

VEREIN JORDSAND

ZUM SCHUTZE DER SEEVÖGEL UND DER NATUR e.V. · GEGRÜNDET 1907
GESCHÄFTSSTELLE: HAUS DER NATUR · 22926 AHRENSBURG · TELEFON 04102-32656



INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ- UND UMWELTSCHUTZFORSCHUNG (INUF) DES
VEREIN JORDSAND

Haus der Natur * Wulfsdorf * 22926 Ahrensburg

Erfassung der Brutvögel im Cecilien- und Desmerciereskoog Gemeinde Reussenköge/Kr. Nordfriesland

Endbericht

Auftragnehmer: INUF des Verein Jordsand

Bearbeiter:
Dipl.-Biol. W. Piper
Dipl.-Biol. J. Hoffmann
Dipl.-Biol. O. Kühnast
Dipl.-Biol. M. Laczny
Dipl.-Biol. J. Lempert

Im Auftrage des Ingenieurbüros Holst und Braskamp, Husum

Ahrensburg - Oktober 1996

Anschrift des Auftragnehmers:

INUF des Verein Jordsand
Haus der Natur
Wulfsdorf
22926 Ahrensburg
Tel.: 04102-58060

Inhaltsverzeichnis

1 VORBEMERKUNG	1
2 EINLEITUNG	1
3 UNTERSUCHUNGSGEBIET.....	1
4 METHODIK.....	2
4.1 Methodik der Brutvogel-Kartierung	2
4.2 Charakterisierung und Bewertung der Avizönosen	2
4.2.1 Charakterisierung der Avizönosen in Anlehnung an FLADE (1994):.....	2
4.2.2 Bewertung	3
5 ERGEBNISSE	6
5.1 Brutvögel	6
5.1.1 Arteninventar	6
5.1.2 Brutvögel der Höfe.....	7
5.1.3 Brutvögel der Gewässer	8
5.1.4 Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen.....	9
5.2 Gastvögel.....	12
6 BEWERTUNG	13
6.1 Bewertung in Anlehnung an BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1978):	13
6.2 Bewertung nach BIOLA (1995).....	14
6.3 Darstellung des avifaunistischen Wertes der Flächen „Nr. 4 und 6“ im Cecilien- und Desmerciereskoog	14
6.3.1 ERGEBNISSE.....	14
6.3.2 CHARAKTERISIERUNG DER AVIZÖNOSE IN ANLEHNUNG AN FLADE (1994):	16
6.3.3 BEWERTUNG NACH BIOLA (1995).....	17
7 POTENTIELLE AUSWIRKUNGEN VON WINDENERGIEANLAGEN AUF DIE BRUTVOGELWELT DES SÖNKE-NISSEN-KOOGES.....	18
8 LITERATUR	18

1 VORBEMERKUNG

Die Gemeinde Reußenköge, Lkr. Nordfriesland, plant, im Rahmen der Bauleitplanung Eignungsflächen für die Nutzung von Windenergie auszuweisen. Mit den ökologischen Untersuchungen zur Bewertung der Brut-, Rast-, und Zugvogelbestände im überplanten Gebiet wurde das INUF des Verein Jordsand 1996 beauftragt. Mit dem hier vorgelegten Bericht werden die Ergebnisse der im Frühjahr 1996 im Cecilienkoog und Desmerciereskoog durchgeführten Brutvogel-Kartierung vorgestellt.

2 EINLEITUNG

Die Nutzung der Windenergie durch moderne Windkraftanlagen (WKA) ist ökologisch sinnvoll und politisch gewollt. Die Windausbeute und damit die Effizienz von WKA ist in Küstennähe besonders hoch. Daher besteht eine große Nachfrage zum Bau und Betrieb von Windparks in der weithin offenen, freien Marschenlandschaft an möglichst nahe dem See-Deich gelegenen Standorten. Wie andere vom Menschen errichtete hohe Bauwerke (Stromleitungen, Leuchttürme, Masten usw.) stellen auch Windenergieanlagen Hindernisse in der Landschaft dar. Insbesondere starke Konzentrationen von Windrädern an einem Ort können negative ökologische Effekte haben (BÖTTGER et al. 1990). Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens von Windparks in küstennahen Bereichen kommt der Frage einer möglichen Beeinträchtigung von Rastplätzen und Interaktionsräumen von Brut- und Gastvögeln grundsätzliche Bedeutung zu (HARTWIG 1994). Dies sollte Untersuchungen einer möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einschließen.

Untersuchungen zur Bewertung von Interaktionsräumen und Rastplätzen im Bereich der deutschen Nordseeküste an geplanten bzw. von vorhandenen Windparkstandorten liegen z.B. von BÖTTGER et al. (1990) und CLEMENS et al. (1995) vor. Speziell der Frage von "Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer" widmete sich SCHREIBER (1993). Weitergehende Literatur zum Thema „Windkraftnutzung/Naturschutz“ findet sich bei HARTWIG (1994).

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet befindet sich 4-5 km SSW der Ortschaft Bredstedt im Cecilienkoog und im Desmerciereskoog. Die ca. 672 ha große Fläche wird im Westen durch die zweite Deichlinie vom Beltringharder Koog getrennt. Im Süden geht das Untersuchungsgebiet bis an den Arlau-Deich, im Osten wird es vom Walsbüller Koog und vom Breklumerkoog begrenzt. Im Norden stößt das Untersuchungsgebiet an den Magdalenenkoog. Die genaue Abrenzung des Untersuchungsgebietes ist Karte 1 zu entnehmen.

Bezüglich der Nutzung handelt es sich um eine gehölzarme, überwiegend intensiv genutzte Ackerlandschaft (teils mit biologischem Anbau) mit geringem Grünland-Anteil. Im Desmerciereskoog findet sich, vor allem im Südteil, ein höherer Grünlandanteil. Zahlreiche Gräben unterschiedlicher Größenordnung durchziehen das Untersuchungsgebiet. Daneben finden sich wenige Tümpel. Während des Untersuchungszeitraumes waren die kleineren Gräben meist trocken. Desweiteren finden sich 15 Einzelgehöfte mit Gärten und Gehölzbeständen. Im Rahmen der Brutvogel-Kartierung wurde das Untersuchungsgebiet in drei Haupt-Lebensräume gegliedert, die folgende Flächengrößen aufweisen:

Lebensraum	Flächengröße (ha)	Flächenanteil (%)
Höfe	14	2,1
landwirtschaftliche Nutzflächen	658	96,5
Gewässer (breite Gräben / Tümpel)	10	1,5

4 METHODIK

4.1 Methodik der Brutvogel-Kartierung

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte methodisch in Anlehnung an OELKE (1968) sowie BERTHOLD, BEZZEL & THIELCKE (1974).

Zur Erfassung des Brutvogelbestandes wurden während der Brutzeit 1996 von Anfang Mai bis Mitte Juni insgesamt sechs Begehungen jeweils in den frühen Morgenstunden oder in den Abendstunden durchgeführt. Dabei wurden sämtliche Vogelarten, auch Gastvögel, kartiert. Hoch überfliegende Individuen ohne direkten Flächenbezug blieben unberücksichtigt. Die Bestände der an oder in Gebäuden nistenden Vogelarten (z. B. Haussperling, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe) wurden geschätzt.

Als Brutvogel wurde eine Art dann gewertet, wenn revieranzeigendes Verhalten (Gesang, Balz, Warnlaute, Revierkämpfe) an mindestens 2 Begehungsterminen am selben Ort beobachtet werden konnte. Bei eindeutig brutverdächtigen Merkmalen (z. B. Nestbau, Futtertragen, jungeführende Altvögel) war jeweils ein Nachweis ausreichend. Alle anderen Arten wurden als Gastvögel gewertet. Dazu zählen auch diejenigen, für die eine erfolgreiche Brut innerhalb der Kartierfläche aufgrund fehlender Bruthabitate unwahrscheinlich zu sein schien. Auf Nestersuche wurde aus Gründen des Artenschutzes verzichtet. Die Abkürzungen der Vogelnamen in den Tabellen und Karten erfolgte in Anlehnung an OELKE (1968).

Die nachgewiesenen Brutvogelarten werden zunächst in einer Gesamt-Artenliste (Tab. 2) dargestellt. Um eine differenzierte Auswertung der Ergebnisse vornehmen zu können, wurden - getrennt nach den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Lebensräumen (Höfe sowie landwirtschaftliche Nutzflächen und Gewässer) - Einzellisten mit den jeweils dort nachgewiesenen Brutvogelarten erstellt. Für jede Vogelart wurden die Dominanz sowie die Abundanz errechnet.

Zur Beurteilung des Gefährdungsgrades der nachgewiesenen Arten werden die Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Brutvogelarten (KNIEF et al. 1995) sowie die Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (DDA & DS/IRV 1991) herangezogen.

Die verwendeten Roten Listen stufen die Arten in folgende Kategorien ein (Tab. 1):

Tab. 1: Gefährdungskategorien nach den Roten Listen Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) sowie der Bundesrepublik Deutschland (RL-BRD; DDA & DS/IRV 1991)

RL-SH	Bedeutung	RL-BRD	Bedeutung
0	ausgestorben verschollen	0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht	1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet	2	stark gefährdet
3	gefährdet	3	gefährdet
R	extrem selten (rare)	P	potentiell gefährdet
-		I	Vermehrungsgäste

4.2 Charakterisierung und Bewertung der Avizöosen

4.2.1 Charakterisierung der Avizöosen in Anlehnung an FLADE (1994):

Die Avizöosen des Untersuchungsgebietes werden in Anlehnung an das Leitarten-Modell der Lebensraumtypen nach FLADE (1994) charakterisiert, wobei regionale Abweichungen weitestmöglich berücksichtigt werden (u.a. Verzicht auf die Nennung ausgestorbener Arten). Hierbei werden die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Avizöosen mit denen der entsprechenden Lebensraumtypen nach FLADE verglichen. Neben der Angabe der Leitarten eines Lebensraumtypes werden lebensraumhohe Arten und stete Begleiter angeführt. Darüberhinaus wird das Vorkommen weiterer Arten diskutiert.

Die ermittelten Brutvogel-Artenzahlen und die Brutpaardichten (u.a. Gesamt-Siedlungsdichte) werden mit den entsprechenden, bei FLADE angegebenen Literaturwerten verglichen. Entsprechend des größten Flächenanteiles im Untersuchungsgebiet wird der Schwerpunkt dieser Charakterisierung auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen gelegt.

4.2.2 Bewertung

Zur Bewertung der Untersuchungsfläche als Vogelbrutgebiet werden zwei im theoretischen Ansatz unterschiedliche Verfahren verwendet:

a) **Bewertungsverfahren in Anlehnung an BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1978) [NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT (o. J.)]:**

Bei dieser Bewertungsmethode, die auf BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1978) basiert, werden Brutverdacht und Brutnachweis gleichwertig behandelt. Ausschließlich die gefährdeten Brutvogelarten (Arten der Roten Liste) erhalten eine Wertzahl, die vom Gefährdungsgrad der Arten sowie ihrer jeweiligen, auf der Bewertungsfläche festgestellten Brutpaarzahl abhängt.

Die Summe der so ermittelten Wertzahlen wird dann durch einen flächengrößen-abhängigen Teilungsfaktor (Größe des Untersuchungsgebietes in qkm, jedoch mindestens 1,0) dividiert und ergibt die Bewertungspunktzahl. Für alle erhaltenen Bewertungspunktzahlen unter 24 wird die landesweite Rote Liste herangezogen, für alle darüber die Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland.

Die Flächenbewertung erfolgt anhand einer punktezah-abhängigen Bewertungsskala: > 2 Punkte = lokal, > 10 Punkte = regional, > 24 Punkte = national (bzw. international) bedeutend.

Zur Einstufung in die Gefährdungskategorien wurden die Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991) bzw. Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 1995) herangezogen.

b) **Bewertungsverfahren nach BIOLA (1995):**

Für die Beschreibung und Abschätzung des Naturpotentials eines Gebietes ist neben der Erfassung der Vegetation und der Fauna auch deren Bewertung erforderlich. Es ist sinnvoll, einen einheitlichen Bewertungsrahmen zu benutzen, der zum einen leicht nachvollziehbar und zum anderen auf alle bearbeiteten Tiergruppen anzuwenden ist.

Da eine Bewertung von Lebensräumen, Pflanzenbeständen und Tiergruppen grundsätzlich nicht objektiv sein kann, muß ihr ein allgemein akzeptiertes Wertesystem bzw. Leitbild zugrunde gelegt werden. Für Norddeutschland dient als solches Leitbild die historisch gewachsene, extensiv genutzte Kulturlandschaft mit einzelnen naturnahen Lebensräumen ("Naturinseln"), wie sie etwa um die Jahrhundertwende ausgebildet gewesen ist. Weitere Hilfsmittel für eine Bewertung stellen beispielsweise die Roten Listen dar.

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein - in Anlehnung an KAULE (1986) von der biologisch-landschaftsökologischen Arbeitsgemeinschaft BIOLA (1995) entwickelter - Bewertungsrahmen benutzt, der die Bewertung der avifaunistischen Ausstattung des Untersuchungsgebietes ermöglicht. Dieser Bewertungsrahmen wird nachfolgend erläutert.

Wertstufen

Die Bewertung erfolgt auf einer siebenstufigen ordinalen Skala in der Zahlenreihe 1 - 7. Dabei repräsentiert Wertstufe 7 die wertvollsten Flächen bzw. Bestände:

- Wertstufe 1 = faunistisch extrem verarmt bzw. lebensfeindlich
- Wertstufe 2 = faunistisch stark verarmt
- Wertstufe 3 = faunistisch verarmt
- Wertstufe 4 = faunistisch durchschnittlich ausgestattet
- Wertstufe 5 = faunistisch wertvoll
- Wertstufe 6 = faunistisch besonders wertvoll
- Wertstufe 7 = faunistisch hochgradig wertvoll

Bewertungskriterien

Für eine Differenzierung der Wertstufen werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

- Artenzahl,
- biotoptypisches Artenspektrum (Charakterarten),
- Populationsgrößen/Abundanzen,
- Zahl und Anteil stenotoper oder stenöker Arten,
- Vorkommen seltener Arten,
- Zahl und Anteil von Arten der Roten Listen.

Grundsätzlich gilt folgendes:

- Für die Einstufung einer Untersuchungsfläche in eine der oben genannten Wertstufen werden alle Bewertungskriterien herangezogen, wobei eine abweichende Wertausprägung eines Kriteriums in der Gesamtbewertung unberücksichtigt bleiben kann. So können beispielsweise vereinzelt seltene, stenotope/stenöke oder Rote-Liste-Arten in stark anthropogen überformten Lebensräumen auftreten. Dennoch werden unter Berücksichtigung der übrigen Kriterien solche Flächen i.d.R. als faunistisch extrem bzw. stark verarmt bewertet.
 - Das Kriterium Artenzahl ist tiergruppen- und biotoptypisch zu bewerten. Das heißt z.B., daß Flächen, die durch eine geringe Artenzahl gekennzeichnet sind, durchaus faunistisch wertvoll sein können (z.B. Hochmoore).
 - Flächen, in denen Arten in hohen Populationsgrößen/Abundanzen auftreten, sind höher zu bewerten als solche, in denen die Arten nur in geringen Populationsgrößen/Abundanzen vorkommen.
 - Bei Arten der Roten Liste ist eine Gewichtung bezüglich des Gefährdungsgrades bzw. der Größe des Gefährdungsgebietes (landes- oder bundesweite Gefährdung) vorzunehmen. Das heißt: Flächen, in denen Arten der Roten Liste mit hohem Gefährdungsgrad vorkommen, sind i.d.R. höher zu bewerten als solche, in denen Arten mit geringerem Gefährdungsgrad auftreten. Entsprechendes gilt für die Größe des Gefährdungsgebietes. Hierbei ist aber zu bedenken, daß die praktische Anwendbarkeit der Roten Listen als Bewertungskriterium teilweise problematisch ist, da der Einstufung einzelner Arten oder Artgruppen in Gefährdungskategorien zum Teil subjektive Einschätzungen der jeweiligen Bearbeiter zugrunde liegen.
- Für die Bewertung der Untersuchungsflächen bedeutet dies: Das Auftreten häufiger und weit verbreiteter Arten, die in einer Roten Liste als gefährdet eingestuft werden, muß nicht zwangsläufig zu einer Höhereinstufung des faunistischen Wertes einer Untersuchungsfläche führen.

Definition der Wertstufen

Nachfolgend werden die einzelnen Wertstufen unter Anwendung der oben genannten Kriterien näher definiert:

Wertstufe 1 = faunistisch extrem verarmt bzw. lebensfeindlich:

unbesiedelte Flächen oder Flächen mit Minimalpopulationen extrem widerstandsfähiger Ubiquisten; minimale Artenzahl; keine stenotopen, stenöken, seltenen oder Rote-Liste-Arten.

Wertstufe 2 = faunistisch stark verarmt:

Flächen, in denen ausschließlich Ubiquisten in meist geringen Arten- und Individuenzahlen vorkommen; keine stenotopen, stenöken, seltenen oder Rote-Liste-Arten.

Wertstufe 3 = faunistisch verarmt:

Flächen, in denen neben wenigen biotoptypischen Arten fast ausschließlich eurytope/euryöke Arten in oft relativ geringen, selten in mittleren Artenzahlen, jedoch in höheren Individuenzahlen vorkommen; nur ausnahmsweise stenotope, stenöke, seltene oder Rote-Liste-Arten.

Wertstufe 4 = faunistisch durchschnittlich ausgestattet:

Flächen mit meist mittlerer, selten höherer Artenzahl, in denen neben eurytopen/euryöken Arten auch ein höherer Anteil biotoptypischer Arten vorkommt; daneben können wenige stenotope, stenöke, regional seltene oder Rote-Liste-Arten auftreten.

Wertstufe 5 = faunistisch wertvoll:

meist relativ artenreiche Flächen mit biotoptypischem Artenspektrum; Vorkommen von einigen stenotopen, stenöken, regional seltenen oder Rote-Liste-Arten.

Wertstufe 6 = faunistisch besonders wertvoll:

meist artenreiche Flächen mit biotoptypischem Artenspektrum; Vorkommen von mehreren stenotopen, stenöken oder regional seltenen Arten; mehrere Arten der Roten Liste.

Wertstufe 7 = faunistisch hochgradig wertvoll:

meist artenreiche Flächen mit biotoptypischem Artenspektrum; Vorkommen von zahlreichen stenotopen, stenöken, regional oder national seltenen Arten; mehrere bis zahlreiche Arten der Roten Liste.

Bei der Bewertung wird neben dem Zahlenwert (Wertstufe) als Schnellansprache-Kriterium eine Kurzbegründung der Einstufung in Anlehnung an die Wertstufendefinition gegeben. Hierbei können einzelne Bewertungskriterien gewichtet in die Wertstufenzuweisung eingehen.

5 ERGEBNISSE

5.1 Brutvögel

5.1.1 Arteninventar

Während der Brutsaison 1996 konnten im Untersuchungsgebiet 54 Vogelarten mit insgesamt 664 Brutpaaren (Bp) nachgewiesen werden (s. Tab. 2). Von diesen sind zwölf Arten nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 1995) und dreizehn Arten nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991) in unterschiedlichen Maße gefährdet. Die Lage der Brutreviere ist Karte 1 zu entnehmen.

Tab. 2: Liste der 1996 im Cecilienkoog und im Desmercierekoog nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe des Lebensraumes (LR, mit: L = Arten mit Vorkommen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen; H = Arten, die an Höfen auftraten; G = Arten, die an Gewässern auftraten), des Artnamenkürzels (Abk.), der festgestellten Brutpaarzahlen sowie des Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) bzw. der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991) [Arten mit geschätzten Brutpaarzahlen sind mit einem * gekennzeichnet]

Art	LR	Abk.	Brutpaare	RL-SH	RL-BRD
Amsel	H	A	12		
Austernfischer	L	Au	11		
Bachstelze	L, H, G	Ba	12		
Bekassine	L	Be	2	2	2
Blaumeise	H	Bm	3		
Bleßhuhn	G	Bh	1		
Braunkehlchen	L	Bk	11	3	3
Buchfink	H	B	16		
Dohle	H	Do	7	-	3
Dorngrasmücke	L, H	Dg	4		
Elster	L, H	E	4		
Fasan	L	Fa	1		
Feldlerche	L	Fl	71	3	-
Feldsperling	H	Fe	11		
Fitis	H	F	8		
Gartengrasmücke	H	Gg	2		
Gartenrotschwanz	H	Gr	2		
Gelbspötter	L, H	Gp	9		
Grauschnäpper	H	Gs	2		
Grünfink	H	Gf	6		
Hänfling	L, H	Hf	17		
Hausrotschwanz	H	Hr	13		
Hausperling *	H	H	36		
Heckenbraunelle	L, H	He	6		
Kiebitz	L	Ki	12	3	3
Kleiber	H	Kl	1		
Kohlmeise	L, H	K	16		
Kornweihe	L	Kow	1	1	1
Kuckuck	L, H	Ku	7		
Mehlschwalbe *	H	M	13		
Mönchsgrasmücke	H	Mg	3		
Rabenkrähe	H	Ra	2		
Rauchschwalbe *	H	R	45		
Rebhuhn	L	Re	1	3	3
Ringeltaube	H	Rt	11		
Rohrammer	L, G	Ro	67		
Rohrweihe	G	Row	1	-	3
Rotkehlchen	H	Rk	3		
Rotschenkel	L	Rs	1	3	3

Art	LR	Abk.	Brut- paare	RL-SH	RL-BRD
Schafstelze	L	St	57	3	3
Schilfrohrsänger	L, G	Sr	5	2	2
Singdrossel	H	Si	5		
Star	H	S	28		
Stieglitz	H	Sti	2		
Stockente	H, G	Sto	19		
Sumpfrohrsänger	L, G	Su	31		
Teichrohrsänger	L, G	T	6		
Trauerschnäpper	H	Ts	2		
Wacholderdrossel	H	Wd	1		
Wachtel	L	Wa	2	1	1
Wiesenpieper	L	W	46	3	3
Wiesenweihe	L	Ww	1	2	1
Zaunkönig	H	Z	5		
Zilpzalp	H	Zi	3		
Σ 54 Arten			664		

Von den 54 nachgewiesenen Brutvogelarten, die das Untersuchungsgebiet mit einer Gesamt-Siedlungsdichte von 9,74 Bp/10 ha besiedeln, fanden sich 26 Arten ausschließlich im Bereich der Höfe, zwei Arten ausschließlich im Bereich der Gewässer sowie vierzehn Arten ausschließlich im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen.

5.1.2 Brutvögel der Höfe

Im Bereich der Höfe konnten 35 Arten mit 290 Brutpaaren festgestellt werden (s. Tab. 3).

Tab. 3: Liste der 1996 im Cecilienkoog und im Desmerciereeskoog im Bereich der Höfe nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe des Artnamenkürzels (Abk.), der festgestellten Brutpaarzahlen, der Dominanz (in %), der Abundanz (Bp/10 ha) sowie des Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) bzw. der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991) [Arten mit geschätzten Brutpaarzahlen sind mit einem * gekennzeichnet]

Art	Abk.	H	Dominanz (%)	Abundanz (BP/10 ha)	RL-SH	RL-BRD
Rauchschwalbe *	R	45	15,5	32,1		
Haussperling *	H	42	14,5	30,0		
Star	S	28	9,7	20,0		
Buchfink	B	16	5,5	11,4		
Kohlmeise	K	15	5,2	10,7		
Mehlschwalbe *	M	13	4,5	9,3		
Amsel	A	12	4,1	8,6		
Feldsperling	Fe	11	3,8	7,9		
Ringeltaube	Rt	11	3,8	7,9		
Hänfling	Hf	10	3,4	7,1		
Fitis	F	8	2,8	5,7		
Dohle	Do	7	2,4	5,0	-	3
Hausrotschwanz	Hr	7	2,4	5,0		
Gelbspötter	Gp	6	2,1	4,3		
Grünfink	Gf	6	2,1	4,3		
Heckenbraunelle	He	5	1,7	3,6		
Singdrossel	Si	5	1,7	3,6		
Zaunkönig	Z	5	1,7	3,6		
Bachstelze	Ba	4	1,4	2,9		
Blaumeise	Bm	3	1,0	2,1		

Art	Abk.	H	Dominanz (%)	Abundanz (BP/10 ha)	RL-SH	RL-BRD
Elster	E	3	1,0	2,1		
Kuckuck	Ku	3	1,0	2,1		
Mönchsgasmücke	Mg	3	1,0	2,1		
Rotkehlchen	Rk	3	1,0	2,1		
Zilpzalp	Zi	3	1,0	2,1		
Gartengrasmücke	Gg	2	0,9	1,4		
Gartenrotschwanz	Gr	2	0,9	1,4		
Grauschnäpper	Gs	2	0,9	1,4		
Rabenkrähe	Ra	2	0,9	1,4		
Stieglitz	Sti	2	0,9	1,4		
Trauerschnäpper	Ts	2	0,9	1,4		
Dorngrasmücke	Dg	1	0,3	0,7		
Kleiber	Kl	1	0,3	0,7		
Stockente	Sto	1	0,3	0,7		
Wacholderdrossel	Wd	1	0,3	0,7		
Σ 35 Arten		290	100,9	207,1		

Charakterisierung der Avizönose in Anlehnung an FLADE (1994):

Da FLADE keinen Lebensraumtyp „Höfe in Alleinlage“ ausweist, werden die Werte mit denen des Lebensraumtypes „Dorf“ verglichen.

Mit 290 Brutpaaren auf etwa 14 ha Hofflächen (entsprechend 207,1 Bp/10 ha) liegt die Gesamt-Siedlungsdichte über dem Erwartungswert von 149,6 Bp/10 ha für 10-33,3 ha große Flächen. Da die Einzelhöfe jedoch keine geschlossene Siedlung bilden ist der Vergleichswert für Flächen <10 ha heranzuziehen. Die mit zunehmender Dorfgröße auftretenden siedlungsdichtemindernden Faktoren treten bei Einzelgehöften nicht auf. Die festgestellte Siedlungsdichte (207,1 Bp/10 ha) liegt somit am Erwartungswert von 237,9 für <10 ha große Flächen. Die Artenzahl liegt mit 35 Arten wesentlich über dem Erwartungswert von 24,1 Arten.

Von den 14 Leitvogelarten des Lebensraumtypes „Dorf“ konnten Rauchschwalbe, Hausperling, Hausrotschwanz, Mehlschwalbe, Feldsperling, Hänfling, Bachstelze, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper und Stieglitz in zum Teil hohen Dichten festgestellt werden. Daneben fanden sich mit Star, Amsel, Kohlmeise, Buchfink, Grünfink und Blaumeise sechs der sieben steten Begleit-Arten. Die Gehölzbestände der Höfe werden darüberhinaus von einer artenreichen Avifauna der Wälder und Gebüsche besiedelt. Hervorzuheben ist die wertgebende Besiedlung eines Hofes mit der bundesweit gefährdeten Dohle (RL-BRD 3).

5.1.3 Brutvögel der Gewässer

Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen und der Gewässer konnten 8 Arten mit 67 Brutpaaren festgestellt werden (s. Tab. 4). Von diesen sind eine Art landes- und zwei Arten bundesweit in unterschiedlichem Maße gefährdet.

Tab. 4: Liste der 1996 im Cecilienkoog und im Desmerciereskoog im Bereich Gewässer nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe des Artnamenkürzels (Abk.), der festgestellten Brutpaarzahlen, der Dominanz (in %), der Abundanz (Bp/10 ha) sowie des Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) bzw. der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991)

Art	Abk.	Brutpaare	Dominanz (%)	Abundanz (BP/10 ha)	RL-SH	RL-BRD
Rohrammer	Ro	25	37,3	25,00		
Sumpfrohrsänger	Su	16	23,9	16,00		
Stockente	Sto	12	17,9	12,00		
Teichrohrsänger	T	5	7,5	5,00		
Schilfrohrsänger	Sr	4	6,0	4,00	2	2
Bachstelze	Ba	3	4,5	3,00		
Bleßhuhn	Bh	1	1,5	1,00		
Rohrweihe	Row	1	1,5	1,00		3
Σ 8 Arten		67	100,1	67,00		

Charakterisierung der Avizönose in Anlehnung an FLADE (1994):

Da fast ausschließlich Fließgewässer (breite Gräben) im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, war ein Vergleich mit Werten des Lebensraumtypes „Fließgewässer, Kanäle“ angedacht. Aufgrund abweichender Habitatausstattung der von FLADE ausgewerteten Untersuchungsflächen des Lebensraumtypes „Fließgewässer, Kanäle“ werden die hier untersuchten Gewässer mit Werten des Lebensraumtypes „Weiher, Teiche, Tümpel und Altarme“ verglichen. Die Strukturausstattung der Ufer, die hier ausschlaggebend für das Artenspektrum ist, läßt sich in diesem Falle besser vergleichen.

Mit 67,0 Bp/10 ha liegt die Gesamt-Siedlungsdichte dieser Fläche wesentlich über dem Erwartungswert von 25,0 Bp/10 ha für 10,0 - 33,3 ha große Flächen sowie auch über dem Erwartungswert von 45 Bp/10 ha für 3,4 - 9,9 ha große Flächen. Ursache hierfür ist der überproportional hohe Uferflächenanteil der Gewässer, der auf ihre langgestreckte Form zurückzuführen ist. Mit acht nachgewiesenen Brutvogelarten liegt die Artenzahl am Erwartungswert von 7,3 Arten.

Besonders hervorzuheben sind die Nachweise des landesweit und bundesweit stark gefährdeten (RL BRD 2) Schilfrohrsängers sowie der bundesweit gefährdeten Rohrweihe (RL BRD 3).

5.1.4 Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen

Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen und der Gewässer konnten 26 Arten mit 307 Brutpaaren festgestellt werden (s. Tab. 4). Von diesen sind elf Arten landes- und zwölf Arten bundesweit in unterschiedlichem Maße gefährdet.

Tab. 5: Liste der 1996 im Cecilienkoog und im Desmerciereskoog im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe des Artnamenskürzels (Abk.), der festgestellten Brutpaarzahlen, der Dominanz (in %), der Abundanz (Bp/10 ha) sowie des Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) bzw. der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991)

Art	Abk.	Brut- paare	Dominanz (%)	Abundanz (BP/10 ha)	RL-SH	RL-BRD
Feldlerche	Fl	71	23,1	1,08	3	-
Schafstelze	St	57	18,6	0,87	3	3
Wiesenpieper	W	46	15,0	0,70	3	3
Rohrhammer	Ro	42	13,7	0,64		
Sumpfrohrsänger	Su	15	4,9	0,23		
Kiebitz	Ki	12	3,9	0,18	3	3
Austernfischer	Au	11	3,6	0,17		
Braunkehlchen	Bk	11	3,6	0,17	3	3
Hänfling	Hf	7	2,3	0,11		
Stockente	Sto	6	2,0	0,09		
Bachstelze	Ba	5	1,6	0,08		
Kuckuck	Ku	4	1,3	0,06		
Dorngrasmücke	Dg	3	1,0	0,05		
Gelbspötter	Gp	3	1,0	0,05		
Bekassine	Be	2	0,7	0,03	2	2
Wachtel	Wa	2	0,7	0,03	1	1
Teichrohrsänger	T	1	0,3	0,02		
Schilfrohrsänger	Sr	1	0,3	0,02	2	2
Elster	E	1	0,3	0,02		
Fasan	Fa	1	0,3	0,02		
Heckenbraunelle	He	1	0,3	0,02		
Kohlmeise	K	1	0,3	0,02		
Kornweihe	Kow	1	0,3	0,02	1	1
Rebhuhn	Re	1	0,3	0,02	3	3
Rotschenkel	Rs	1	0,3	0,02	3	3
Wiesenweihe	Ww	1	0,3	0,02	2	1
Σ 26 Arten		307	100,0	4,67		

Charakterisierung der Avizönose in Anlehnung an FLADE (1994):

Die Avizönose der landwirtschaftlichen Nutzflächen wird mit der des Lebensraumtypes „Gehölzarme Feldflur“ verglichen. Mit 4,67 Bp/10 ha liegt die Gesamt-Siedlungsdichte am Erwartungswert von 4,3 Bp/10 ha für 333-1000 ha große Flächen. Mit 26 nachgewiesenen Brutvogelarten liegt die Artenzahl über dem Erwartungswert von 15,9 Arten. Die Gesamtdichte und erhöhte Gesamtartenzahl des Untersuchungsgebietes ist auf das Vorhandensein von Zusatzstrukturen (kleinere Gräben, Gehölzbestände) sowie auf die Nähe des Untersuchungsgebietes zum Beltringharder Koog zurückzuführen sein.

Von den nach FLADE (1994) den Lebensraumtyp „Gehölzarme Feldflur“ charakterisierenden Leitarten Großtrappe, Grauammer und Wachtel konnte im Untersuchungsgebiet die Wachtel mit zwei Brutpaaren nachgewiesen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Großtrappe in Schleswig-Holstein ausgestorben ist (KNIEF et al. 1995) und somit als Leitart entfällt. Hinzu kommt, daß die gesamte Brutpopulation der Grauammer in Schleswig-Holstein nur 5 -10 Paare umfaßt (KNIEF et al. 1995).

Die lebensraumholde Art dieses Lebensraumtypes, das Rebhuhn, konnte im Untersuchungsgebiet mit einem Brutvorkommen nachgewiesen werden. Mit 0,02 Bp/10 ha liegt die Siedlungsdichte unter dem Erwartungswert (0,2 Bp/10 ha). Das Rebhuhn besiedelt bevorzugt die kleinparzellierte, saumreiche Agrarlandschaft mit geringem Gehölzanteil.

Der stete Begleiter und zugleich die Vogelart mit der höchsten Dichte und Stetigkeit dieses Lebensraumtypes ist nach FLADE (1994) die Feldlerche. Ihre Siedlungsdichte liegt im Untersuchungsgebiet mit 1,08 Bp/10 ha wesentlich unter dem Erwartungswert von 3,12 Bp/10 ha. Nach FLADE ist die Feldlerchen-Dichte generell negativ mit der Anzahl angebaute Kulturpflanzenarten, den Anteilen der Säume, Brachen, Grünländer, Hackfrüchte und der Gehölzdichte korreliert und erreicht maximale Werte in reinen Getreide- oder Luzernefeldern. Die festgestellte, gegenüber dem Erwartungswert reduzierte Siedlungsdichte deutet eine zu intensive landwirtschaftliche Nutzung an, da die strukturelle Ausstattung des Untersuchungsgebietes den Habitatanforderungen der Feldlerche entspricht.

Als weitere wertgebende Arten konnten Schafstelze, Wiesenpieper, Kiebitz, Braunkehlchen, Schilfrohrsänger, Bekassine, Kornweihe, Rotschenkel und Wiesenweihe im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Die Artvorkommen werden im Folgenden weiter charakterisiert.

Die Schafstelze besiedelt vor allem frische, feuchte oder nasse Feuchtgrünländer und bevorzugt Viehweiden. Der Bestand auf Grünland ist jedoch stark rückläufig (BERNDT 1995). Im Zuge der fortschreitenden Umwandlung von Grünland in Ackerflächen sowie der Intensivierung der Grünlandnutzung verlagert die Schafstelze ihre Bestände zunehmend auf Äcker. In Schleswig-Holstein brütete bereits 1985 mehr als 25 % des Landesbestandes der Schafstelze auf Ackerflächen. In neuerer Zeit wurde eine zunehmende Ansiedlung in Wintersaaten festgestellt, vor allem im Küstenbereich von Nord- und Ostsee (KNIEF et al. 1995). Im Untersuchungsgebiet werden vor allem Saumstrukturen besiedelt.

Der Wiesenpieper tritt im Untersuchungsgebiet mit einer Dominanz von 15,0 % auf und erreicht eine Siedlungsdichte von 0,70 Bp/10 ha. Auch diese Art verlagert ihre Bestände - wenn auch in geringerem Maße als die Schafstelze - auf Äcker. Sie erreicht nach FLADE (1994) auf Feldern eine Stetigkeit von 25%, für die Schafstelze werden 67% angegeben. Der Wiesenpieper scheint geringe Ansprüche an die Bodenfeuchte zu stellen und kurzrasigere Bereiche zu bevorzugen. Im Untersuchungsgebiet besiedelte er fast ausschließlich die Randbereiche der Felder sowie Saumstrukturen.

Mit zwölf nachgewiesenen Brutpaaren erreicht der Kiebitz im Untersuchungsgebiet eine Siedlungsdichte von 0,18 Bp/10 ha und eine Dominanz von 3,9 %. Auch diese Art verlagert ihre Brut-Bestände auf Felder und tritt dort mit einer Stetigkeit von 44 % auf (FLADE 1994). Die Art benötigt zu Beginn der Brutzeit eine möglichst geringe Vegetationshöhe. Diese Voraussetzung, inklusive der weiträumigen Offenheit, erfüllen Ackerflächen. Durch Bearbeitung dieser Flächen werden jedoch häufig Nachgelege notwendig, die je nach Bearbeitungsintensität und Feldfruchtart zu sehr unterschiedlichem Bruterfolg führen.

Das Braunkehlchen konnte mit 11 Brutpaaren und einer Dichte von 0,17 Paaren/ 10 ha nachgewiesen werden. Neben Bruten auf Grünlandflächen wurden etwa ebenso viele Bruten an Ackerflächen festgestellt. Hauptsächlich wurden Randbereiche und Säume besiedelt. Nach BUSCHE (1988) findet das Braunkehlchen auf stark staunassen (kleinparzellierten) Weiden-Wiesen-Bereichen mit Stauden und Weidezäunen sein Optimalhabitat. Der Braunkehlchenbestand in Schleswig-Holstein befindet sich in Abnahme, was auf Umwandlung von Wiesen in Grasmonokulturen und von Grünland in Ackerland sowie Aufforstungen zurückgeht (BUSCHE 1988). Ebenso wie die Rohrammer verlagert das Braunkehlchen seine Bestände zunehmend auf Rapsäcker, deren Bewirtschaftungspause zwischen Rapsblüten-Spritzung und Ernte für erfolgreiche Bruten ausreicht (BERNDT 1995).

Der Schilfrohrsänger konnte mit einem Brutpaar an einem Graben, der für eine Aufnahme in den Lebensraumtyp Gewässer zu klein war, festgestellt werden.

Die nachgewiesenen Brutpaare der Bekassine besiedeln die Grünlandflächen im westlichen Teil des Desmerciererskooges.

Ein Paar der Kornweihe konnte im Desmerciererskooges im Bereich von Ackerflächen nachgewiesen werden. Es wurden bei allen Begehungen während der Brutzeit mehrfach ein Männchen und ein Weibchen im östlichen Teil des Desmerciererskooges beobachtet, weswegen von einem Brutverdacht auszugehen ist. Die Art ist einer der seltensten Brutvögel Schleswig-Holsteins. Die Rote Liste Schleswig Holsteins (KNIEF et al. 1995) gibt drei

Brutpaare der Art an und stuft sie als vom Aussterben bedroht ein. Darüberhinaus ist die Art auch bundesweit vom Aussterben bedroht (DDA & DS/IRV 1991). Neben naturnahen Nisthabitaten (Verlandungsvegetation, Heiden etc.) wurden auch Bruten auf Grünländereien und auf Äckern beobachtet (GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. [Hrsg.] 1971).

Ein Brutpaar der Wiesenweihe konnte im nördlichen Teil des Desmerciereskooges auf einer Ackerfläche nachgewiesen werden. Nach BERNDT et al. (1995) brüteten 1993 54% des Landesbestandes in Getreidefeldern und erreichten dort mit 80% den maximal in diesem Lebensraum festgestellten Bruterfolg (CLEMENS 1993). Es ist ein steter Anstieg des Feldbrüteranteiles zu beobachten (BERNDT 1995).

Für das Vorkommen des nachgewiesenen Rotschenkelbrutpaares, wie auch für das Vorkommen der 11 nachgewiesenen Austernfischer-Brutpaare ist die Nähe der Nahrungsgründe Beltringharder Koog, Vorlandgebiete und Watten ausschlaggebend.

5.2 Gastvögel

Im Rahmen der Brutvogel-Kartierung wurden im Untersuchungsgebiet 26 Gastvogelarten nachgewiesen (s. Tab. 6).

Tab. 6: Qualitative Liste der 1996 im Cecilienkoog und Desmerciereskoog nachgewiesenen Gastvogelarten

Art
Austernfischer
Brandgans
Bläßgans
Bruchwasserläufer
Goldregenpfeifer
Graureiher
Graugans
Großer Brachvogel
Höckerschwan
Kolkrabe
Lachmöwe
Lachseeschwalbe
Löffelente
Mäusebussard
Mauersegler
Nebelkrähe
Nonnengans
Pfeifente
Silbermöwe
Steinschmätzer
Sturmmöwe
Tafelente
Turmfalke
Uferschnepfe
Waldwasserläufer
Wanderfalke

Ein Großteil der 26 nachgewiesenen Gastvögel brütet in der näheren Umgebung und sucht die Flächen des Untersuchungsgebietes zur Nahrungssuche auf (z.B. Austernfischer, Brandgans, Graureiher, Großer Brachvogel, Lachmöwe, Rotschenkel, Silbermöwe). Innerhalb des Untersuchungsgebietes traten folgende Teilbereiche durch ihre Bedeutung für rastende und nahrungssuchende Vogelarten hervor: die Gräben und ein Kleingewässer (im nördlichen Teil) mit zahlreichen Enten- und Limikolenarten, das Grünland im Süden des Untersuchungsgebietes mit rastenden Möwen- und Limikolenarten sowie die Gehölzstrukturen im Bereich der Höfe für durchziehende Singvogelarten. Die Ackerflächen wurden von diversen Arten - insbesondere aber von Möwenschwärmen - als Rast- und Nahrungsgebiet genutzt.

6 BEWERTUNG

Nachfolgend wird die Bewertung der Ergebnisse der Brutvogel-Kartierung nach den in Kap. 4.2.2 dargestellten Verfahren durchgeführt.

6.1 Bewertung in Anlehnung an BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1978):

In Tab. 6 wird das Bewertungsverfahren nach NIEDERSÄCHSISCHES LANDESV ERWALTUNGSA MT (o.J.; in Anlehnung an BERNDT, HECKENROTH & WINKEL 1978) durchgeführt.

Tab. 6: Bewertung der Brutvogelfauna des Cecilien- und Desmerciereskoog (1996) nach NIEDERSÄCHSISCHES LANDESV ERWALTUNGSA MT (o.J.; in Anlehnung an BERNDT, HECKENROTH & WINKEL 1978) mit Angabe der Brutpaarzahlen (BP-Zahl) sowie des Gefährdungsgrades der Arten nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) bzw. der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991)

Art	BP-Zahl	RL-SH	Punktzahl	RL-BRD	Punktzahl
Bekassine	2	2	3,5	2	3,5
Braunkehlchen	11	3	5,1	3	5,1
Dohle	7	-	-	3	4,3
Feldlerche	71	3	11,1	-	-
Kiebitz	12	3	5,2	3	5,2
Kornweihe	1	1	10,0	1	10,0
Rebhuhn	1	3	1,0	3	1,0
Rohrweihe	1	-	-	3	1,0
Rotschenkel	1	3	1,0	3	1,0
Schafstelze	57	3	9,7	3	9,7
Schilfrohrsänger	5	2	7,0	2	7,0
Wachtel	2	1	13,0	1	13,0
Wiesenpieper	46	3	8,6	3	8,6
Wiesenweihe	1	2	2,0	1	10,0
Σ Punktzahl : Flächenfaktor			77,2 : 6,8		79,4 : 6,8
Bewertungszahl			11,5		11,7

Mit einer Bewertungszahl von 11,5 (unter Berücksichtigung der Roten Liste Schleswig-Holsteins; KNIEF et al. 1995) bzw. 11,7 (unter Berücksichtigung der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschlands; DDA & DS/IRV 1991) ist das Untersuchungsgebiet als **Vogelbrutgebiet regionaler (hier: landesweiter) Bedeutung** einzustufen (Bewertungszahl >10; ≤24).

6.2 Bewertung nach BIOLA (1995)

Im Gegensatz zum Bewertungsverfahren in Anlehnung an BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1978) [NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSSAMT, o.J.], das nur das Vorkommen und die Abundanz gefährdeter Vogelarten berücksichtigt, kommen bei der nachfolgenden Bewertung nach BIOLA (1995) auch noch weitere Kriterien zur Anwendung (z.B. Artenzahl, biototypisches Artenspektrum, Populationsgrößen / Abundanzen; vgl. Kap. 4.2.2).

Aufgrund des weit überwiegenden Flächenanteiles des Lebensraumtypes „Gehölzarme Feldflur“ fließt die Bewertung dieser Avizönose am stärksten in die Gesamtbewertung des Untersuchungsgebietes ein.

Nach diesem Bewertungsverfahren wird das Untersuchungsgebiet aus avifaunistischer Sicht als **faunistisch besonders wertvoll (Wertstufe 6)** eingestuft.

Ausschlaggebend für diese Wertstufenzuweisung ist insbesondere die überdurchschnittlich artenreiche Avizönose des Lebensraumtypes „Gehölzarme Feldflur“, die das Untersuchungsgebiet in einer biototypischen Zusammensetzung (u.a. mit Vorkommen der Leitart Wachtel, der lebensraumholden Art Rebhuhn und der steten Begleitart Feldlerche) mit einer leicht überdurchschnittlichen Gesamt-Abundanz besiedelt.

Wertgebend ist weiterhin das Auftreten von zwölf landes- und dreizehn bundesweit in unterschiedlichem Maße gefährdeten Arten. Darunter die landes- und bundesweit stark gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Arten Kornweihe, Wachtel, Wiesenweihe, Schilfrohrsänger und Bekassine. In diesem Zusammenhang ist auch der mit 56 % hohe Individuenanteil der gefährdeten Arten an der Gesamt-Population der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gewässer hervorzuheben.

Auch die Avizönose der Höfe ist durch eine biototypische Zusammensetzung (Auftreten von Leitarten und steten Begleitern), durch über dem Erwartungswert liegende Artenzahl und Gesamt-Siedlungsdichte sowie durch z.T. hohe Dichten einzelner Arten charakterisiert.

Summarisch ist neben der sehr hohen Gesamtartenzahl des Untersuchungsgebietes das Auftreten zum Teil extrem seltener Brutvogelarten (z.B. Brutverdacht von Kornweihe) hervorzuheben.

6.3 Darstellung des avifaunistischen Wertes der Flächen „Nr. 4 und 6“ im Cecilien- und Desmercièreskoog

Die Abgrenzung der Flächen Nr. 4 (ca. 60 ha) und 6 (ca. 30 ha) des Untersuchungsgebietes ist dem Blatt 1 zu entnehmen.

6.3.1 ERGEBNISSE

Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen des Gesamtuntersuchungsgebietes konnten 26 Arten mit 307 Brutpaaren festgestellt werden (s. Tab. 8). Von diesen sind sieben Arten landes- und sechs bundesweit gefährdet (RL-SH 3, RL-BRD 3), drei Arten landes- und zwei bundesweit stark gefährdet (RL-SH 2, RL-BRD 2) sowie zwei Arten landes- und drei bundesweit vom Aussterben bedroht (RL-SH 1, RL-BRD 1). Im Bereich der Fläche Nr. 4 konnten 10 Arten mit 34 Brutpaaren und auf Fläche Nr. 6 konnten 8 Arten mit 19 Brutpaaren festgestellt werden. Die Arten und ihre Gefährdungsgrade sind Tab. 9 zu entnehmen.

Tab. 7: Liste der 1996 im Cecilienkoog und im Desmerciereskoog im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe des Artnamenskürzels (Abk.), der festgestellten Brutpaarzahlen, der Dominanz (in %), der Abundanz (BP/10 ha) sowie des Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) bzw. der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991)

Art	Abk.	Brutpaare	Dominanz (%)	Abundanz (BP/10 ha)	RL-SH	RL-BRD
Feldlerche	Fl	71	23,1	1,08	3	-
Schafstelze	St	57	18,6	0,87	3	3
Wiesenpieper	W	46	15,0	0,70	3	3
Rohrhammer	Ro	42	13,7	0,64		
Sumpfrohrsänger	Su	15	4,9	0,23		
Kiebitz	Ki	12	3,9	0,18	3	3
Austernfischer	Au	11	3,6	0,17		
Braunkehlchen	Bk	11	3,6	0,17	3	3
Hänfling	Hf	7	2,3	0,11		
Stockente	Sto	6	2,0	0,09		
Bachstelze	Ba	5	1,6	0,08		
Kuckuck	Ku	4	1,3	0,06		
Dorngrasmücke	Dg	3	1,0	0,05		
Gelbspötter	Gp	3	1,0	0,05		
Bekassine	Be	2	0,7	0,03	2	2
Wachtel	Wa	2	0,7	0,03	1	1
Teichrohrsänger	T	1	0,3	0,02		
Schilfrohrsänger	Sr	1	0,3	0,02	2	2
Elster	E	1	0,3	0,02		
Fasan	Fa	1	0,3	0,02		
Heckenbraunelle	He	1	0,3	0,02		
Kohlmeise	K	1	0,3	0,02		
Kornweihe	Kow	1	0,3	0,02	1	1
Rebhuhn	Re	1	0,3	0,02	3	3
Rotschenkel	Rs	1	0,3	0,02	3	3
Wiesenweihe	Ww	1	0,3	0,02	2	1
Σ 26 Arten		307	100,0	4,67		

Tab. 9: Liste der 1996 auf der Fläche Nr. 4 und 6 im Cecilien- und Desmerciereskoog im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe des Artnamenskürzels (Abk.), der festgestellten Brutpaarzahlen sowie des Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; KNIEF et al. 1995) bzw. der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991)

Art	Abk.	Nr. 4 Brutpaare	Nr. 6 Brutpaare	RL-SH	RL-BRD
Austernfischer	Au		1		
Bachstelze	Ba	1			
Bekassine	Be	1		2	2
Braunkehlchen	Bk	4		3	3
Feldlerche	Fl	6	4	3	-
Rohrhammer	Ro	5	6		
Schafstelze	St	7	1	3	3
Stockente	Sto	2	2		
Sumpfrohrsänger	Su	1	2		
Teichrohrsänger	T		1		
Wiesenpieper	W	6	2	3	3
Wiesenweihe	Ww	1		2	1
Summe Brutpaare		34	19		
Summe Arten		10	8		

6.3.2 CHARAKTERISIERUNG DER AVIZÖNOSE IN ANLEHNUNG AN FLADE (1994):

Die Avizönose der Flächen Nr. 4 und 6 wird mit der des Lebensraumtypes „Gehölzarme Feldflur“ verglichen. Mit ca. 5,7 Bp/10 ha (Fläche Nr. 4) und ca. 6,4 Bp/10 ha (Fläche Nr. 6) liegen die Gesamt-Siedlungsdichten über dem Erwartungswert von 4,8 Bp/10 ha für 33,4-100 ha große Flächen, erreichen jedoch nicht den von FLADE festgestellten Maximalwert von 18,8 Bp/10 ha. Mit 10 (Fläche Nr. 4) und 8 (Fläche Nr. 6) nachgewiesenen Brutvogelarten liegen die Artenzahlen über dem Erwartungswert von 4,8 Arten. Die leicht erhöhte Gesamtdichte und Gesamtartenzahl der beiden Flächen könnte auf das Vorhandensein von Zusatzstrukturen (Gräben) zurückzuführen sein.

Die nach FLADE (1994) den Lebensraumtyp „Gehölzarme Feldflur“ charakterisierenden Leitarten Großtrappe, Grauammer und Wachtel wurden auf den beiden Flächen nicht nachgewiesen. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Großtrappe in Schleswig-Holstein ausgestorben ist (KNIEF et al. 1995) und somit als Leitart entfällt. Hinzu kommt, daß die gesamte Brutpopulation der Grauammer in Schleswig-Holstein nur 5 -10 Paare umfaßt und die Wachtel (nachgewiesen im Gesamtuntersuchungsgebiet) mit etwa 90 Brutpaaren ebenfalls sehr selten ist (KNIEF et al. 1995).

Die lebensraumholde Art dieses Lebensraumtypes, das Rebhuhn, konnte nur außerhalb der beiden Flächen im Gesamtuntersuchungsgebiet mit einem Brutvorkommen nachgewiesen werden. Das Rebhuhn besiedelt bevorzugt die kleinparzellierte, saumreiche Agrarlandschaft mit geringem Gehölzanteil. Diese Bedingungen scheinen im Untersuchungsgebiet in ausreichendem Maße erfüllt zu sein.

Der stete Begleiter und zugleich die Vogelart mit der höchsten Dichte und Stetigkeit dieses Lebensraumtypes ist nach FLADE (1994) die Feldlerche. Ihre Siedlungsdichte liegt auf den beiden Flächen im Untersuchungsgebiet mit jeweils ca. 1 Bp/10 ha bzw. ca. 1,4 Bp/10 ha wesentlich unter dem Erwartungswert von 3,12 Bp/10 ha. Entgegen der Angabe bei FLADE ist jedoch nicht die Feldlerche, sondern die Schafstelze auf der Fläche Nr.4 mit ca. 1,2 Bp/10 ha die dominante Art. Nach FLADE ist die Feldlerchen-Dichte generell negativ mit der Anzahl angebaute Kulturpflanzenarten, den Anteilen der Säume, Brachen, Grünländer, Hackfrüchte und der Gehölzdichte korreliert und erreicht maximale Werte in reinen Getreide- oder Luzernefeldern.

Als weitere wertgebende Arten konnten Wiesenpieper und Wiesenweihe (Fläche Nr. 4) im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Die Schafstelze erreicht die höchste Siedlungsdichte und ist somit dominante Vogelart auf der Fläche Nr. 4 im Untersuchungsgebiet. Sie besiedelt vor allem frische, feuchte oder nasse Feuchtgrünländer und bevorzugt Viehweiden. Der Bestand auf Grünland ist jedoch stark rückläufig (BERNDT 1995). Im Zuge der fortschreitenden Umwandlung von Grünland in Ackerflächen sowie der Intensivierung der Grünlandnutzung verlagert die Schafstelze ihre Bestände zunehmend auf Äcker. In Schleswig-Holstein brütete bereits 1985 mehr als 25 % des Landesbestandes der Schafstelze auf Ackerflächen. In neuerer Zeit wurde eine zunehmende Ansiedlung in Wintersaaten festgestellt, vor allem im Küstenbereich von Nord- und Ostsee (KNIEF et al. 1995).

Der Wiesenpieper tritt mit einer Dominanz von 17,7 % (Fläche Nr. 4) bzw. 10,5 % (Fläche Nr. 6) auf. Auch diese Art verlagert ihre Bestände - wenn auch in geringerem Maße als die Schafstelze - auf Äcker. Sie erreicht nach FLADE (1994) auf Feldern eine Stetigkeit von 25%, für die Schafstelze werden 67% angegeben. Der Wiesenpieper scheint geringe Ansprüche an die Bodenfeuchte zu stellen und kurzrasigere Bereiche zu bevorzugen. Im Untersuchungsgebiet besiedelte er fast ausschließlich die Randbereiche der Felder sowie Saumstrukturen.

Die zur Wertfindung im Gesamtbericht vorgenommene Charakterisierung des Untersuchungsgebietes läßt sich inhaltlich auf die Avifauna der Zentralfläche übertragen. Da die beiden Flächen nur einen relativ geringen Anteil der Gesamtuntersuchungsfläche einnehmen, sind genauere Aussagen erst bei einer umfassenderen Auswertung der Strukturmerkmale und deren Flächenanteile in Relation zur Gesamtfläche möglich.

6.3.3 BEWERTUNG NACH BIOLA (1995)

Das Heraustrennen einzelner Gebiete aus einer relativ homogen „gewachsenen“ Gesamtfläche ist im Rahmen einer Bewertung immer problematisch. Insbesondere wenn die Größe der Einzelflächen relativ gering zur Gesamtflächengröße ist. Hierbei muß gerade bei Artengruppen mit großem Aktionsradius wie den Vögeln der „Randeffekt“, die Zerschneidung von Brutrevieren und die Wechselbeziehungen (z.B. Nahrungsreviere, Balzplätze) zu anderen Flächen berücksichtigt werden. Die Erfassung dieser Beziehungen läßt sich im Rahmen der hier durchgeführten einfachen Brutbestandserfassung nicht aufzeigen. So ist die folgende Einschätzung der Flächen Nr. 4 und 6 nur tendenziell möglich.

Nach diesem Bewertungsverfahren wird die Fläche Nr. 4 aus avifaunistischer Sicht als **fau-nistisch besonders wertvoll (Wertstufe 6)** eingestuft.

Ausschlaggebend für diese Wertstufenzuweisung ist insbesondere die relativ artenreiche Avizönose des Lebensraumtypes „Gehölzarme Feldflur“, die das Untersuchungsgebiet in einer biotoptypischen Zusammensetzung (u.a. der steten Begleitart Feldlerche) sowie mit einer durchschnittlichen Gesamt-Abundanz besiedelt. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß das Fehlen der Leitarten dieses Lebensraumtypes nicht zu einer Herabstufung des avifaunistischen Wertes des Untersuchungsgebietes führt, da diese Arten in Schleswig-Holstein entweder ausgestorben oder extrem selten sind.

Wertgebend ist weiterhin das Auftreten von vier landes- und drei bundesweit gefährdeten Arten (RL-SH 3, RL-BRD 3) sowie einer landesweit stark gefährdeten bzw. bundesweit vom Aussterben bedrohten Art (RL-SH 2, RL-BRD 1).

Nach diesem Bewertungsverfahren wird die Fläche Nr. 6 aus avifaunistischer Sicht als **fau-nistisch wertvoll (Wertstufe 5)** eingestuft.

Ausschlaggebend für diese Wertstufenzuweisung ist insbesondere die durchschnittlich artenreiche Avizönose des Lebensraumtypes „Gehölzarme Feldflur“, die das Untersuchungsgebiet in einer relativ biotoptypischen Zusammensetzung (u.a. der steten Begleitart Feldlerche) sowie mit einer durchschnittlichen Gesamt-Abundanz besiedelt. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß das Fehlen der Leitarten dieses Lebensraumtypes nicht zu einer Herabstufung des avifaunistischen Wertes des Untersuchungsgebietes führt, da diese Arten in Schleswig-Holstein entweder ausgestorben oder extrem selten sind.

Wertgebend ist weiterhin das Auftreten von drei landes- und zwei bundesweit gefährdeten Arten (RL-SH 3, RL-BRD 3).

Außerdem ist bei dieser Fläche die Nähe zu den südlich gelegenen naturnahen Flächen zu berücksichtigen. Es wurden häufig Flugwechsel zwischen diesen beiden Bereichen beobachtet.

6.3.2 CHARAKTERISIERUNG DER AVIZÖNOSE IN ANLEHNUNG AN FLADE (1994):

Die Avizönose der Flächen Nr. 4 und 6 wird mit der des Lebensraumtypes „Gehölzarme Feldflur“ verglichen. Mit ca. 5,7 Bp/10 ha (Fläche Nr. 4) und ca. 6,4 Bp/10 ha (Fläche Nr. 6) liegen die Gesamt-Siedlungsdichten über dem Erwartungswert von 4,8 Bp/10 ha für 33,4-100 ha große Flächen, erreichen jedoch nicht den von FLADE festgestellten Maximalwert von 18,8 Bp/10 ha. Mit 10 (Fläche Nr. 4) und 8 (Fläche Nr. 6) nachgewiesenen Brutvogelarten liegen die Artenzahlen über dem Erwartungswert von 4,8 Arten. Die leicht erhöhte Gesamtdichte und Gesamtartenzahl der beiden Flächen könnte auf das Vorhandensein von Zusatzstrukturen (Gräben) zurückzuführen sein.

Die nach FLADE (1994) den Lebensraumtyp „Gehölzarme Feldflur“ charakterisierenden Leitarten Großtrappe, Grauammer und Wachtel wurden auf den beiden Flächen nicht nachgewiesen. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Großtrappe in Schleswig-Holstein ausgestorben ist (KNIEF et al. 1995) und somit als Leitart entfällt. Hinzu kommt, daß die gesamte Brutpopulation der Grauammer in Schleswig-Holstein nur 5 -10 Paare umfaßt und die Wachtel (nachgewiesen im Gesamtuntersuchungsgebiet) mit etwa 90 Brutpaaren ebenfalls sehr selten ist (KNIEF et al. 1995).

Die lebensraumholde Art dieses Lebensraumtypes, das Rebhuhn, konnte nur außerhalb der beiden Flächen im Gesamtuntersuchungsgebiet mit einem Brutvorkommen nachgewiesen werden. Das Rebhuhn besiedelt bevorzugt die kleinparzellierte, saumreiche Agrarlandschaft mit geringem Gehölzanteil. Diese Bedingungen scheinen im Untersuchungsgebiet in ausreichendem Maße erfüllt zu sein.

Der stete Begleiter und zugleich die Vogelart mit der höchsten Dichte und Stetigkeit dieses Lebensraumtypes ist nach FLADE (1994) die Feldlerche. Ihre Siedlungsdichte liegt auf den beiden Flächen im Untersuchungsgebiet mit jeweils ca. 1 Bp/10 ha bzw. ca. 1,4 Bp/10 ha wesentlich unter dem Erwartungswert von 3,12 Bp/10 ha. Entgegen der Angabe bei FLADE ist jedoch nicht die Feldlerche, sondern die Schafstelze auf der Fläche Nr.4 mit ca. 1,2 Bp/10 ha die dominante Art. Nach FLADE ist die Feldlerchen-Dichte generell negativ mit der Anzahl angebaute Kulturpflanzenarten, den Anteilen der Säume, Brachen, Grünländer, Hackfrüchte und der Gehölzdichte korreliert und erreicht maximale Werte in reinen Getreide- oder Luzernefeldern.

Als weitere wertgebende Arten konnten Wiesenpieper und Wiesenweihe (Fläche Nr. 4) im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Die Schafstelze erreicht die höchste Siedlungsdichte und ist somit dominante Vogelart auf der Fläche Nr. 4 im Untersuchungsgebiet. Sie besiedelt vor allem frische, feuchte oder nasse Feuchtgrünländer und bevorzugt Viehweiden. Der Bestand auf Grünland ist jedoch stark rückläufig (BERNDT 1995). Im Zuge der fortschreitenden Umwandlung von Grünland in Ackerflächen sowie der Intensivierung der Grünlandnutzung verlagert die Schafstelze ihre Bestände zunehmend auf Äcker. In Schleswig-Holstein brütete bereits 1985 mehr als 25 % des Landesbestandes der Schafstelze auf Ackerflächen. In neuerer Zeit wurde eine zunehmende Ansiedlung in Wintersaaten festgestellt, vor allem im Küstenbereich von Nord- und Ostsee (KNIEF et al. 1995).

Der Wiesenpieper tritt mit einer Dominanz von 17,7 % (Fläche Nr. 4) bzw. 10,5 % (Fläche Nr. 6) auf. Auch diese Art verlagert ihre Bestände - wenn auch in geringerem Maße als die Schafstelze - auf Äcker. Sie erreicht nach FLADE (1994) auf Feldern eine Stetigkeit von 25%, für die Schafstelze werden 67% angegeben. Der Wiesenpieper scheint geringe Ansprüche an die Bodenfeuchte zu stellen und kurzrasigere Bereiche zu bevorzugen. Im Untersuchungsgebiet besiedelte er fast ausschließlich die Randbereiche der Felder sowie Saumstrukturen.

Die zur Wertfindung im Gesamtbericht vorgenommene Charakterisierung des Untersuchungsgebietes läßt sich inhaltlich auf die Avifauna der Zentralfläche übertragen. Da die beiden Flächen nur einen relativ geringen Anteil der Gesamtuntersuchungsfläche einnehmen, sind genauere Aussagen erst bei einer umfassenderen Auswertung der Strukturmerkmale und deren Flächenanteile in Relation zur Gesamtfläche möglich.

7 POTENTIELLE AUSWIRKUNGEN VON WINDENERGIEANLAGEN AUF DIE BRUTVOGELWELT DES SÖNKE-NISSEN-KOOGES

Wie in der zusammenfassenden Arbeit von HARTWIG 1994 über die Problematik der Windenergie in Bezug auf die Avifauna ausgeführt wird, ist der **Vogelschlag** an Masten und Rotoren als eher untergeordnetes Risiko anzusehen. Für die Brutvögel ist hier vermutlich einerseits die relativ geringe Individuendichte (geringere Anflugwahrscheinlichkeit) als auch ein gewisser Gewöhnungseffekt (Lerneffekt) als risikobegrenzender Faktor anzunehmen.

Störungen der Brutvogelgemeinschaften durch Windkraftanlagen (siehe u.a. PEDERSEN & POULSEN 1991) sind in erster Linie bei der Gruppe der Wiesenvögel nachgewiesen worden. So verlagern Arten wie der Kiebitz ihre Brutreviere um bis zu 500 m oder mehr. Andere Artengruppen wie die Singvögel scheinen dagegen kaum oder gar nicht gestört zu werden.

Von den nachgewiesenen Brutvogelarten im Cecilien- und Desmercierreskoog wäre hier also in erster Linie der Kiebitz (12 Brutpaare), die Bekassine (2 Brutpaare) und der Rotschenkel (1 Brutpaar) betroffen. Ob andere Arten wie das Rebhuhn beeinträchtigt werden, läßt sich durch die bisherigen Forschungsergebnisse nicht belegen.

In wieweit Brutreviere weiterer Arten durch das Aufstellen der Masten beeinträchtigt werden, läßt sich erst bei einer endgültigen Planung der Standorte festlegen.

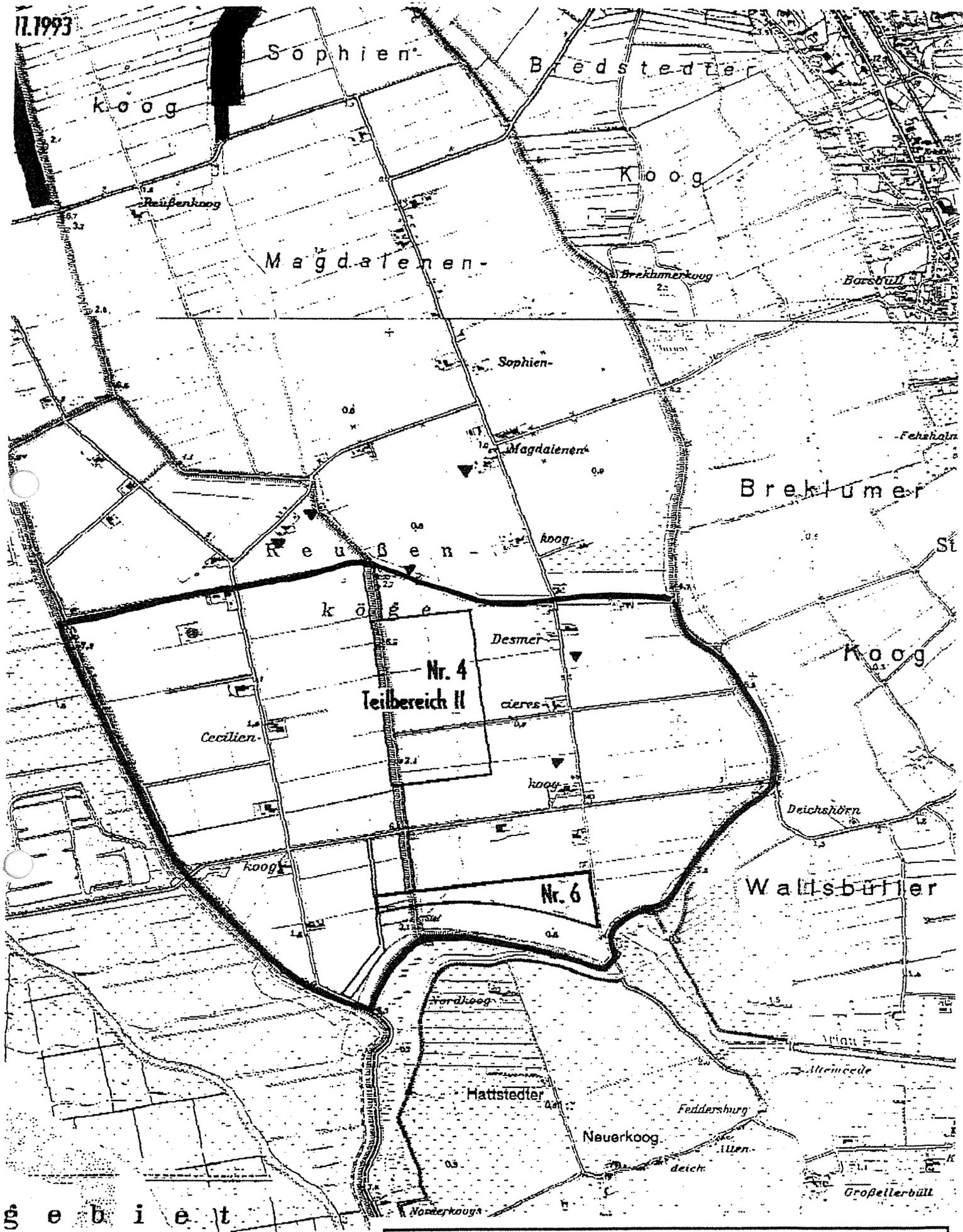
Weitere Aussagen zu Störungen sind erst nach Abschluß der noch laufenden Rast- und Zugvogelkartierung möglich.

8 LITERATUR

- BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1995): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1993. - *Corax* **16** (1): 30-62.
- BERNDT, R. K. (1995): Aktuelle Veränderungen der Habitatwahl schleswig-holsteinischer Brutvögel - Verstädterung, Wechsel von Nadel- in Laubwald, Besiedlung von Winterseen und Ackerbrachen. - *Corax* **16** (2): 109-124.
- BERNDT, R., H. HECKENROTH & W. WINKEL (1978): Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten. - *Vogelwelt* **99**: 222-226.
- BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (1974): Praktische Vogelkunde. Empfehlungen für die Arbeit von Avifaunisten und Feldornithologen. - Greven: Kilda.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (Hrsg.) (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4, Kornweihe, S. 337-369. - Frankfurt: Akademische Verlagsgesellschaft.
- BIOLOGISCH-LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT - BIOLA (1995): Stadtbiotopkartierung Schwerin - Endbericht 1995. Anhang Fauna, Bd.1: Bewertung der faunistischen Ausstattung der Teilflächen: 17-19. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Schwerin, Umweltamt.
- BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG, C. LAMMEN. & E. VAUK-HENTZEL (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. - *NNA-Berichte 3/Sonderheft* 1990: 124 S.

- BUSCHE, G. (1988): Bestände und Bestandsrückgang des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Schleswig-Holstein. - Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg **51**: 33-43.
- CLEMENS, C. (1993): Untersuchungen zur Brutbiologie und Habitatwahl der Wiesenweihe in Schleswig-Holstein. Diplomarbeit, Univ. Kiel.
- CLEMENS, T., W. PIPER & E. HARTWIG (1995): Ornithologische Untersuchungen zu Interaktion und Rast beim Bau und Betrieb eines Windparks am Beispiel "Padingbüttel" / Landkreis Cuxhaven. Endbericht. - Unveröff. Bericht des INUF im Auftrag des Ingenieurbüros Rennert, Müden/Aller: 48 S.
- DDA & DS/IRV (1991): Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten. - Ber. Dtsch. Sect. Int. Rat Vogelschutz **30**: 15-30.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Nordeuropas. - Eching: IHW-Verlag.
- HARTWIG, E. (1994): Naturschutz und Windenergienutzung - ein Konflikt? - Seevögel **15/1**: 5-10.
- KAULE, G. (1986): Arten und Biotopschutz. - Stuttgart: Ulmer.
- KNIEF, W., R. K. BERNDT, T. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Hrsg.: LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN; Kiel, Selbstverlag.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT (Hrsg.) (o. J.): Avifaunistisch wertvoller Bereich / Bewertungsanleitung: Bewertung von Brutgebieten nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung nach BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1978) unter Berücksichtigung des Flächenfaktors. - Hannover.
- OELKE, H. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. - Die Vogelwelt **89**: 69-78.
- PEDERSEN, M.B. & E. POULSEN (1991): Impact of a 90m/2MW wind turbine on birds (Avian responses to the implementation of the Tjæreborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea). - Danske Vildtundersøgelser, Hæfte **47**: 1-44.
- SCHREIBER, M. (1993): Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze: Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. - Naturschutz und Landschaftsplanung **25 (4)**: 133-139.

17.1993



Blatt 1: Untersuchungsgebiet im Cecilien- und Desmerciereskooog
Auftragnehmer: INUF, Ahrensburg
Bearbeiter: Dipl.-Biol. W. Piper
Auftraggeber: Ingenieurbüro Holst und Braskamp, Husum

Art	Abk.
Amsel	A
Austernfischer	Au
Bachstelze	Ba
Bekassine	Be
Blaumeise	Bm
Bleßhuhn	Bh
Braunkehlchen	Bk
Buchfink	B
Dohle	Do
Dorngrasmücke	Dg
Elster	E
Fasan	Fa
Feldlerche	Fl
Feldsperling	Fe
Fitis	F
Gartengrasmücke	Gg
Gartenrotschwanz	Gr
Gelbspötter	Gp
Grauschnäpper	Gs
Grünfink	Gf
Hänfling	Hf
Hausrotschwanz	Hr
Hausperling	H
Heckenbraunelle	He
Kiebitz	Ki
Kleiber	Kl
Kohlmeise	K
Kornweihe	Kow
Kuckuck	Ku
Mehlschwaibe	M
Mönchsgrasmücke	Mg
Rabenkrähe	Ra
Rauchschwalbe	R
Rebhuhn	Re
Ringeltaube	Rt
Rohrammer	Ro
Rohrweihe	Row
Rotkehlchen	Rk
Rotschenkel	Rs
Schafstelze	St
Schilfrohrsänger	Sr
Singdrossel	Si
Star	S
Stieglitz	Sti
Stockente	Sto
Sumpfrohrsänger	Su
Teichrohrsänger	T
Trauerschnäpper	Ts
Wacholderdrossel	Wd
Wachtel	Wa
Wiesenpieper	W
Wiesenweihe	Ww
Zaunkönig	Z
Zilpzalp	Zi
Liste aller nachgewiesenen Arten mit ihren Abkürzungen; Arten der Hofflächen wurden nur tabellarisch in der Karte erfaßt.	