespenbussard							
Mäusebussard	2	1	2	3	3	4	1
Turmfalke							1
Rebhuhn	1P						
Kranich	1P <	1P<	1P<+n		1n		
Silbermöwe	3	37	180ü	130	45n	20	
Ringeltaube	1	1		2	3	1	
Kuckuck							1
Mauersegler							
Buntspecht	1	1					
Feldlerche	4 s	3s		4s	3s		2s
Rauchschwalbe							5
Mehlschwalbe							
Baumpieper							5
Schafstelze						1	1
Bachstelze		1		1	1	1	1
Zaunkönig	1	1		1	1	1	3
Heckenbraunelle		1			1	1	1
Rotkehlchen	1			1	3		3
Hausrotschwanz							
Gartenrotschwanz						1	1
Steinschmätzer							
Wachholderdrossel	3	18		600	60		
Amsel	1	1		5	1	1	3
Rotdrossel	80				1		
Singdrossel	1					1	1
Gelbspötter							
Dorngrasmücke							
Klappergrasmücke							1
Gartengrasmücke							
Mönchsgrasmücke						1	1
Waldlaubsänger							
Zilpzalp	1			1	1	1	1
Fitis						1	5
Sumpfmeise	1	1				1	
Blaumeise							1

Kohlmeise	1	1		1	2	1	1
Kleiber							
Waldbaumläufer	1						
Eichelhäher	1			1		1	1
Saatkrähe							18n
Rabenkrähe	16 n	5		1	4	1	2
Kolkrabe	1p+1	1		1	3	2p	2p
Star						1	
Feldsperling							
Buchfink	1	1		1	5	1	5
Grünling	1				5	5	5
Stieglitz							1
Hänfling							2
Gimpel	1						1
Goldammer	1				1	1	1

	16.05	26.05	02.06	12.06	20.06	04.07	18.07
Kormoran	1ü	8ü	1ü			1ü	
Graureiher		2		1			
Höckerschwan							
Singschwan							
Graugans	12						
Kanadagans	1p+1pü	4	2ü				
Stockente	1p+15n						
Rotmilan							
Seeadler							
Wespenbussard						1	
Mäusebussard	3	2	1	1		1	
Turmfalke						1	
Rebhuhn							
Kranich		< Moor					
Silbermöwe		2		3			
Ringeltaube		1	2	1			
Kuckuck	1						
Mauersegler						1	
Buntspecht	1	1Brut					
Feldlerche	3s	2s	1s		2s		
Rauchschwalbe	5			5			
Mehlschwalbe				3			
Baumpieper	5	2		3			
Schafstelze	2				1		
Bachstelze	1	1	1	1		1	
Zaunkönig	1	1				1	
Heckenbraunelle	1	1					
Rotkehlchen							
Hausrotschwanz							
Gartenrotschwanz	1	1	1	2			
Steinschmätzer	1						

Wachholderdrossel						
Amsel	5	1	1	3		1
Rotdrossel						
Singdrossel	2		1			
Gelbspötter		1				
Dorngrasmücke	1					1
Klappergrasmücke	1	1				
Gartengrasmücke	1					
Mönchsgrasmücke	1	1	2			
Waldlaubsänger		1				
Zilpzalp	1	1	2	1		1
Fitis		1		1		
Sumpfmeise						
Blaumeise						
Kohlmeise	1	1	1	1		
Kleiber					1	
Waldbaumläufer						
Eichelhäher	1			1		
Saatkrähe	30n		20n	5		
Rabenkrähe	2	15n	10n	3		
Kolkrabe	2	2	1	3		1
Star						
Feldsperling	1		10			
Buchfink	5	1	5	1		1
Grünling				3		1
Stieglitz						
Hänfling	2	1		2		
Gimpel						
Goldammer	5	1	1	2	1	1

Tabelle 3: Beobachtungsprotokoll Seeadler

16.03.17
7:30-15:130(8h)
6,5-11°C, bedeckt, trocken, aufheiternd, teils sonnig, W sehr schwach

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 07:30 09:00	1	8:10	1	0	30	Seeadler fliegt von Osten flach an in den Horstbereich heran, baumt nahe Horst auf, Brutverdacht
B 09:00 11:00						Keine Sichtung
A 11.00 12:00	2	11:23-25	2	0	30	W ist im Horst zu sehen, m sitzt noch in der Nähe, Brut sicher
	3	11:25-12:00	35	0	30-50	M fliegt auf eine Eiche am Nordufer und bleibt dort sitzen
B 12:00 14.30	4	12:15-26	11	2	30-50	Immaturer Seeadler (Stoß dunkel) fliegt auf (dort lag Luder, Schlachtabfälle) streicht langsam ab, kreist etwas herum und verschwindet im Russlandmoor

23.03.17
6:30-14:30(8h)
4-8,5°C, bedeckt, trocken, windstill, später aufklarend, teils sonnig, auffrischend

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 06:30 08:00	1	7:05-46	41	0	20-40	1 Ex. Fliegt aus dem Horstbereich in einen Baum am nördlichen Seeufer, baumt dort auf
	2	7:46-58	14	0	20-40	Subadulter Seeadler setzt sich in die Nähe des Hortes, zeitgleich sitzt der andere Adulte im Horst
	3	7:48-50	2	0	20-40	Altvogel fliegt vom Baum ab, geht Richtung NO

						außer Sicht, anderer Altvogel ruft aus dem Horst
B 08:00 11:00	4	9:32-38	6	0	30-100	1 Ex. Kommt von Norden, kreist über Russland-Moor und verschwindet wieder nach Norden
A 11:00 12:00						Adulter Seeadler sitzt im Horst, sonst keine Bewegung
B 12:00 13:00						Keine Sichtung
A 13:00 14:30						- Auch etwas herumgefahren, keine Sichtung

28.03.17
7:00-15:00(8h)
4-14°C, vollsonnig, windstill, Windräder stehen, O

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 07:00 08:00						- Schlechte Sicht, nebelig
B 08:00 13:00						Keine Sichtung
A 13:00 15:00	1		120	0		- Adulter sitzt fest im Horst

07.04.17
7:15-15:15(8h)
9-12°C, bedeckt, etwas Nieselregen, aufklarend, Wind auffrischend, NW 2-3

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 07:15 09:15						keine Sichtung
B 09:15 12:30						Keine Sichtung
A 12:30	1		60	0	20	1 Ex. Sitzt im Horst

13:30						
B 13:30 15:15						Keine Sichtung, auch etwas herumgefahren und Moorrand abgesucht

13.04.17
8:00-16:00(8h)
8-10°C, wolkig, kurze Schauer, Aufheiterungen, zunehmend sonnig, Wind auffrischend aber Windräder stehen den ganzen Tag lang still

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 08:00 09:30	1		90	0		1 Ex. Sitzt im Horst
B 09:30 16:00						Keine Sichtung Auch herumgefahren / Rußlandmoor

26.04.17
6:45-14:45(8h)
2-9,5°C, sonnig, später Quellwolken, fast windstill, NO, Windräder stehen den ganzen Tag lang (fast) still

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 06:45 08:15	1		90	0		1 Ex. sitzt im Horst, teilweise am Rand; Hinweis auf geschlüpfte Junge?
B 08:15 14:45	2	13.30	1	0	-	1 x gerufen aus Russlandmoor, Keine Sichtung auch ins Moor gegangen

03.05.17
8:00-16:00(8h)
10-13°C, heiter, NO auffrischend, später etwas diesig

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung

A 08:00 10:00	1	8:30-10:00	90	0	20	Ex. (m) Sitzt unbeweglich nahe Horst im Baum
	2	9:30-31	1	0	20	2. Ex. (w) fliegt aus dem Horst schräge nach unten. Hinterhergefahren, aber nicht mehr gesehen. Nach 10 Min ist Ex. Wieder auf dem Horst, leider Rückflug nicht registriert. Verhalten am Horst lässt auf geschlüpfte Junge schließen
B 10:00 16:00	3	12:08-52	44	0	50-500	Adulter Seeadler fliegt sehr ausdauernd, steht oft lange in der Luft, fliegt kleine Kreise, schraubt sich immer höher und verschwindet irgendwann nach oben

16.05.17
14:00-22:00(8h)
15-15,5°C, anfänglich etwas Regen, dann nachlassend und aufklarend, Abendsonne, sehr mild, 0-2 W

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 14:00 19:30						Keine Sichtung
B 19:30 20:30	1	20:00-10	10	0		Ein Jungvogel sitzt im Horst, weiß, schon ziemlich groß. Ob noch weitere da sind nicht gesehen, Laub behindert Sicht.
A 20:30 22:00						Keine Sichtung

26.05.17
06:00-14:00(8h)
13-21°C, 0-1 N-NW, Windräder bleiben stehen, anfangs bedeckt, dann vollsonnig

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung

A 06:00 12:00						Keine Sichtung
B 12:00 14:00	1	12:12-32	20	0	400-500	1 Ex. Fliegt sehr hoch, steht und kreist lange in der Luft im Bereich Horstwald und nördlich davon, kreist über Hemmelmarker See
	2	12:25-37	12	0	30-500	2. Ex. Steigt vom Horst auf, eine Zeit lang kreisen beide Adler zusammen nördlich Horstwald, erstes Ex. Gerät außer Sicht, der andere (2. Ex. vom Horst) fliegt in gerader Flugbahn Richtung Osten, sehr hoch
	3					Horstkontrolle durchgeführt, da beide adulten ausgeflogen sind. Es sind zwei bereits große und voll dunkel befiederte Junge im Horst

02.06.17
06:30-14:30(8h)
11-21°C, sonnig, windstill, Windräder zeigen nach N, drehen später nach S, fast keine Bewegung

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 06:30 10:00						Keine Sichtung
B 10:00 11:30	1	10:10-11:30	80	0	30	1 adulter Seeadler fliegt aus Pappel am Seeufer zum Horstwald, dort sitzt bereits der andere adulte. Beide Altvögel sitzen regungslos in einem Baum, Waldrand nahe Horst.
A 11:30 14:30						Keine Sichtung

12.06.17
06:15-14:15(8h)
15,5-19°C, anfangs heiter, zunehmend bewölkt, trocken, W 3-4 auffrischend

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 06:15 08.15	1	7:24-26	2	0	30-50	1 Ex. fliegt ab Horstwald ab, kreist kurz und streicht Richtung Ost ab, gerät schnell außer Sicht, steigt nicht auf.

	2	7:30-40	10	0	30	Junge sitzen außerhalb des Horstes (Ästlinge)
B 08:15 12:00						Keine Sichtung Auch etwas umher gefahren
A 12:00 14:15	3	13:19-22	3	0	200-30	1 Ex. kommt aus großer Höhe von Osten angesegelt, geht zum Horst runter, keine Beute zu sehen

20.06.17
14:00-22:15(8,15h)
23,5-12,5°C, sonnig mit wenigen Wolken, NNW 2-3

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
B 14-15						Keine Sichtung
A 15:00 20:30	1	17:40 18:46	68	0	50	1 Ex. fliegt aus Richtung Süden zum Horst, offensichtlich mit Beute (leider nicht erkannt) und bleibt dort
	2	18:45-46	1	0	50	1 Ex. fliegt (aufgrund meiner Annäherung) aus einem Baum am Waldrand und setzt sich in einen anderen Baum am Seeufer. Im Horst befindet sich ein voll entwickelter Jungvogel. Im Acker (gegen Windrichtung) lag eine Daunenfeder. Der 2. Jungvogel scheint bereits ausgeflogen zu sein. Leider nicht auszumachen.
B 20:30 22.15						Keine Sichtung

04.07.17
09:00-18:30 (9,5h mit Unterbrechung)
16,5-19°C, sonnig mit wenigen Wolken, NW 4-5, Böen

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 09:00 09:30	1	9:22-23	1	0	50	1 Jungadler fliegt flach über Horstwald, gerät außer Sicht
B						

09:30 15:00						Keine Sichtung, auch Standpunkt WP und herumgefahren
A 15:00 18:30	2	16:00 18:30	150	0	30-50	Jungadler sitzt auf einem Baum, ruft hin und wieder, wechselt nur einmal die Position auf einen anderen Baum nahe Horst, verstummt und verbleibt dort

18.07.17
09:00-17:00 (8h)
18-21°C, anfangs diesig, dann leicht bewölkt, später sonnig, W, fast windstill

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 09:00 11:00	1+2	10:10- 11:00	50	0	30	2 immat. Seeadler fliegen aus dem Horstbereich (ich bin zu nahe herangekommen) auf jeweils zwei andere Bäume in der Nähe, bleiben dort sitzen
B 11:00 15:00	3	14:11-22	11	0	300-500	Ex. (Alter trotz Spektiv nicht zu erkennen) kreist sehr hoch über Aassee, steigt dann noch höher und gerät Richtung Osten außer Sicht
A 15:00 17:00	4	15:18-25	7	0	50-200	1 immat. Seeadler kommt von Süden über Hemmelmarker See, kreist dort, steigt zunächst auf und geht am Ostufer runter.
	5	15:53-54	1	0	50	Kurze Flugbewegung über Baumwipfeln am Hemmelmarker See
	6	16:43- 17:00	17	0	20	1 immat. Seeadler sitzt nahe Horst, ist nur aufgefallen, da er von einem Baum zum anderen gehüpft ist und mit den Flügeln geschlagen hat, bleibt dort sitzen.

26.07.17
07:00-15:00 (8h)
17-22°C, schwachwindig, NO, Nord drehend etwas auffrischend, anfangs bedeckt, aufklarend, zunehmend sonnig, trocken

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 07:00 09:15	1	8:15-16	1	0	20	2 Seeadler rufen aus Horstbereich

	2	8:31-33	2	0	20-50	1 immat. Seeadler fliegt ab Horstbereich eine kleine Runde und landet wieder an der gleichen Stelle
	3	8:40-41	3	0	20-50	1 immat. Seeadler fliegt ab Horstbereich und setzt sich auf Eiche am Seeufer
B 09:15 12:00						Keine Sichtung
A 12:00 15:00						Keine Sichtung

04.08.17
08:00-16:00 (8h)
17,5-19,5°C, 3-4 W, Sonne-Wolken-Mix, kurze Regenschauer, zunehmend aufklarend

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 08:00 10:30	1	9:30-37	7	0	30-80	1 immat Seeadler segelt über dem Nordufer am Hemmelmarker See, gerät dann außer Sicht
B 10:30 15:00						Keine Sichtung
A 15:00 16:00						Keine Sichtung

11.08.17
07:00-15:00 (8h)
17,5-19,5°C, 3-4 W, Sonne-Wolken-Mix, kurze Regenschauer, zunehmend aufklarend

Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
B 07:00 09:00						Keine Sichtung
A 09:00 11:00	1	9:20-11:00	110	0	30	1 immat. Seeadler sitzt in einer Buche am Nordufer des Hemmelmarker Sees, häufige Bettelrufe
	2	10:05-06	1	0	30	Ein anderer Seeadler ruft gleichzeitig vom Ostufer des Sees
	3	10:10-14	4	0	50-80	1 adulter Seeadler fliegt vom Südufer des H.S.

						auf, segelt etwas herum und landet im NW-Ufer. (Auf dem See befindet sich Zugvögel, erstmalig ca. 150 Graugänse)
B 11:00 13:00						Keine Sichtung
A 13:00 15:00	4	13:00-15:00	120	0	30	1 immat. Seeadler sitzt immer noch auf der gleichen Buche und bettelt, ca. alle 10 Min.
	5	14:38-39	1	0	30-50	1 adulter Seeadler fliegt von einem Baum im Bruchwald des Nordufers auf und gerät außer Sicht. Ich bin zu nahe herangekommen, da ich ihn nicht gesehen hatte.

26.08.17
07:45-15:45 (8h)
12,5-19,5°C, Wind 0 später um 2 aus O, Sonne-Wolken-Mix, anfangs leichter Nebel

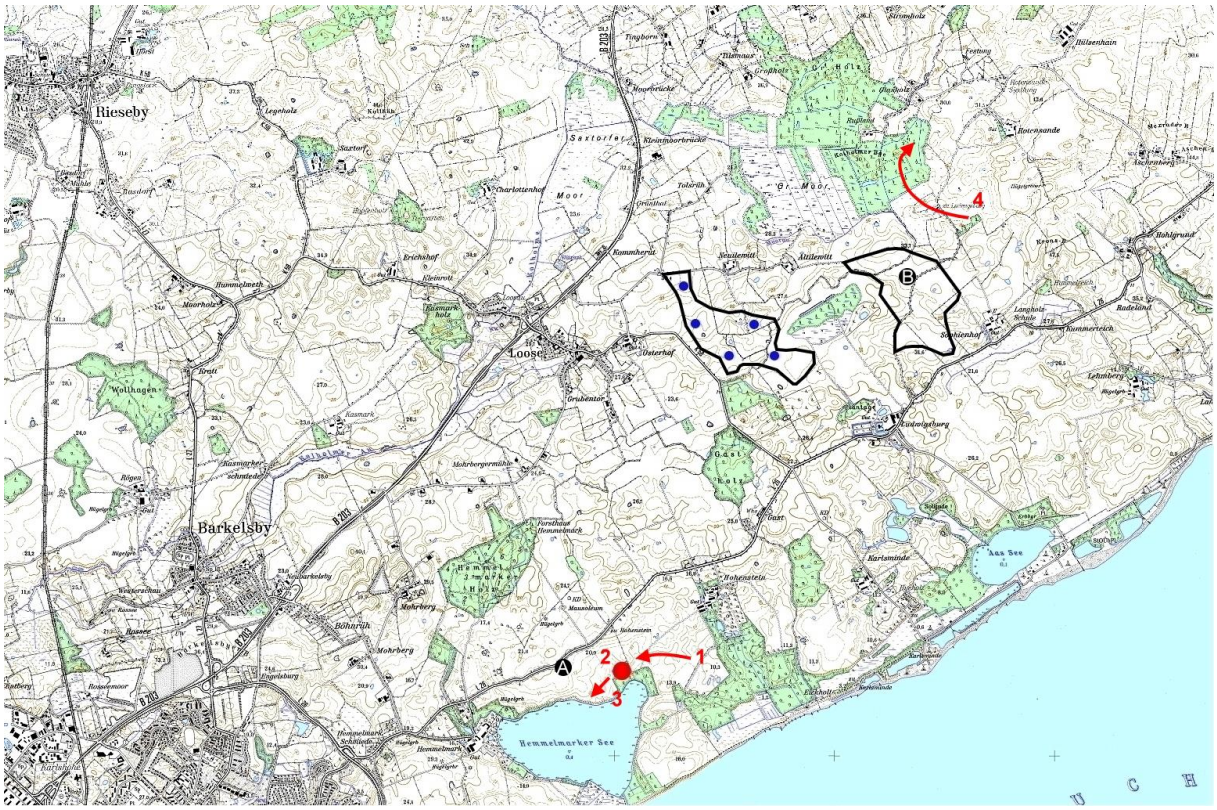
Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A	1	09:00-09:32	32	0	15	1 ad sitzt am N-Ufer auf halb abgestorbener Erle am S-Ufer des Sees
	2	09:46-10:02	16	0	20	1 immat. sitzt auf Baum am N-Ufer des Sees und bettelt, streicht schließlich in Richtung S-Ufer ab
	3	11:13-11:27	14	100	0	1 ad fliegt von S gen N, kreist einige Minuten nördlich des Hemmelmarker Holzes und fliegt dann zum See zurück.
	4	11:43-45	2	0	0	Aus dem Bruchwald sind Bettelrufe zu hören.

01.09.17
07:15-15:15 (8h)
13-19,5°C, klar, sonnig, fast windstill, W, norddrehend

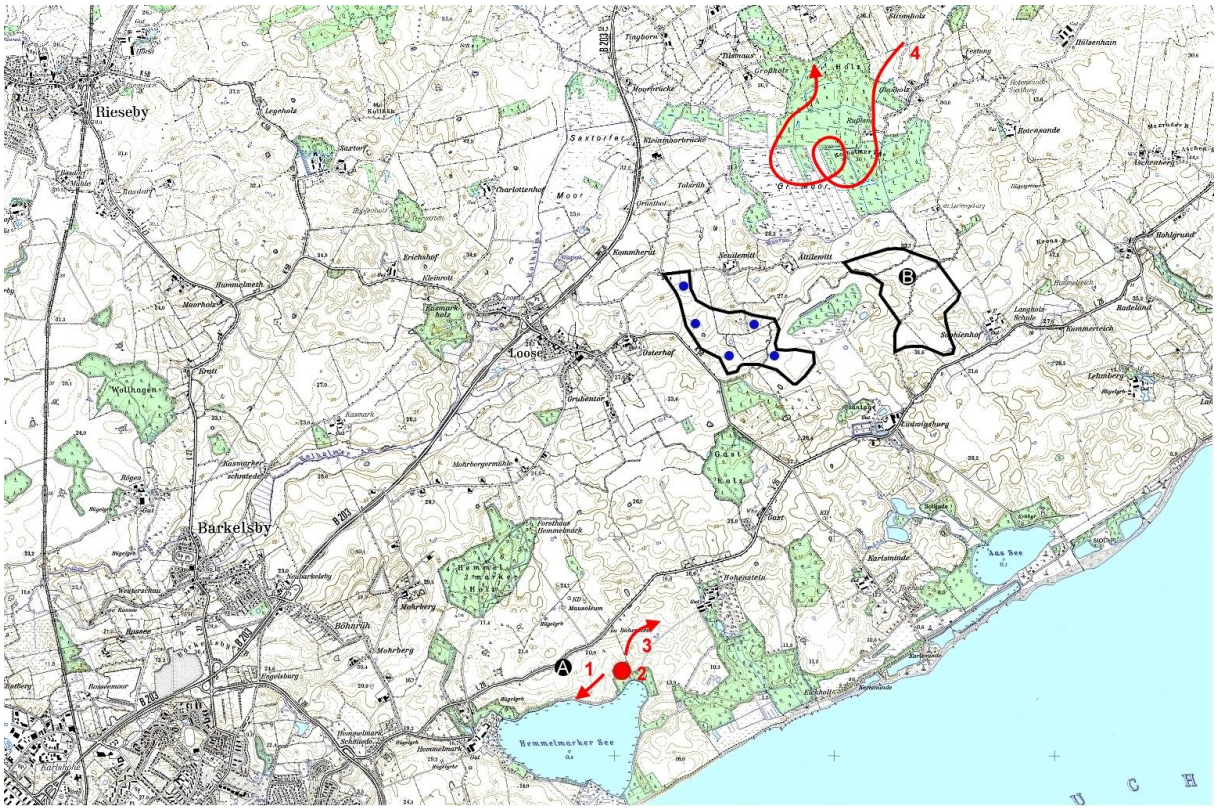
Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 07:15 09:15	1	7:55-9:15	100	0	30	1Ex. sitzt in Buche am Nordufer des Hemmelmarker Sees, ruft bei Annäherung, bleibt sitzen

B 09:15 14:00						Keine Sichtung, auch teilweise alter Windpark, Karklsminden, Langbett
A 14:00 15:15						Keine Sichtung
09.09.17 07:40-15:40 (8h) 13-18 °C, anfangs bedeckt, von 10:30-14:40 Dauerregen, danach wolkig bis sonnig; W 0-1						
Ort	Nr.	Zeit / Dauer	Min	Min im WP	Höhe (m)	Beobachtung
A 07:40 09:40						Keine Sichtung
B 09:40 14:40						Keine Sichtung
A 14:40 15:40						Keine Sichtung

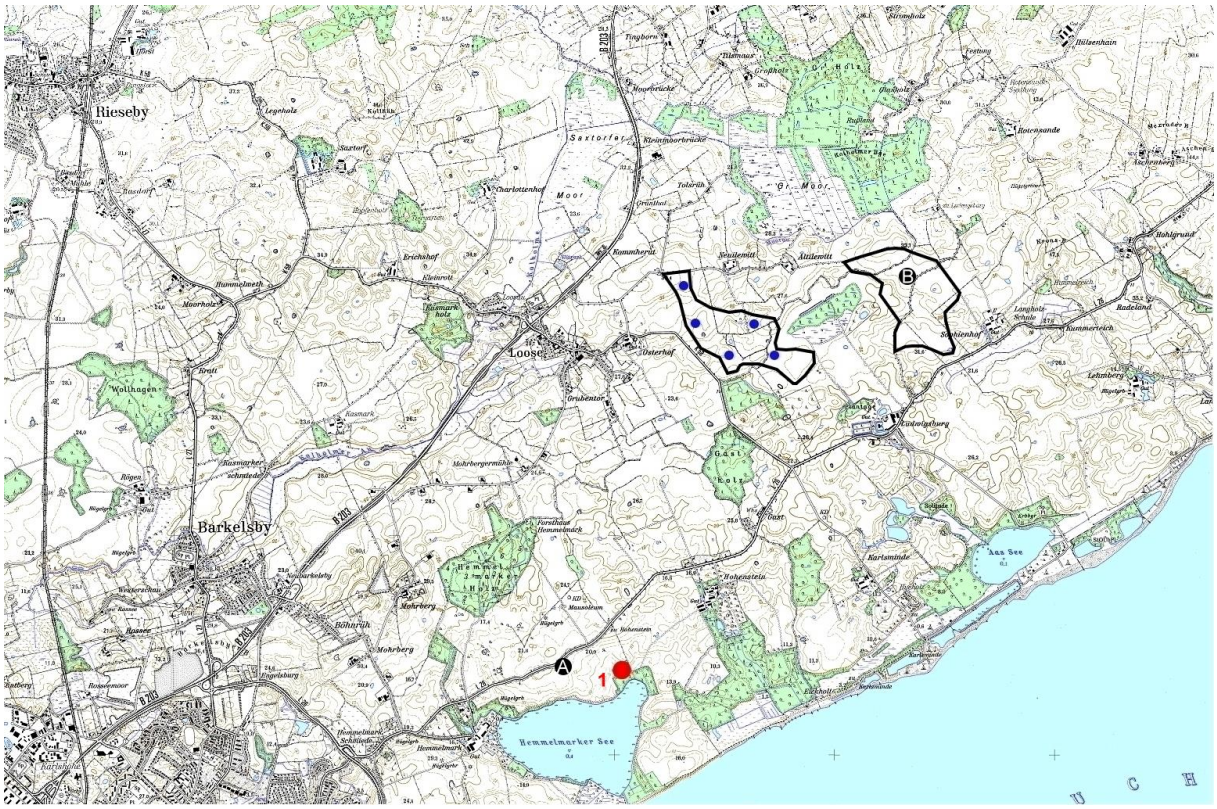
Tageskarten Seeadler



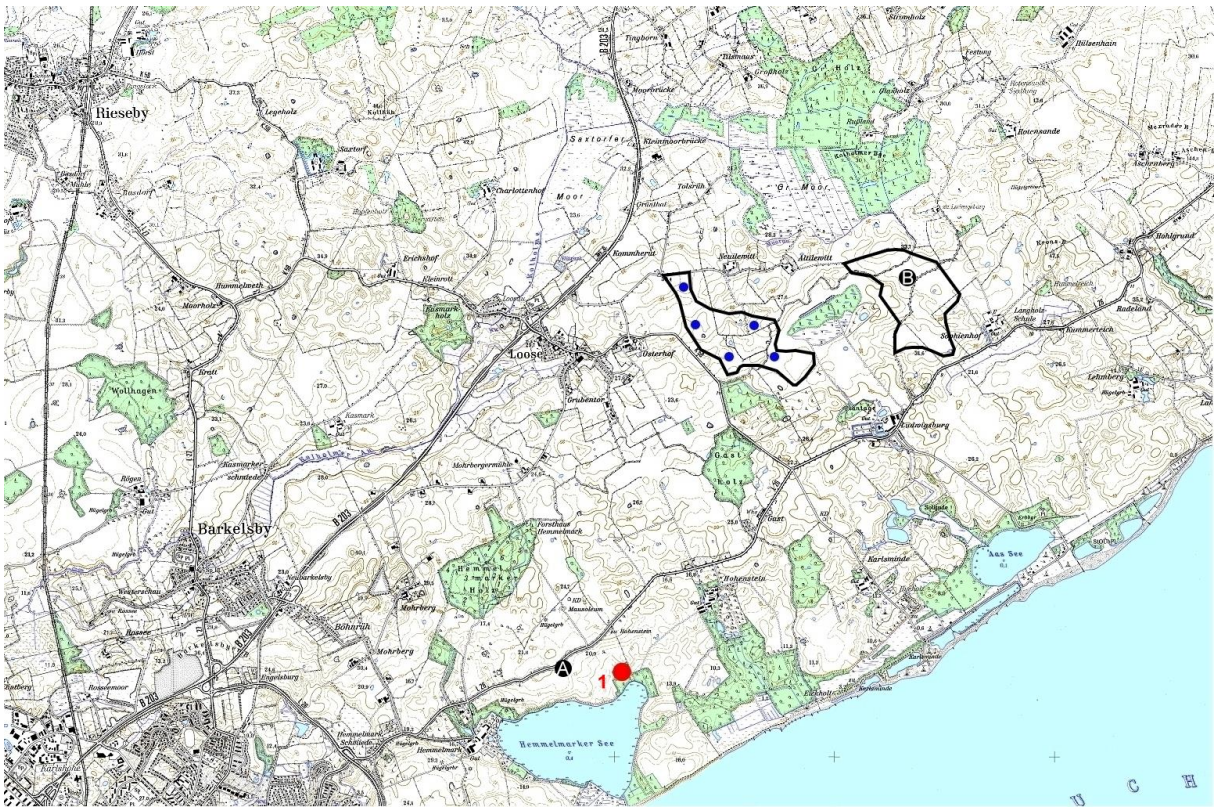
Seeadler, 16.03.17



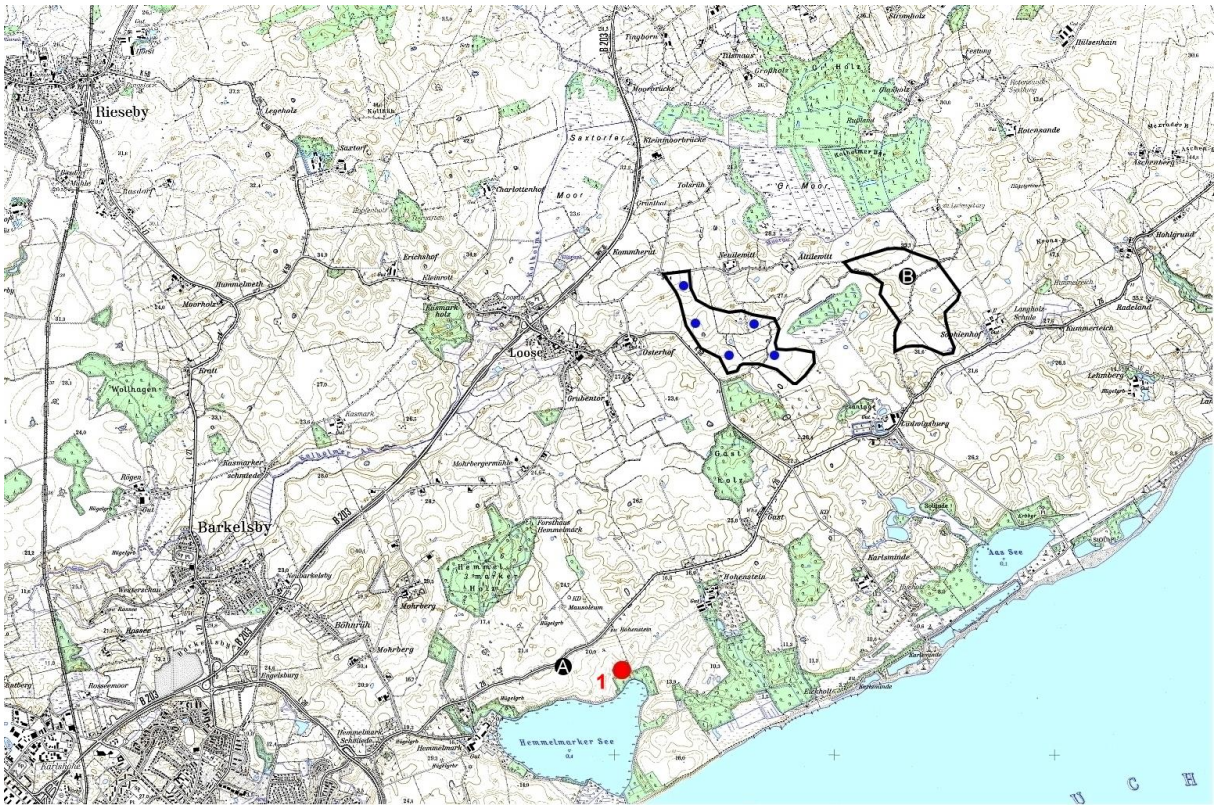
Seeadler, 23.03.17



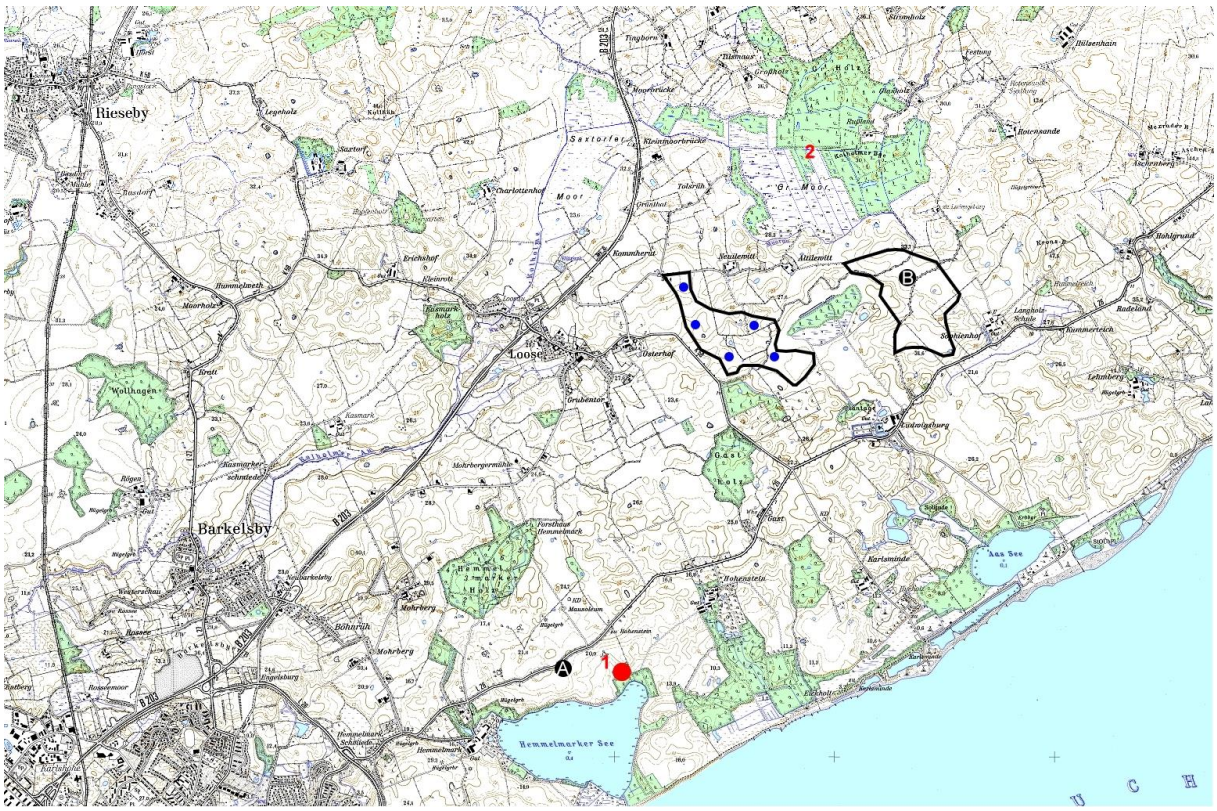
Seeadler, 28.03.17



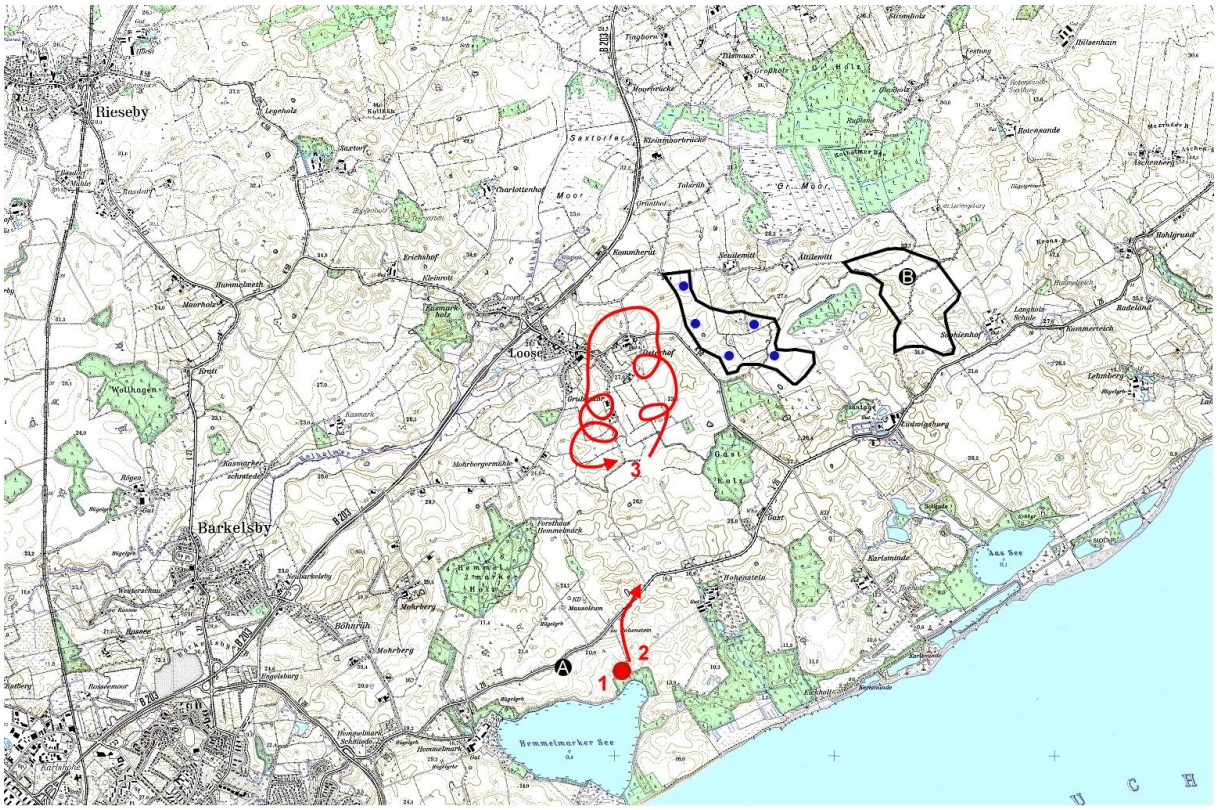
Seeadler, 07.04.17



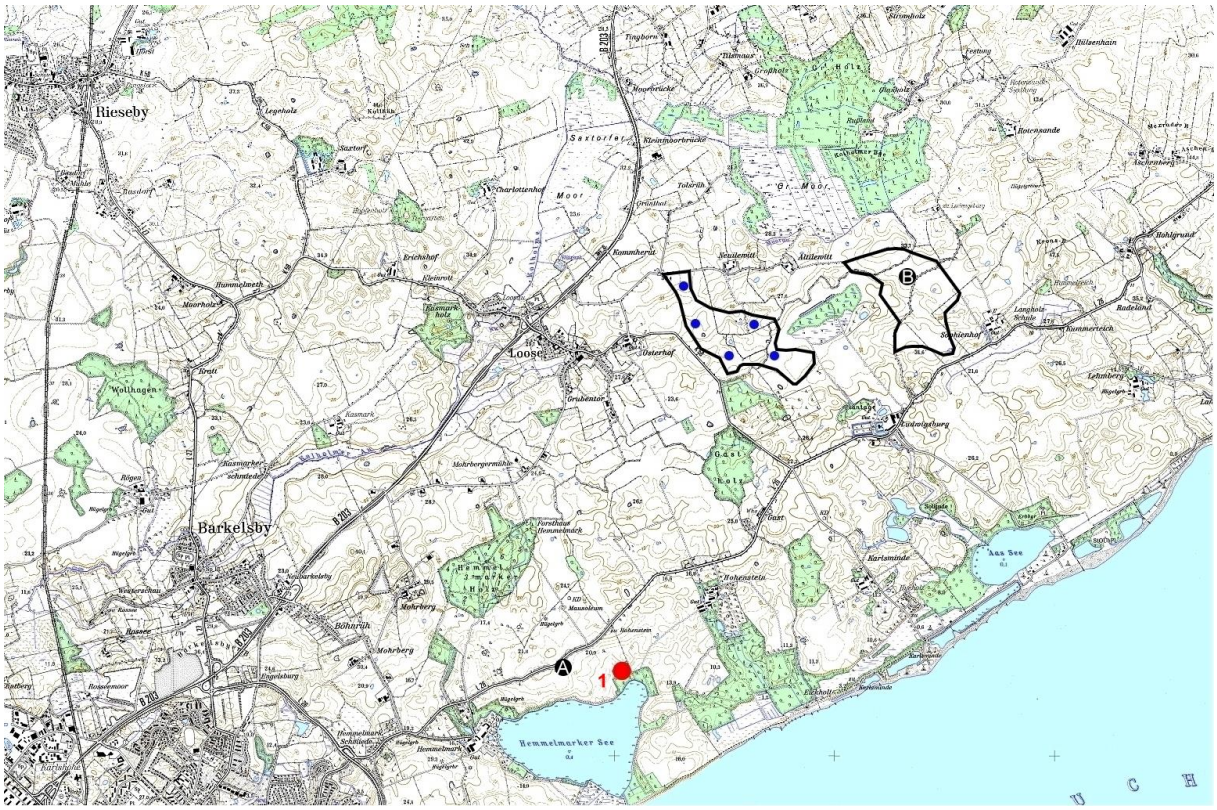
Seeadler, 13.04.17



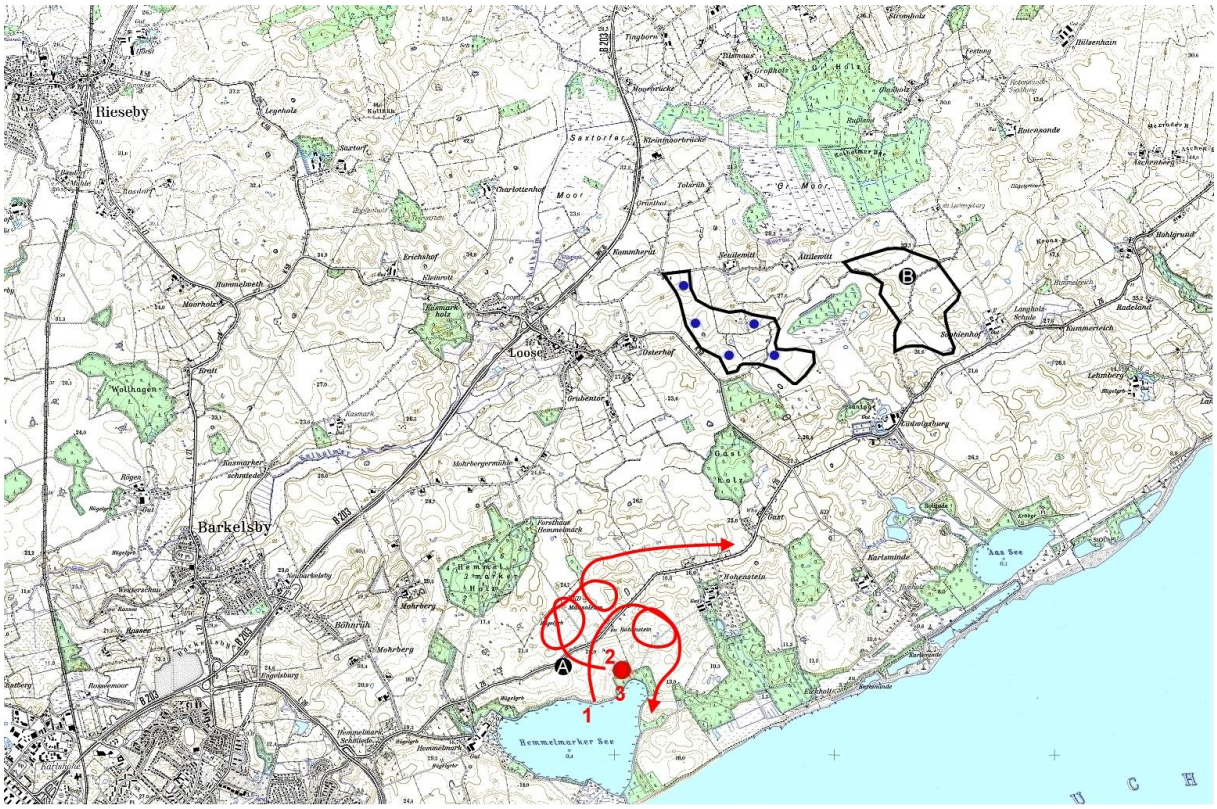
Seeadler, 26.04.17



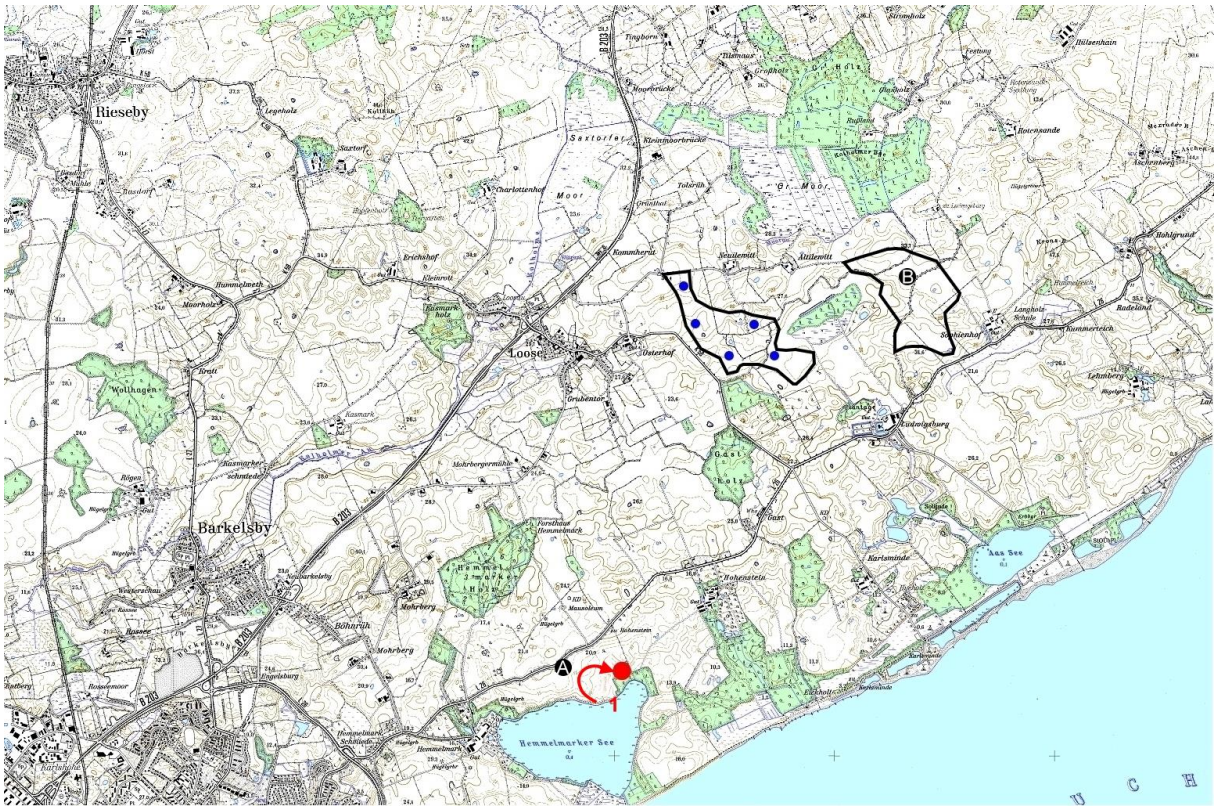
Seeadler, 03.05.17



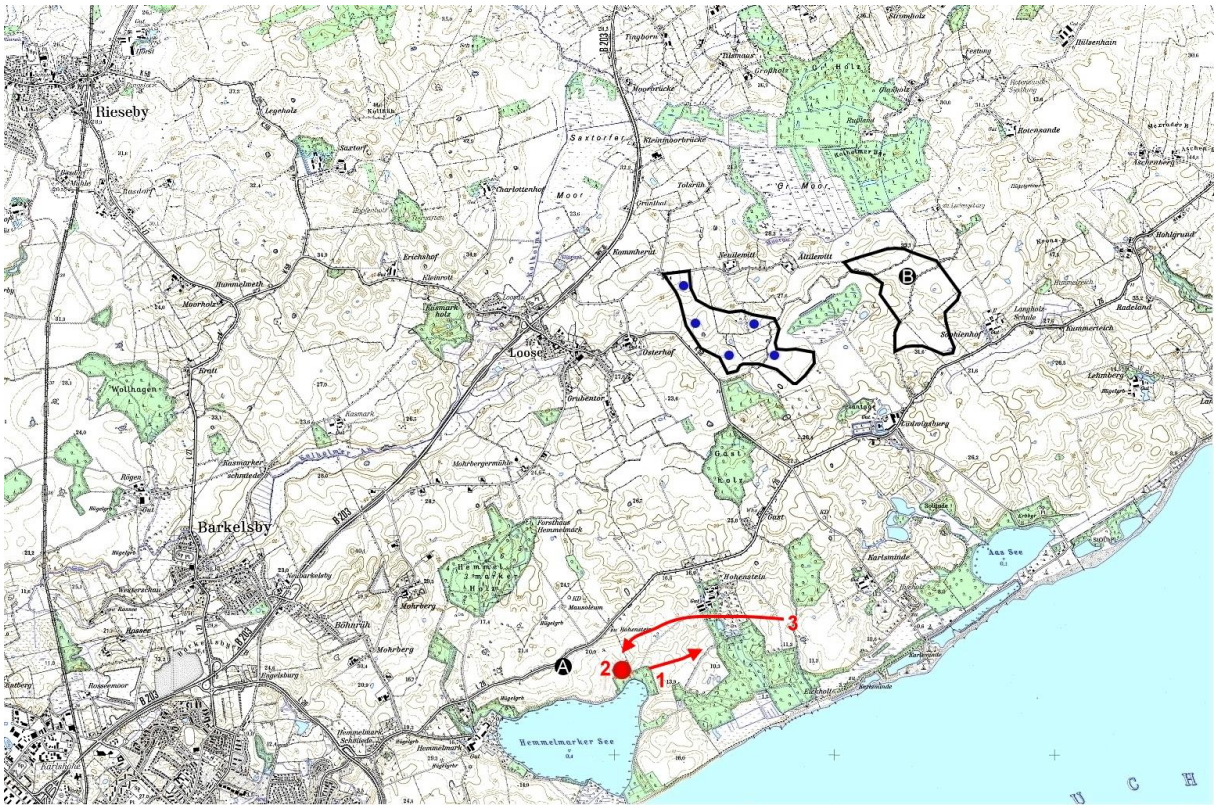
Seeadler, 16.05.17



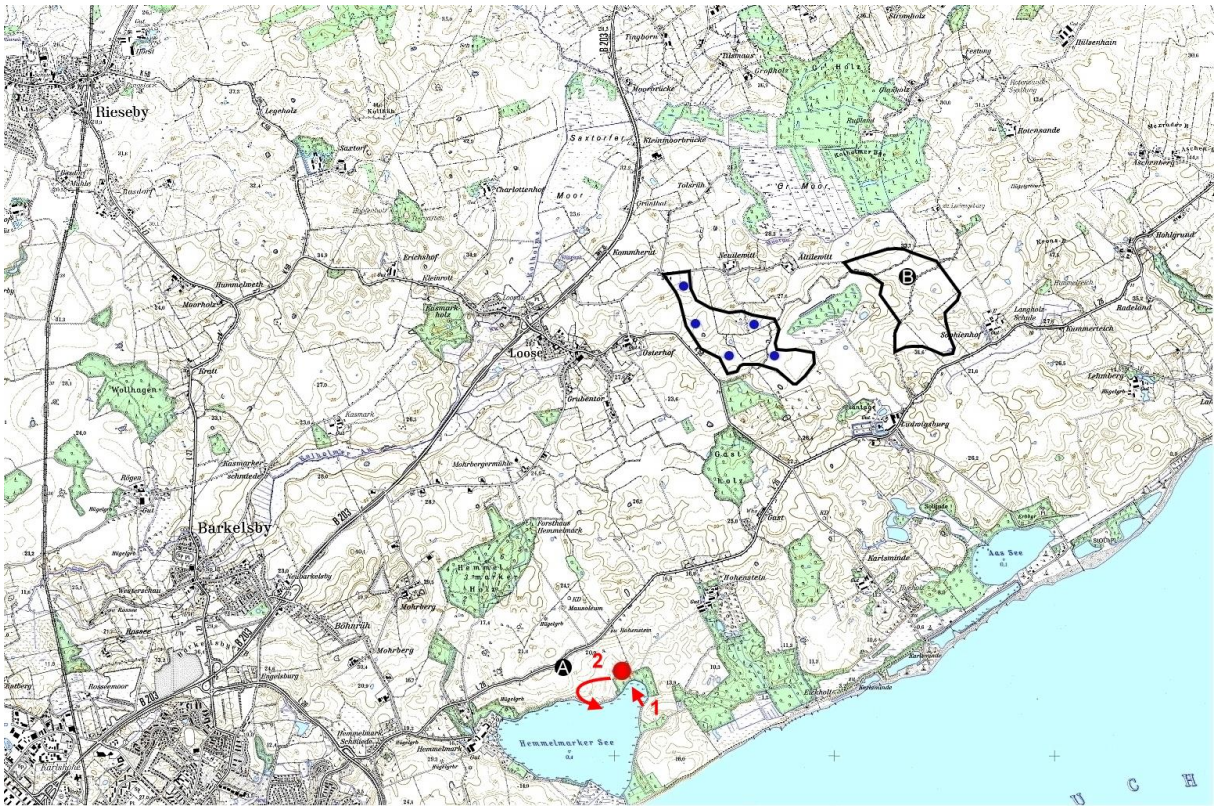
Seeadler, 26.05.17



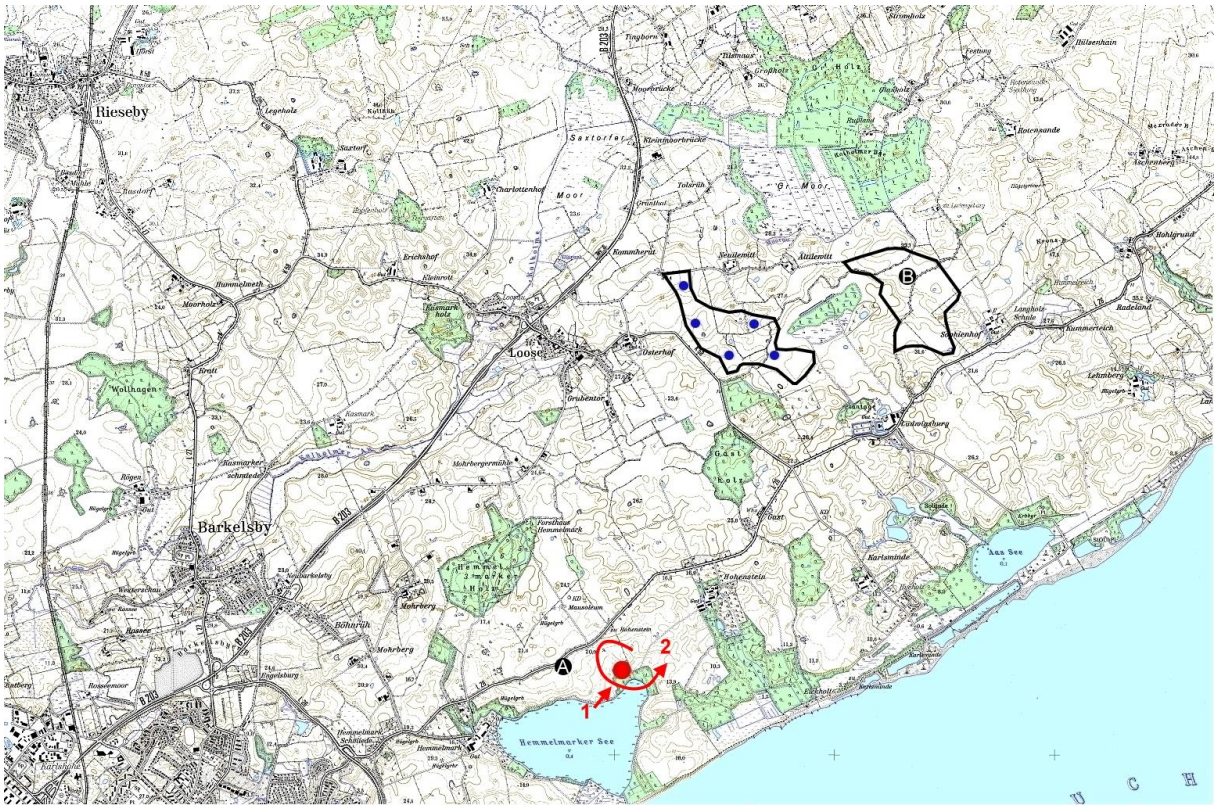
Seeadler, 02.06.17



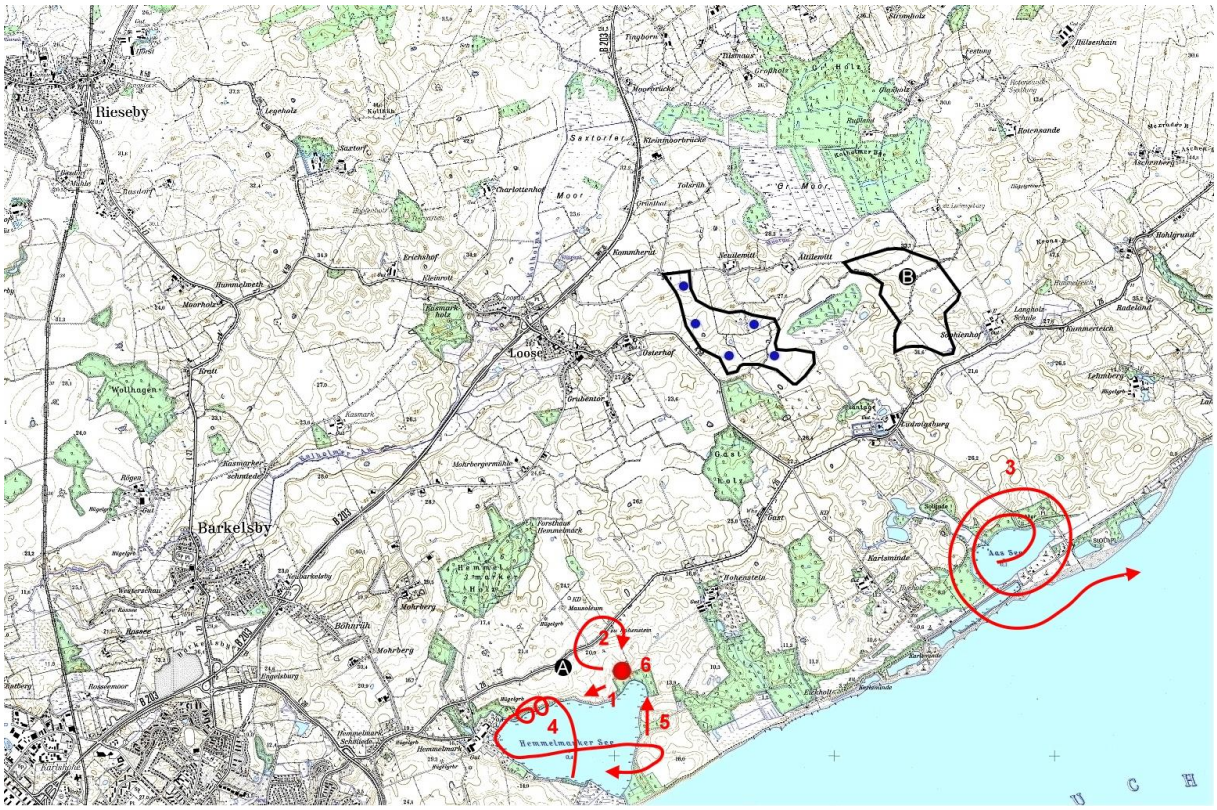
Seeadler, 12.06.17



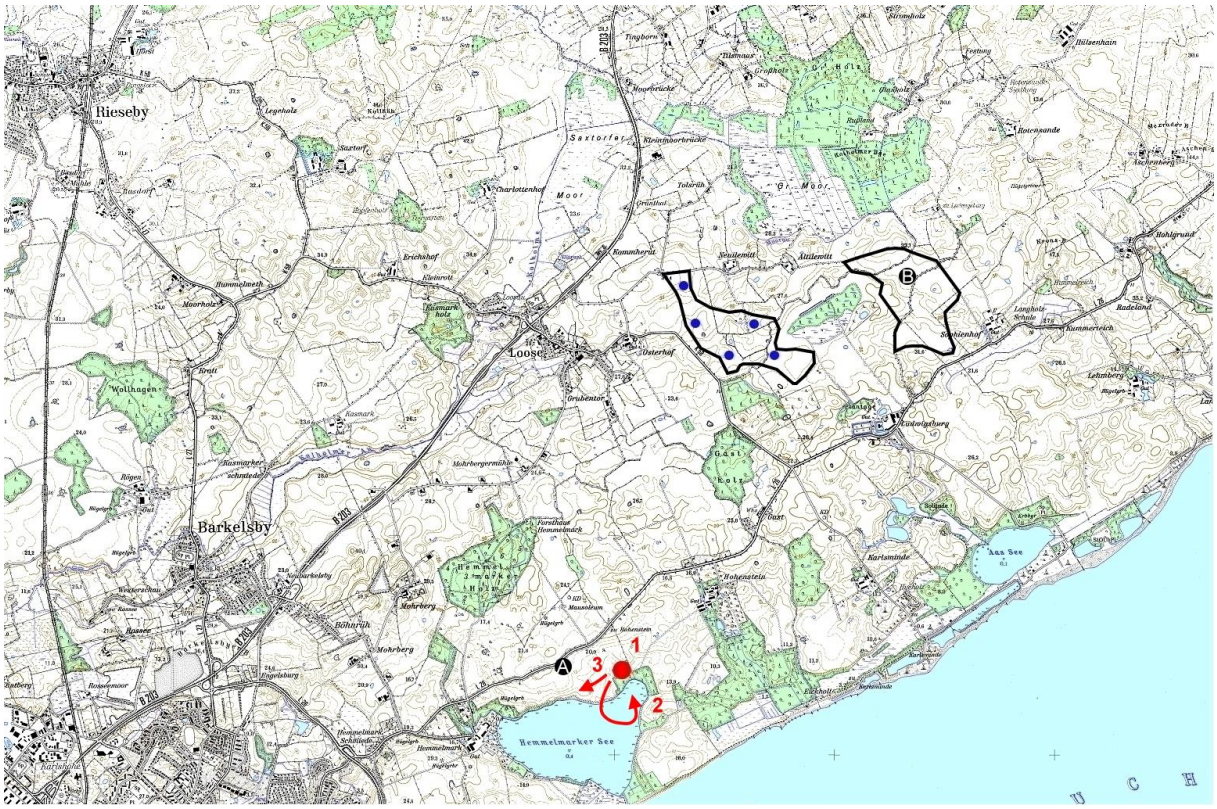
Seeadler, 20.06.17



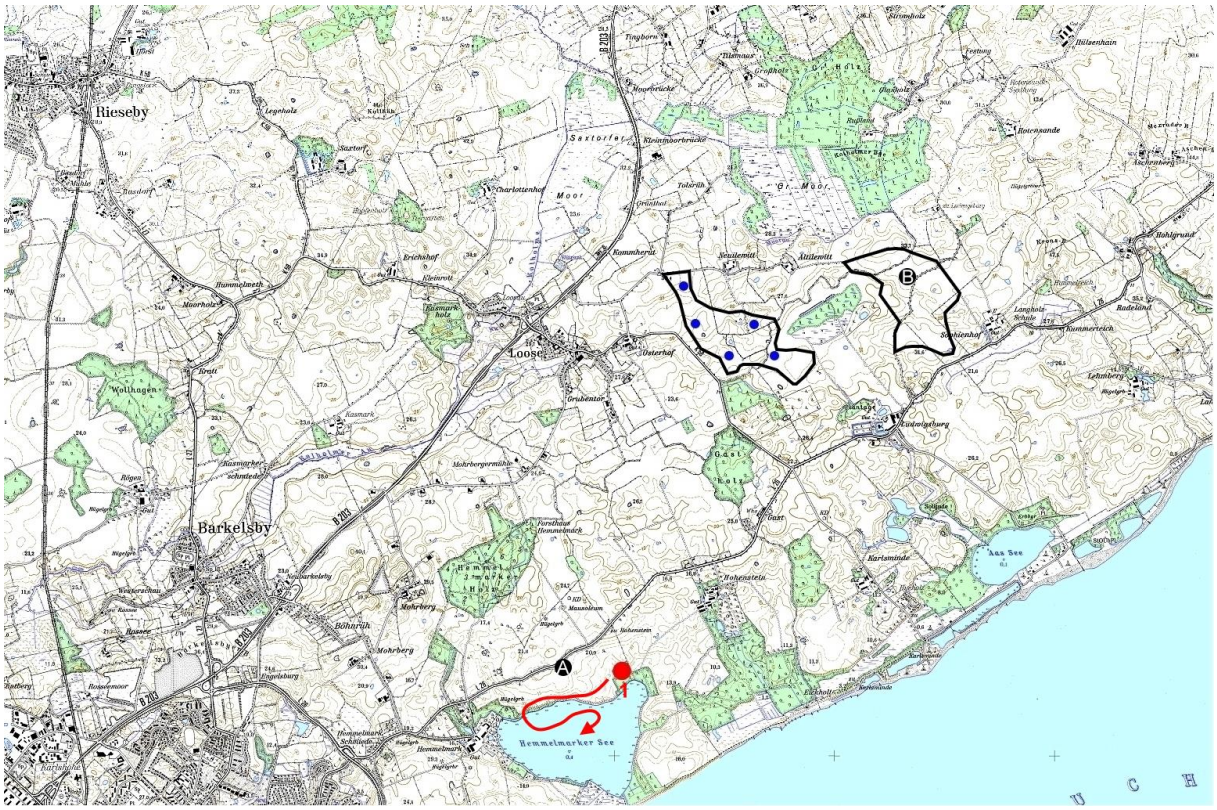
Seeadler, 04.07.17



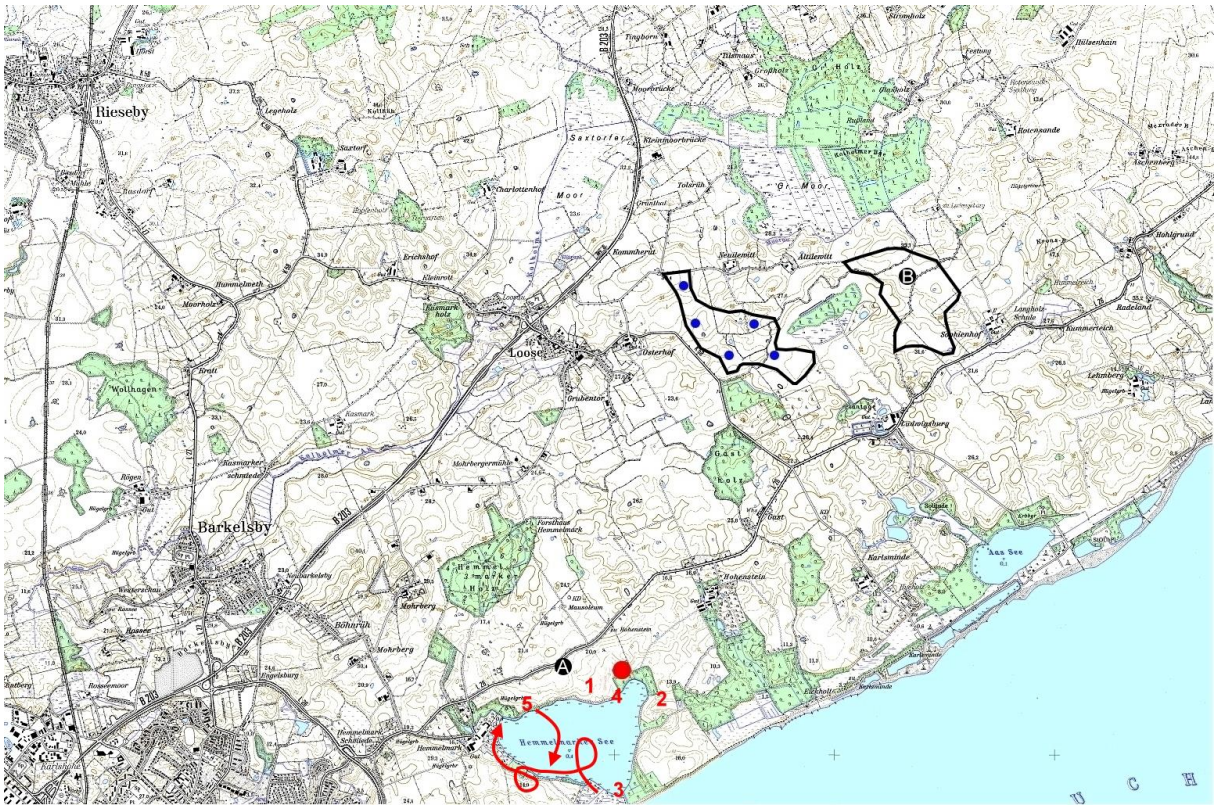
Seeadler, 18.07.17



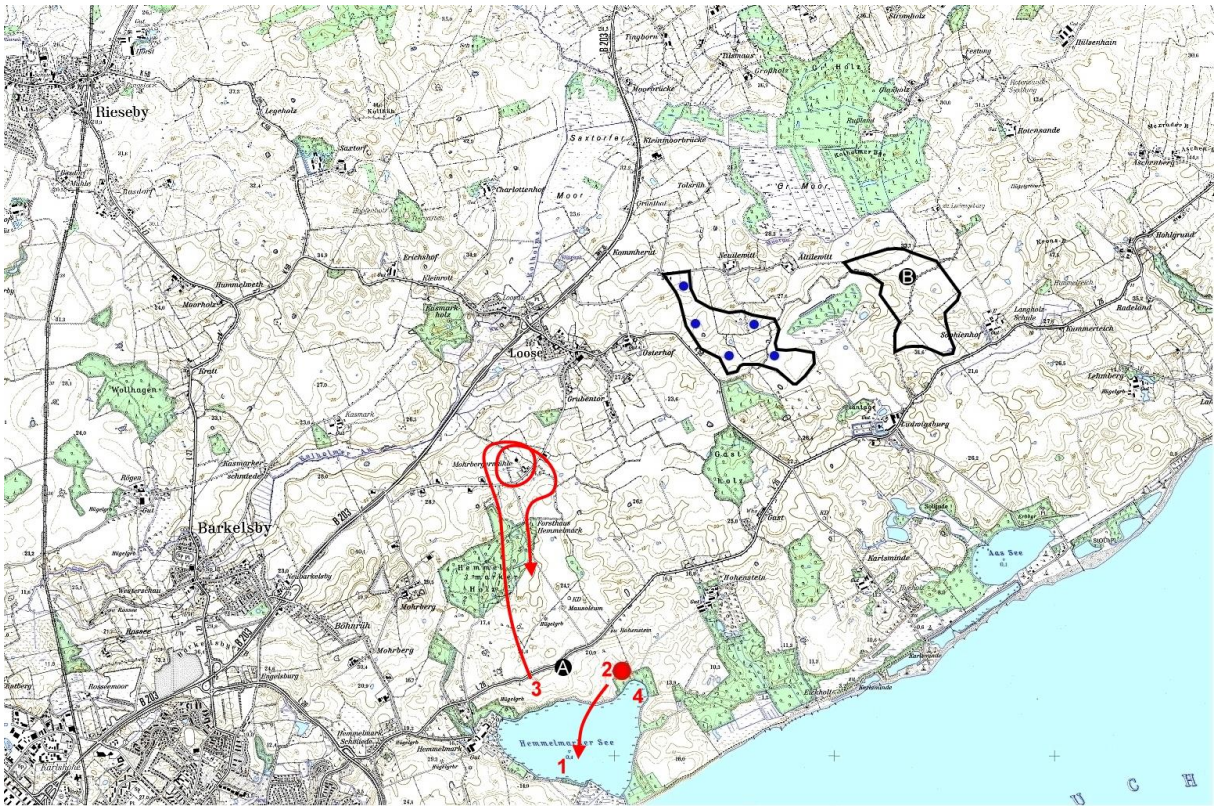
Seeadler, 26.07.17



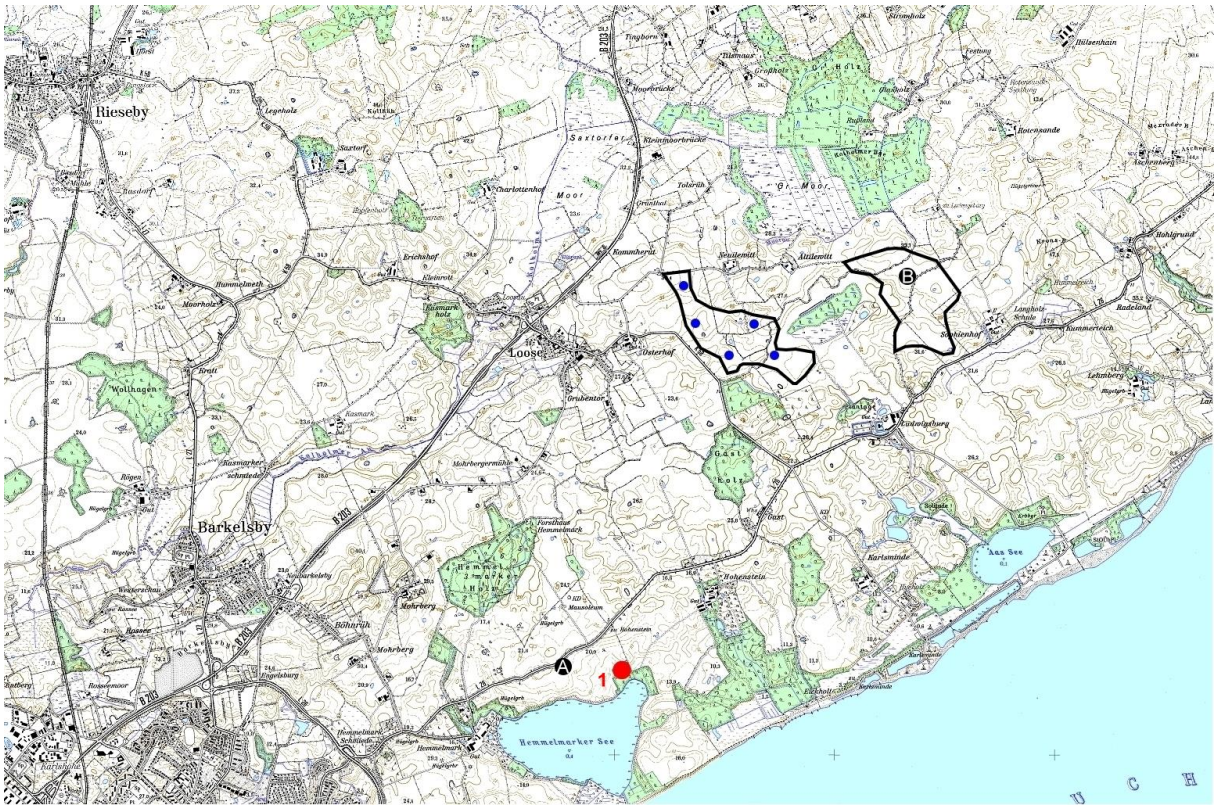
Seeadler, 04.08.17



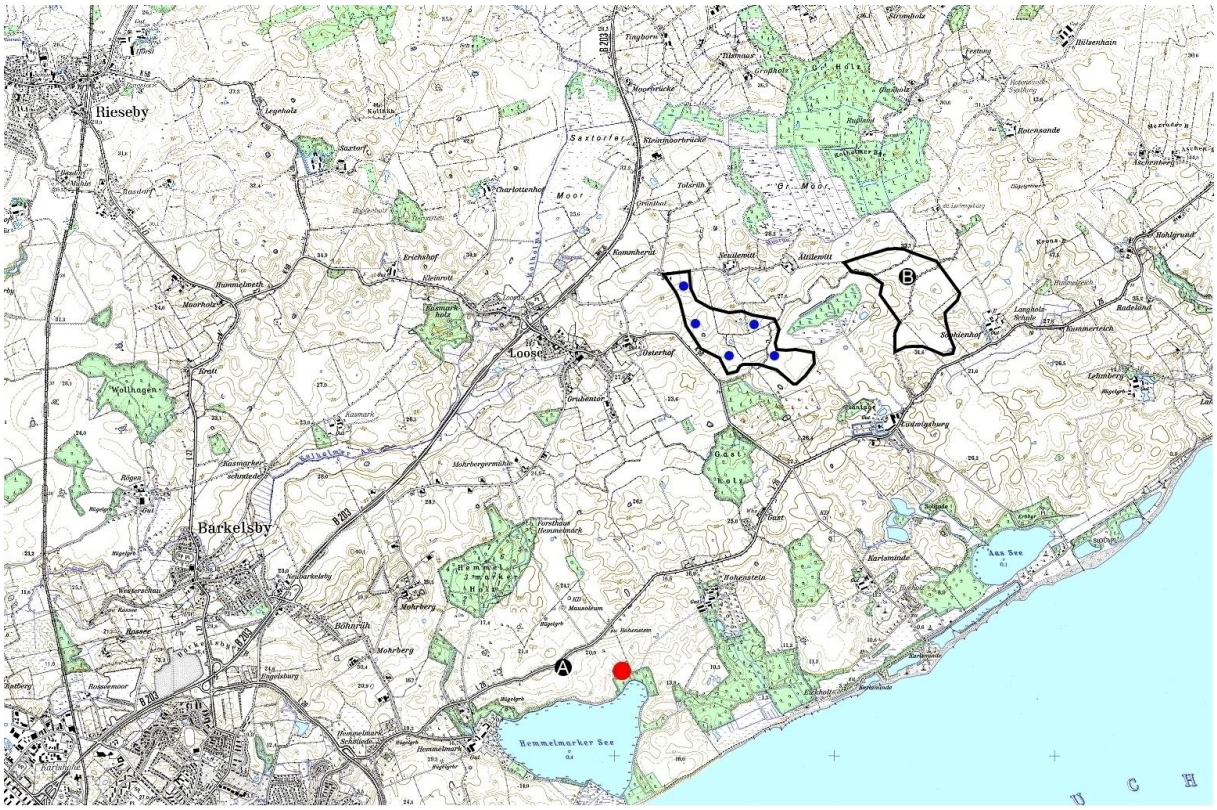
Seeadler, 11.08.17



Seeadler, 26.08.17



Seeadler, 01.09.17



Seeadler, 09.09.17