CORAX

Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft
für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel

Band 18, Heft 3 September 2001

Zur Vogelwelt der Windberger Niederung im Westen Schleswig-Holsteins

P. Gloe

GLOE, P. (2001): Zur Vogelwelt der Windberger Niederung im Westen Schleswig-Holsteins. Corax 18: 221- 240.

Vom 6. April bis 26. Juli 2000 wurde an 17 Tagen die Vogelwelt des ca. 368 ha großen geplanten Naturschutzgebietes „Windberger Niederung", teils auch der benachbarten Niederungsflächen, kartiert. Den gezählten oder geschätzten Brutbeständen und Vorkommen von Gastvögeln, letztere teils als denkbare spätere Neusiedler, werden Angaben hauptsächlich aus den 1960er Jahren gegenübergestellt. Von den 64 Brutvogelarten der Niederung fehlen gegenüber früher im Jahr 2000 7 Arten (Knäkente, Wiesenweihe, Birkhuhn, Kampfläufer, Trauerseeschwalbe, Elster, Schafstelze), 4 Arten haben abgenommen (Kiebitz, Bekassine, Feldlerche, Schilfrohrsänger), 2 zugenommen (Fasan, Fitis), 4 Arten sind neu hinzugekommen (Graureiher, Reiherente, Bleßralle, Hänfling), bei 21 Brutvogelarten waren keine wesentlichen Veränderungen gegenüber früher zu belegen. Auch bei einigen der 51 Gastvogelarten traten Veränderungen ein. Tendenzen werden aufgezeigt und in Zusammenhänge mit großräumig ablaufenden Vorgängen gestellt. Die Bestandsaufnahmen im Jahr 2000 ergaben nicht nur negative Veränderungen gegenüber den 1960er Jahren. Zusammen mit Beobachtungen zum Wasserhaushalt geben sie aber Anlaß, Modifikationen bisher durchgeführter Maßnahmen in Betracht zu ziehen.

Peter Gloe, Staatliches Umweltamt Schleswig, Dienststätte Heide, Berliner Straße 19, 25746 Heide

1. Einleitung

In der Windberger Niederung, Kreis Dithmarschen, soll um den ehemaligen Windberger See mit ihn umgebenden Niedermoorflächen einschließlich einiger Bereiche entlang der Süder-, der Schaf-, der Spütjen- und der Frestedter Au das ca. 368 ha große (plus 30 ha in 2 Exklaven, das sind zwei weitere naturnahe Komplexe am Nord- und Ost-Rand der Niederung, die dem geplanten NSG zugeschlagen werden) Naturschutzgebiet (NSG) „Windberger Niederung" ausgewiesen werden (Abb. 1).

Als Schutzzweck schlägt das Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege (LN) 1989 (heute Landesamt für Natur und Umwelt) folgende Formulierung vor: „Das Naturschutzgebiet dient dazu, den weiträumigen Niederungsbereich der Süderau als Teil der vor dem Geestrand liegenden Dithmarscher Niederungen mit Röhrichten, Großseggen- und Hochstaudenrieden, Weiden- und Erlenbrüchen, Zwischen- und Hochmooren, restlichen Wasserflächen sowie Feuchtgrünland mit Sumpfdotterblumenwiesen und Kleinseggenrieden mit seiner störempfindlichen, arten- und individuenreichen Pflanzen- und Tierwelt sowie eines durch Bauten kaum gestörten Landschaftsbildes zu erhalten und, soweit es der Schutzzweck erfordert, zu entwickeln und wiederherzustellen", wozu unter anderem „.... ein möglichst hoher Wasserstand förderlich und anzustreben" ist.

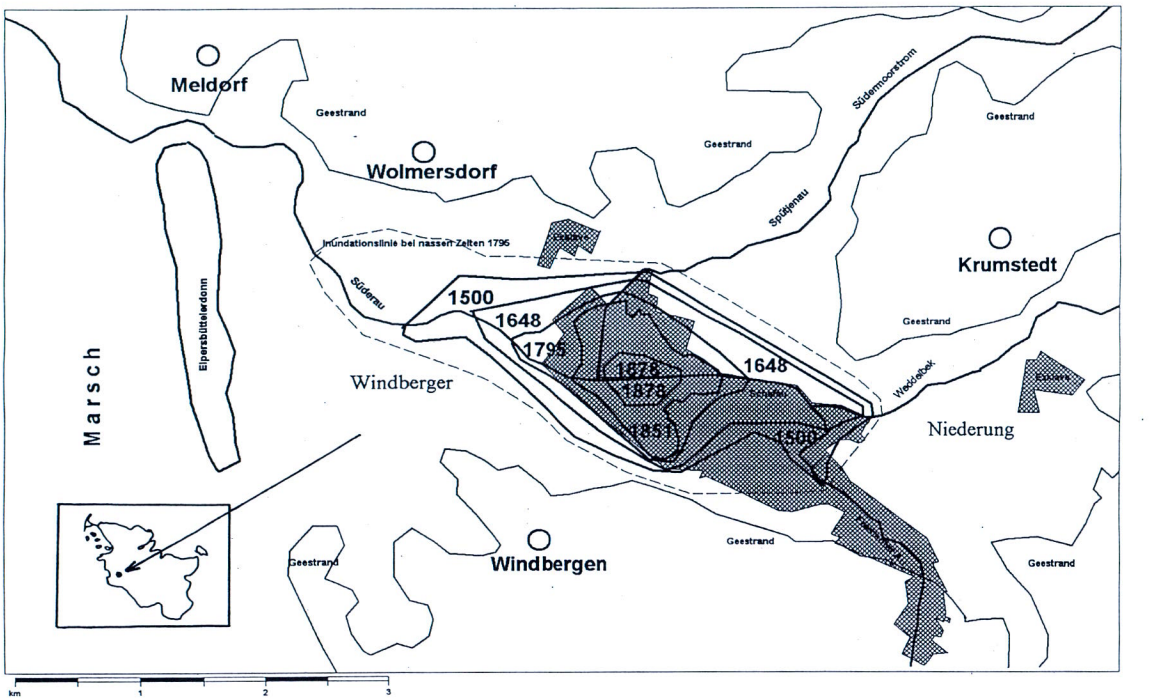

Abb.1: Lage der Windberger Niederung. Die Karte enthält das geplante NSG einschließlich der beiden Exklaven (schraffiert), die wichtigsten Fließgewässer mit Namen und Interpretationen der Ausdehnungen des ehemaligen Windberger Sees nach alten Karten, von innen nach außen: 1878 = Meßtischblatt 1878 (kl. Nachträge 1919), ca. 25 ha; 1851 = Karte des Landmessers IRMINGER (ca. 91 ha); 1795 = Karte der Landmesser PETERS & WITTMAACK 1795 (die Interpretation erfolgte nach den beiden vorgenannten genauen Darstellungen); 1648 = Karte Anno 1648 von J. MEJER; 1500 = nach der Karte „Dat Land tho Ditmerschen wo it in dem Jahre 1500 na Christo gewesen, ...“; „Ungefähre Inundationslinie bey nassen Zeiten 1795“ = großflächige Überschwemmung in der Karte von PETERS & WITTMAACK 1795.

Fig. 1: Location of the Windberger lowlands. The map includes the planned nature reserve as well as its two sub-areas (hatched), the most important water courses and the historical extent of the Windberger lake according to old maps.

Hierzu erfolgten und erfolgen im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren Vorarbeiten, unter anderem die Überführung (Ankauf) von privat genutzten Grünländereien in Landeseigentum mit der Option auf Extensivierung (ab 1991 einsetzend) und (Wieder-) Vernässung (ab 1998/ 1999) durch das Amt für ländliche Räume (ALR) Husum, Außenstelle Heide, eingeleitet durch das vormalige Amt für Land- und Wasserwirtschaft (ALW) Heide.

Im Jahr 2000 erfolgte durch das Staatliche Umweltamt (StUA) Schleswig eine Brutvogelkartierung innerhalb der Grenzen des geplanten NSG „Windberger Niederung“ (ohne Exklaven), in der Absicht, den derzeitigen Status der Brutvogelgemeinschaft im künftigen NSG festzustellen. Daraus ließen sich ggf. Erfolge der eingeleiteten und durchgeführten Maßnahmen ableiten und ein Diskussionsbeitrag für den Pflege- und Entwicklungsplan formulieren.

2. Methode

In der Zeit vom 6. April bis zum 26. Juli 2000 wurden einmal wöchentlich, insgesamt 17mal ganztägig die Brut- und Gastvögel innerhalb der Grenzen des geplanten Naturschutzgebietes (ohne Exklaven) erfaßt.

Wegen der Größe des Gebietes, das nur über ein Stichwegenetz zugänglich ist, konnten die Erfassungen überwiegend nur per PKW ausgeführt werden, indem von den vorhandenen Wegen aus die Vögel auf den einsehbaren Flächen kartiert wurden. Wechselweise erfolgten auf ausgewählten Wege-Strecken punktuelle Kontrollen zu Fuß. Als revierkennzeichnende Verhaltensweisen wurden das Vorkommen von Paaren, Gesang, Singflug, Auftreten von Nichtflüggen, Fütterung, Warnen und Verleiten gewertet. Hiermit konnte die im Frühjahr und Sommer 2000 vorgefundene Brutvogelgemeinschaft des geplanten NSG qua-

litativ (wohl) vollständig oder wenigstens weitestgehend (nächtliche Kontrollen unterblieben) ermittelt werden. Die quantitativen Einschätzungen einiger Brutvogelbestände der unterschiedenen Teilflächen wurden, ggf. hochgerechnet, addiert.

Die gehölz- und röhrichtbestandenen Flächen sind ganzjährig nicht von außen einsehbar. Auch in den extensivierten Grünländern wurden durch den raschen Grünlandaufwuchs ab der zweiten Maidekade Vögel verdeckt. Diese konnten aber oft akustisch oder dann visuell nachgewiesen werden, wenn sie sich zu Nahrungs-, Sing- oder Warnflügen erhoben oder abflogen. Versteckt lebende Arten, wie z.B. Enten und Rallen, blieben von diesem Zeitpunkt an oft völlig unsichtbar.

In den Flächen um das geplante NSG wurden zusätzliche Vorkommen ausgewählter Brutvogelarten kartiert.

Ortswechselnde oder überhinziehende Vögel wurden im gesamten Gebiet im Jahr 2000 nur dann erfaßt, wenn sie einen Kontakt zur Fläche oder zu ihr zuzuordnenden Organismen, wie z.B. Fluginsekten als Nahrung, herstellten.

Die Angaben aus den 1960er Jahren sind Ergebnisse von zahlreichen Exkursionen, die ohne Kenntnis der späteren Grenzziehung für das geplante NSG, ggf. wiederholt, in jeweils unterschiedliche Teile der Windberger Niederung führten. Geschätzte Bestandsangaben der damals häufigen Arten erfolgten nach den vor Ort gewonnenen Daten und (relativ frischen) Eindrücken, ohne auf flächenhafte Kartierungen zurückgreifen zu können; sie wurden in den 1970er Jahren so genau wie möglich zu Papier gebracht, um zu verhindern, daß in noch späteren Jahren Erinnerungslücken zu größeren Unschärfen führen würden.

3. Gebietsbeschreibung

3.1 Lage und Ausdehnung

Die innerhalb der Höhenlinie von NN + 2,5 m ca. 2330 ha große Windberger Niederung ist eine heute weitestgehend verlandete, in die benachbarte Geest hineinragende ehemalige Meeresbucht. Sie liegt hinter der südlichen schleswig-holsteinischen Nordseeküste zwischen den Geestvorsprüngen mit Meldorf im NW und Windbergen im SW. In dieser Abhandlung sind weder für die 1960er Jahre noch für das Jahr 2000 einbezogen die „Ausläufer" im NE (Raum Südermoorstrom), im E (Raum Weddelbek E der östlichen Exklave; beide östlich der nicht eingetragenen Bundesstraße 431 gelegen), im SE (SW der Angabe „Geestrand") und im SW (Windberger „Südermoor" SW von Windbergen), s. Abb. 1.

Diese heute überwiegend aus Wirtschaftsgrünländern, z.T. aber noch aus moorigen Bereichen mit Weidichten, Röhrichten und verstreuten Torfstichen bestehende Niederung erstreckt sich von der alten, dünenbestandenen Nehrung auf dem Elpersbüttelerdonn im Westen bis nach Krumstedt, Süderhastedt und Frestedt im Osten. Sie mißt in N-S-Ausdehnung max. ca. 3 km und in E-W-Ausdehnung max. ca. 8 km. Im Zentrum der Niederung befand sich noch bis ins 19. Jahrhundert hinein der Windberger See (s. z.B. Meier 1986), dessen verlandete Fläche heute den Schwerpunkt des hier noch recht naturnahen Niedermoores darstellt.

3.2 Zur Entstehung

Es handelt sich um eine ehemals nach Westen offene, im Norden, Osten und Süden von hochgelegenen Rücken begrenzte Geest-Bucht, in die nacheiszeitlich mit steigendem Meeresspiegel die Nordsee eindrang. Infolge der Küstenerosion entstand am heutigen Westrand der Windberger Niederung eine breite Nehrung mit Dünen, nämlich der Elpersbüttelerdonn zwischen Meldorf und Windbergen, der die ehemalige Meeresbucht von der offenen See abschnitt, was zur Ausbildung, später auch Aussüßung eines Haffsees und damit zu einem bis in die jüngere Vergangenheit ablaufenden natürlichen Verlandungsprozeß führte, der bis Ende des 19. Jahrhunderts im Zentrum der Niederung einen schrumpfenden „Windberger See" bestehen ließ. Die Karte „Dat Land tho Dithmerschen wo it in dem Jahre 1500 na Christo gewesen ..." (z.B. in Kamphausen et al. 1968) zeigt im Zentrum der Windberger Niederung einen west-östlich gestreckten See, der sich von südlich Wolmersdorf bis in den Bereich der Frestedter Au erstreckte. Nach der „Landtcarte von dem Südertheil Dithmarschen Anno 1648" von J. Mejer (z.B. in Nissen 1970, Schutzumschlag) hatten sich seine Ufer im Westen wie im Osten bereits weiter zurückgezogen. Aus den Karten der Varendorf'schen Landesaufnahme 1789-1796, der von Peters und Wittmaack 1795 und der des Allgemeinen Deichreglements von 1803 (Müller & Fischer 1957) läßt sich die Ausdehnung des weiter geschrumpften Sees auf modernen Landkarten noch genauer interpretieren. 1840 umfaßte der Windberger See noch 110 ha

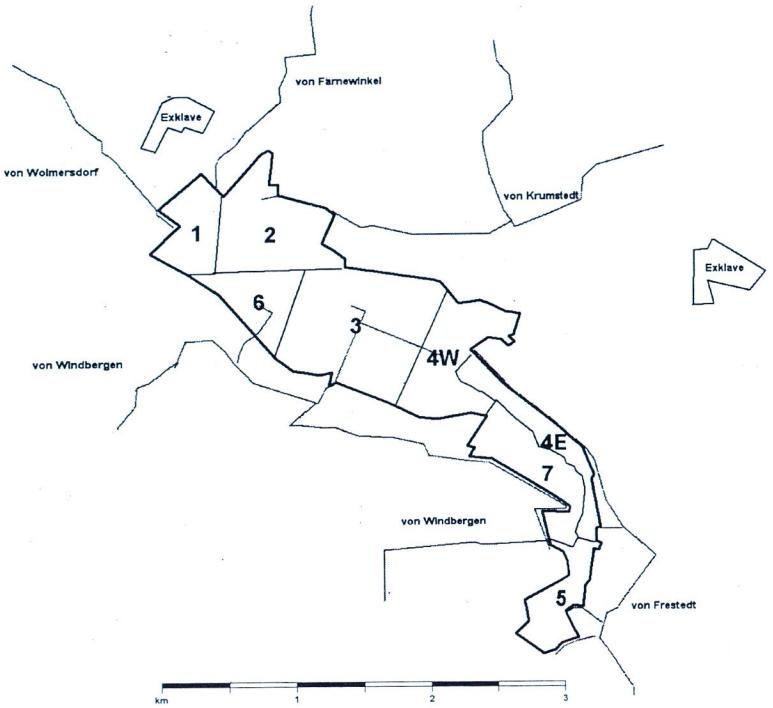

Abb. 2: Teilflächen 1 bis 7 und nutzbare Wege

Fig. 2: Subplots 1-7 and usable paths

Wasserfläche (MEIER 1986). Aus dem Jahr 1851 legte der Landmesser IRMINGER eine sehr genaue Karte des nur noch 67 Morgen 437 Ruten Süderdithmarscher Maß (= ca. 91 ha) großen Sees vor. 1873/74 entstandene Gemarkungskarten zeigen eine ähnlich große Ausdehnung und das Meßtischblatt von 1878 zeigt mit Röhrichtzonen einen vergangenen Zustand sowie mit der Bezeichnung „Windberger See" einen aktuellen, aber sehr geschrumpften Zustand des Sees (ca. 25 ha; Abb 1). Im Meßtischblatt von 1931 ist auch dieser Bereich mit Verlandungssignaturen versehen.

3.3 Entwässerungsmaßnahmen

Im Oktober 1818 veranlaßte die sogenannte „Rentekammer" auf Beschwerden der Einzelkommünen (Ent- und Bewässerungskommünen mit den Aufgaben der Wasserbewirtschaftung) hin eine königliche Resolution. Daraufhin erfolgte unter anderem die Räumung der Süderau bis zum Windberger See. 1878 waren an der Süder-, der Spütjen- und der Frestedter Au noch fünf Stauschleusen vorhanden, die nach den Meßtischblättern zwischen 1919 und 1931 verschwanden.

1909 wurde am (Alten) Meldorfer Hafen eine neue Hafenschleuse gebaut. In der Folgezeit trat eine deutliche Vorflutverschlechterung ein, verursacht durch die Verlandung des Außenpriels der Miele (gemeinsamer Ausfluß der Windberger und der Mieleniederung). Auf den einstimmigen Beschluß der vier Entwässerungsverbände von Januar 1925 sollte der Außenpriel begradigt werden und damit eine der folgenreichsten und wichtigsten Meliorationen an der Westküste Schleswig-Holsteins durchgeführt werden. Die 1927/29 durchgeführte Maßnahme wurde mit den seit Jahrzehnten auftretenden Überflutungen der Wiesenländereien im Mieltal und im Südertal (Windberger Niederung) begründet. Der Binnenwasserstand durfte nach der Begradigung der Außenmiele im Interesse einer ausreichenden Entwässerung NN ± 0 m nicht überschreiten.

Durch Satzung vom 16.9.1941 entstand aus der 2403 ha großen Südertalkommüne der Sielverband Südertal als Mitglied des Deich- und Hauptsielverbandes Süderdithmarschen. Unter den Aufgaben stand die Vorflutverbesserung der Miele an erster Stelle. Die Bemühungen um eine befriedigende Lösung setzten bereits im Jahr 1932 ein, als die Generalkommittierten der Miel-

Abb. 3: Das geplante NSG (hell umrandet) aus Satellitensicht (Winter 1992/93).
Foto: CD-ROM D-Sat 2

Fig. 3: The planned nature reserve (light border), satellite picture in winter 1992/93

tal- und Südertalkommüne beim Landrat in Meldorf vorstellig wurden. Nach ihrer Ansicht konnte die Begradigung der Außenmiele nur eine Teilmaßnahme sein, die für die Niederungen um den Fieler und den Windberger See nicht ausreichte.

1947/52 erfolgte als erster Schritt zur weiteren Verbesserung der Entwässerung der Bau der Meldorfer Nord- und Südschleuse. Das war eine vorbereitende Maßnahme für den Gesamtausbau der Vorflutverhältnisse in der Miele- und der Windberger Niederung. Das Ziel ging dahin, die natürliche Entwässerung des Mielegebietes in Anbetracht des sehr geringen Gefälles durch die Herstellung großer Wasserlaufquerschnitte und großer Brückenlichtweiten so weit wie möglich zu verbessern.

Am 3.10.1952 wurde ein „Generalplan zur Regelung der Wasserverhältnisse im Mielegebiet" aufgestellt. In ihm ist der Ausbau der gesamten Wasserläufe für das angenommene Hochwasser bei verbleibender natürlicher Entwässerung durch die Nord- und Südschleuse vorgesehen, damit das Wasser bei normalen Schleusenzugzeiten frei ausfließen kann. Weitere Verbesserungen sollten erst vorgenommen werden, wenn die Auswirkungen der großen Ausbaumaßnahmen zu übersehen waren. Dazu gehörte der Ausbau der Süderau mit den zugehörigen Nebenvorflutern. Die wichtigsten Vorfluter der Süderau- (Windberger) Niederung wurden nach dem Gesamtplan von 1952 den damaligen Verhältnissen und Möglichkeiten entsprechend ausgebaut (Müller & Fischer 1957).

3.4 Die Windberger Niederung ab den 1960er Jahren

Mit der Vertiefung der Süder-/Schafau in den 1960er Jahren blieben schließlich auch die früher ausgedehnten winterlichen Überschwemmungen, wenn auch nicht alljährlich, aus. Die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen führten zu deutlichen Wasserstandsabsenkungen vor allem im Bereich der Schaf- und der Süderau, in deren Folge die früher kaum betretbaren Kleinseggenformationen nahezu vollständig verschwanden und eine Verarmung des einst artenreichen Hochstaudenriedes mit immer niedriger und lichter werdenden Schilfbeständen erfolgte (Bohnsack & Denker 1986). In den 1960er Jahren brach auch die hier zuvor etablierte unübersehbare und vor allem nachts unüberhörbare, riesige Frosch- *(Rana spec.)* Population innerhalb weniger Jahre bis auf Reste (die auch heute noch vorhanden sind) zusammen.

Durch den Bau des „Speicherkooges Dithmarschen Nord" (Deichschluß 1978) wurden für das Einzugsgebiet „Meldorfer Hafen" kontinuierliche Entwässerungsmöglichkeiten und damit die Voraussetzungen für eine natürliche Vorflut ge-

schaffen. Bei einem Mittelwasserstand im Mielespeicher von ca. -1,6 m NN (Mittel vom 5.9.1978 bis 6.3.1979) war nun auch die natürliche Vorflut für die Moorniederungen zwischen Marsch und Geest (und damit für die Windberger Niederung) möglich (ALW Heide 1989). Ziel des Speicherkoogbaues war unter anderem das weitere Zurückdrängen und Unterbinden winterlicher Überschwemmungen der Miele- und der Windberger Niederung; die Wassermassen wurden und werden nun auch bei langen Schleusenschlußzeiten infolge starker Westwindlagen mit Sturmfluten aus den Niederungen abgeführt und in den Retentionsbecken (Speichern) des Kooges gespeichert.

Damit waren die Wasserstandsverhältnisse in der Windberger Niederung so weit reguliert, daß in den 1980er Jahren an der Süderau auf ehemaligem Wirtschaftsgrünland erstmalig Mais angebaut werden konnte (BOHNSACK & DENKER 1986).

Das leitet zu dem allgemeinen Hinweis auf die zunehmende Intensivierung der Landbewirtschaftung (in der Windberger Niederung nahezu ausschließlich auf Grünland) mit immer schwererem Gerät, vor allem die Vorverlegung der Mahdtermine und die erst nach den 1960er Jahren aufgekommene Güllewirtschaft.

3.5 Die Windberger Niederung im Jahr 2000

Die Oberfläche der Windberger Niederung ist mehr oder weniger plan und erhebt sich etwa von NN ± 0 m (Flächenanteile des ehemaligen Seekerns) bis NN + 2,0 m. Das Grundwasser steht infolge jahrhundertelanger Entwässerungsmaßnahmen (s. MÜLLER & FISCHER 1957) größtenteils ca. 0,5 bis 1 m und mehr unter der Oberfläche und wird mit Zubringern über die Schaf-/Süderau in die Nordsee geleitet.

Das geplante NSG „Windberger Niederung" umfaßt nach § 15a Landesnaturschutzgesetz geschützte Bereiche (Röhrichte, Weidichte, andere Verlandungsgesellschaften, Kleingewässer), überwiegend aber, meist extensiv bewirtschaftete, Grünländereien (Wiesen, Weiden), von denen einige heute aus Ackergrasflächen bestehen. Abb. 3 liefert einen zeitnahen Einblick in den Zustand des geplanten NSG um den ehemaligen Windberger See im Winter 1992/93.

Die unterschiedenen Teilflächen (TF; s. Abb. 2) des geplanten NSG zeichnen sich durch folgende Ausstattungen aus:

TF 1: extensives, offenes Feuchtgrünland* (Wiesen), ohne Röhrichte, Gehölze und Kleingewässer,

TF 2: im E und N offenes Feuchtgrünland* (Weiden), im E z.T. noch sumpfig, sonst Schilfröhricht,

TF 3: z.T. offenes, extensiviertes Feuchtgrünland* (meist Weiden), z.T. verschilft und verbuscht, verlandende Torfstiche,

TF 4W: offenes Feuchtgrünland* (meist Weiden), teilweise extensiviert, verschilft und verbuscht, wenige Kleingewässer,

TF 4E: sowohl offenes Feucht*- als auch trockenes Geestgrünland (Weiden), an Gräben verstreut Büsche, ein verlandendes Kleingewässer, im äußersten SE z.T. verschilft und verbuscht,

TF 5: z.T. offenes Feuchtgrünland*, z.T. nasses Moor mit Röhricht und Gebüschen, ein Kleingewässer,

TF 6: teilweise extensiviertes, offenes Feuchtgrünland* (Wiesen und Weiden), teilweise verschilft und verbuscht,

TF 7: nur kleinflächig offenes Feuchtgrünland* (Wiesen), überwiegend verschilft, verbuscht und gehölzbestanden, auch Nadelholzkulturen (Fichten), div. Kleingewässer (Torfstiche).

*Anmerkung: Die Einstufung der bewirtschafteten Grünländer als „Feuchtgrünland" ist hier pflanzensoziologisch (s. z.B. DIERSSEN 1983) orientiert. Die Verwendung dieses Begriffes sagt nichts über die beobachteten Feuchtigkeitsverhältnisse der Bodenoberflächen während des Kartierungszeitraumes aus.

Einige Grünlandflächen des geplanten NSG befinden sich in privatem Eigentum; auf ihnen kann ohne Auflagen gewirtschaftet werden. Die Grüppen und Gräben in den mittlerweile landeseigenen Flächen sind geschlossen und bis in eine Höhe gestaut worden, die noch eine extensive Weide- oder Mähwirtschaft zulassen, womit verhindert werden soll, daß sie ihren offenen Charakter verlieren. Die Flächen können vom 10. Mai bis zum 31. Oktober eines jeden Jahres mit max. 2,5 Rindern/ha beweidet werden. Eine Mahd (mit möglicher Nachweide bis zum 31.10.) ist erst ab dem 1. Juli erlaubt.

Der Vollständigkeit halber sei kurz auf die zum geplanten NSG gehörenden Exklaven eingegangen. Die nordwestliche Exklave ist ca. 13 ha groß und befindet sich am Nordrand der Niederung auf dem Gemeindegebiet von Wolmersdorf. Die östliche Exklave ist ca. 17 ha groß und befindet sich am Ostrand der Niederung auf dem Gemeindegebiet von Süderhastedt. Beide Exklaven enthalten Weidengebüsche, Röhrichte, verlandende Torfstiche, genutztes und aufgelassenes Grünland, die Exklave Wolmersdorf zudem ein etwa 60 Jahre altes Erlengehölz. Angaben zur Brutvogelwelt der beiden Exklaven sind in Tab. 1 zusammengefaßt.

4. Vogelkundliche Ergebnisse des Jahres 2000 im Vergleich mit älteren Angaben

Schon aus dem 18. und 19. Jahrhundert, als der fischreiche Windberger See noch bestand, sind aus der Windberger Niederung verstreute Anga-

Tab. 1: Brutvogelbestände der beiden Exklaven

Table 1: Breeding birds in two sub-areas of the planned nature reserve

Art	Exklave Wolmersdorf			Exklave Süderhastedt	
	1960er (s. GLOE o.J.)	**19.5.1994**		**bis ca. 1995**	**10.05.1994**
		Kerngebiet	**Umgebung**		
Stockente	-	5+ Rev.	Brutvogel	-	3+ Rev.
Knäkente	nfl. Junge auf Torfstich	-	-	-	-
Löffelente	nfl. Junge auf Torfstich	-	-	-	-
Rohrweihe	-	1 (+) Rev.	-	Brutvogel	1 ad. ♀ rev.
Wiesenweihe	-	1 Rev. möglich	-	bis mehrere BP	-
Fasan	-	um 5 Hähne	-	-	3+ Hähne
Bleßralle	-	-	-	-	1 Paar
Wasserralle	ausgemähte Gelege	-	-	-	-
Austernfischer	-	-	Brutvogel	-	-
Kiebitz	-	1 Rev.	Brutvogel	-	-
Uferschnepfe	-	-	Brutvogel	-	-
Rotschenkel	-	-	Brutvogel	-	-
Trauerseeschwalbe	1960 mehrere BP	-	-	E'50er/A'60er BV	-
Ringeltaube	-	3 Rev.	-	-	-
Feldlerche	-	3 Rev.	Brutvogel	-	-
Zaunkönig	-	1 Rev.	-	-	-
Amsel	-	3 Rev.	-	-	1 Sänger
Rotkehlchen	-	1+ Rev.	-	-	-
Dorngrasmücke	-	1 Rev.	-	-	2 Sänger
Mönchsgrasmücke	-	2 Rev.	-	-	-
Feldschwirl	-	-	-	-	1 Sänger
Sumpfrohrsänger	-	2+ Rev.	-	-	-
Fitis	-	um 10 Rev.	-	-	5+ Sänger
Baumpieper	Gesang	1 Rev.	-	-	-
Wiesenpieper	-	2 Rev.	Brutvogel	-	1 Sänger
Bachstelze	-	-	Brutvogel	-	-
Buchfink	Gesang	3+ Rev.	-	-	-
Rohrammer	-	5+ Rev.	-	-	5+ Sänger
Elster	Nest	1 Rev.	-	-	-
Rabenkrähe	Nest	1 Rev.	-	-	-

- = keine Angaben

ben zur Vogelwelt bekannt. 1750 gab es einen Schriftwechsel zwischen C. THUN und dem Statthalter des dänischen Königs, in dem es um die Verpachtung des Jagdrechtes ging: Im Herbst war immer eine größere Zahl Wildenten da, die mit Netzen gefangen wurden (BEECK 1971). An diesem See erlegte Peter von WÖLDICKE im Mai 1825 einen Nachtreiher *Nycticorax nycticorax* (MÜLLER 1983).

Die Ergebnisse der systematischen Bestandsaufnahme im Jahr 2000 werden den zugänglichen, meist unveröffentlichten Aufzeichnungen aus den vergangenen Jahrzehnten der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (unten = „früher") gegenübergestellt, um hier seither eingetretene Veränderungen und ihre Ursachen zu beleuchten.

Eine zusammenfassende Darstellung für die Zeit um die 1960er Jahre verfaßte GLOE (o.J.; die in dem Manuskript tabellarisch angeführten Bestands-Größenordnungen betreffen das ganze Niederungsgebiet, also nicht nur die Flächen des geplanten NSG; sie sind nach dortigen Textangaben hier näher eingeschätzt worden). 1984 erfolgte auf dem hier mit „TF 1" bezeichneten Areal ei-

ne Siedlungsdichteuntersuchung an Brutvögeln (GALL 1984). Einige Angaben zu Brutvögeln um und vor 1986 legte die Aktionsgemeinschaft Mieleniederung vor (BOHNSACK & DENKER 1986). Einzeldaten sind dem zugänglichen Schrifttum entnommen oder stammen von Gewährsleuten. Alle diese Angaben betreffen Vögel aus der mehr oder weniger offenen Niederungslandschaft. Über waldbewohnende (Brut-)Vögel, wie sie wegen der Hinzuziehung der teils bewaldeten TF 7 (s.o.) zum geplanten NSG während der Brutzeit im Jahr 2000 mit kartiert wurden, liegen aus diesem Raum bisher so gut wie keine Daten vor.

Die unten unter „2000" angegebenen Bestandszahlen beziehen sich, soweit nicht anders formuliert, nur auf die zusammenhängende Fläche des geplanten NSG (ohne Exklaven).

4.1 Brutvögel (s. Tab. 2)

Graureiher *Ardea cinerea.* 2000: Regelmäßig nahrungsuchende Ex. in der ganzen Niederung mit offensichtlicher Bindung an Gehölzbestände (Fichten u.a.) der TF 7 führten zum Verdacht, daß hier ein (oder wenige) Paar(e) nisten mochte(n). Am 18.7. dann ein Paar mit 2 flüggen Jungen auf Grünland der TF 5, die wohl von einer Brut in der benachbarten TF 7 stammten. Die Westküstenmitteilungen 93/2000 berichten: „18.6.2000, weitere Kleinkolonie in Windbergen mit 4 erfolgreichen Brutpaaren, in den Vorjahren 1-2 Paare (G. BUSCHE lt. FUNK)" (vermutlich dasselbe Vorkommen betreffend). Früher: Ein Nisten an dieser Stelle war bisher nicht bekannt. GLOE (o.J.) stuft die Art als regelmäßigen Nahrungsgast und Durchzügler ein.

Stockente *Anas platyrhynchos.* 2000: Um 30 Brutpaare (BP) mit weiteren Brutvorkommen außerhalb der NSG-Fläche. Früher: In den 1960er Jahren einige ...zig Brutpaare (BP; GLOE o.J.). 1984 kartierte GALL (1984) 3 BP in der TF 1.

Krickente *Anas crecca.* 2000: Am 13.4. balzten 2 Paare auf einem Kleingewässer der TF 3. Wegen der ab Mai hochwachsenden Vegetation später keine mehr beobachtet, „heimliche" Bruten und Jungenaufzuchten an Kleingewässern und in Gräben aber nicht unwahrscheinlich. 2 BP. Früher: vereinzelte BP (GLOE o.J.; BOHNSACK & DENKER 1986).

Löffelente *Anas clypeata.* 2000: Im April und Mai einzelne Paare oder ♂ in TF 1, 2 und 4W. Siehe vorige Art. 2-3 BP. Früher: vereinzelte BP (GLOE o.J.; BOHNSACK & DENKER 1986).

Knäkente *Anas querquedula.* 2000: Keine Beobachtungen. Früher: vereinzelte BP (GLOE o.J.; BOHNSACK & DENKER 1986).

Reiherente *Aythya fuligula.* 2000: Im Mai und Juni Paare oder ♂ in den TF 1, 2 und 4W beobachtet. Siehe unter Krickente. 2-3 BP. Früher: In den 1990er Jahren zur Brutzeit einzelne Paare auf den benachbarten (jungen) Klärteichen (Vf.).

Brandente *Tadorna tadorna.* 2000: Im Zeitraum vom 20.4. bis 13.6. mehrfach ein Paar oder 1 ♂ im Bereich der Fläche 4W und 4E, was an 1 (oder 2) BP denken läßt. Früher: vereinzelte BP (GLOE o.J.).

Sperber *Accipiter nisus.* 2000: Im April, Mai und Juli jeweils 1x ein nahrungsuchendes Ex. Brut in Fichtenbeständen der TF 7 denkbar. Früher: in den 1960er Jahren (ohne einbezogene Waldflächen) Durchzügler (GLOE o.J.).

Mäusebussard *Buteo buteo.* 2000: Ein BP in Gehölzbeständen der TF 7, sonst regelmäßiger Nahrungsgast in der ganzen Niederung. Früher: regelmäßiger Nahrungsgast (GLOE o.J.).

Rohrweihe *Circus aeruginosus.* 2000: Nach bauenden und fütternden Ex. ließen sich in der NSG-Fläche 6 Horstpositionen lokalisieren. Früher: In den 1960er Jahren bis 10 BP (GLOE o.J.); nistet vereinzelt (BOHNSACK & DENKER 1986).

Kornweihe *Circus cyaneus.* 2000: 2 ad. ♀ jagend am 20.4. und je 1 ad. ♀ jagend am 6. und 13.4., späte Wintergäste. Früher: Durchzügler und vereinzelter Wintergast. Im Mai und Juni (Brutzeit) 1966/67 wurde mehrfach ein ♂ mit braunen Gefiederresten in den Flügeldecken gesehen (GLOE o.J.).

Wiesenweihe *Circus pygargus.* 2000: Am 25.7. 1 ad. ♀ jagend außerhalb des gepl. NSG als einzige Feststellung der Art im Erfassungszeitraum. Früher: Regelmäßiger Brutvogel (bis 10 BP) und Durchzügler. Die Nahrungssuche führte diese Vögel bis an die Seedeiche und auf die offene Geest (GLOE o.J.). 1978 wurden 2 Paare an der Schafau kartiert (Biotopkartierung LN). Einer Zusammenstellung von BOHNSACK & DENKER (1986) ist folgendes zu entnehmen: 1952 20-30 BP (STEINIGER 1952), 1971 war die Windberger Niederung von der Art regelmäßig und dicht besiedelt (GLUTZ et al. 1971), im Zeitraum 1968-1973 war das ehemalige Seegebiet als Brutplatz aufgeben, 1974-1982 jährlich 1-3 BP, 1981 1 BP in einem Gerstenfeld am Geestrand, um 1986 jährlich 4-5(6?) BP. Nach den Unterlagen des Kreises Dithmarschen

(„Wildtierkataster", Aktenvermerke, die dankenswerter Weise R. MEIER verfügbar machte) war zuletzt 1995 ein Paar in der Windberger Niederung ansässig. H. ROBITZKY sen. (pers. Mitt.) führt in seinen Aufzeichnungen aber auch noch für 1996 1 Brutpaar, von dessen Existenz FEHLBERG (1996) keine Kenntnis erlangte. Seither nistete die Art hier nicht mehr.

Turmfalke *Falco tinnunculus.* 2000: Regelmäßig suchen Brutvögel der benachbarten Geest – auch mit Nachwuchs – im Gebiet nach Nahrung. Früher: Regelmäßiger, ganzjähriger Nahrungsgast. Manchmal brüteten einzelne Paare in alten Krähennestern in Erlenbeständen (GLOE o.J.).

Birkhuhn *Lyrurus tetrix.* 2000: keine Beobachtung. Früher: Nach einer Stellungnahme des Jagdvereins Windbergen (1986) soll das Birkhuhn in der Windberger Niederung „vor 25 Jahren schon einmal heimisch" gewesen sein, d.h. etwa zu Anfang der 1960er Jahre.

Wachtel *Coturnix coturnix.* 2000: keine Beobachtung. Früher: 1981 ein Rufer in Sukzessionsfläche im N der TF 2 (Vf.).

Rebhuhn *Perdix perdix.* 2000: Keine Beobachtung innerhalb des geplanten NSG. Aber am 6.6. 1 Paar ca. 1 km W der TF 1 und am 25.7. 1 ad. Ex. NE des Seehofes nahe des Geestrandes. Früher: In geringer Anzahl ganzjährig und damit wohl nur in wenigen Paaren Brutvogel, außerhalb der Brutzeit gelegentlich kleine Völker (GLOE o.J.).

Fasan *Phasianus colchicus.* 2000: Regelmäßiger und verbreiteter Brutvogel in der NSG-Fläche mit einem Bestand von bis zu ca. 50 ♂-Revieren. In den umgebenden, intensiv bewirtschafteten Grünländern weitaus weniger zahlreich. Früher: Relativ zahlreich in der Spanne von 11-50 BP, vor allem in feuchtem Dickicht nahe der Geest (GLOE o.J.).

Bleßralle *Fulica atra.* 2000: Brutvogel an den punktuell verbreiteten Torfstich- und anderen Kleingewässern in ca. 10 Paaren. Früher: Keine Beob-

Rubriken in Tab. 2

1: fehlt neuerdings
2: Abnahme
3: tritt nicht alljährlich auf
4: keine wesentliche Änderung
5: Brutnachweis fehlt nach wie vor
6: Zunahme
7: Neuansiedlung
8: neu oder Zunahme wegen Einbeziehung Wald

Tab. 2: Brutvögel und ihre Status-Veränderungen seit den 1960er Jahren

Table 2: *Breeding birds and changes in breeding status since the 1960s*

Art	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Graureiher							X	
Stockente				X				
Krickente				X				
Löffelente				X				
Knäkente	X							
Reiherente							X	
Brandente				X				
Sperber								X
Mäusebussard								X
Rohrweihe				X				
Kornweihe					X			
Wiesenweihe	X							
Turmfalke				X				
Birkhuhn	X							
Wachtel			X					
Fasan						X		
Rebhuhn				X				
Bleßralle							X	
Teichralle				(X)				
Wasserralle				(X)				
Wachtelkönig			X					
Austernfischer				X				
Kiebitz		X						
Bekassine		X						
Uferschnepfe				X				
Rotschenkel				X				
Kampfläufer	X							
Trauerseeschwalbe	X							
Ringeltaube								X
Kuckuck				X				
Waldohreule				(X)				
Sumpfohreule			X					
Feldlerche		(X)						
Rabenkrähe				X				
Elster	X							
Eichelhäher				X				
Kohlmeise								X
Zaunkönig								X
Amsel								X*
Singdrossel								X*
Braunkehlchen				X**				
Gartenrotschwanz								(X)
Rotkehlchen								X
Feldschwirl				X**				
Teichrohrsänger							X***	
Sumpfrohrsänger							X***	
Schilfrohrsänger		X						
Dorngrasmücke								X*
Gartengrasmücke								X*
Mönchsgrasmücke								X
Fitis						X		
Zilpzalp								X*
Wintergoldhähnchen								(X)
Heckenbraunelle								X
Grauschnäpper								X
Baumpieper								(X)
Wiesenpieper				X				
Bachstelze				X				
Schafstelze	X							
Buchfink								X*
Grünling								X
Hänfling							X	
Goldammer								X*
Rohrammer				X				
n =	**7**	**4**	**3**	**21**	**1**	**2**	**6**	**20**
%	**11**	**6**	**5**	**33**	**2**	**3**	**8**	**31**

( ): wahrscheinlich; *: und Ausbreitung in Niederungsgehölze
: ggf. leichte Zunahme; *: s. Text

achtungen, dürfte aber bei Hochwasserlagen auf dem Zuge vorgekommen sein (GLOE o.J.).

Teichralle *Gallinula chloropus.* 2000: keine Beobachtung. Früher: Infolge sehr versteckter Lebensweise nur ausnahmsweise beobachtet. Vermutlich brüteten stets einige Paare in zuwachsenden Torfstichen (GLOE o.J.).

Wasserralle *Rallus aquaticus.* 2000: keine Beobachtung. Früher: Sehr heimlicher, aber wohl nicht allzu seltener Brutvogel in Verlandungszonen. 1967 wurden in einem Torfstichkomplex 5 Paare ermittelt, von denen mehrere Gelege ausgemäht wurden (GLOE o.J.).

Wachtelkönig *Crex crex.* 2000: keine Beobachtung. Früher: Die Art wurde am 7.6. und 11.7.1966 mehrfach im Zentrum der Niederung verhört. Nur jahrweises Vorkommen? (GLOE o.J.).

Austernfischer *Haematopus ostralegus.* 2000: Max. 5 BP innerhalb der NSG-Fläche mit weiteren Einzelpaaren außerhalb davon. Früher: verstreute BP, Brutvogel seit 1972 (GLOE o.J.).

Kiebitz *Vanellus vanellus.* 2000: Max. um 50 BP innerhalb der NSG-Fläche mit noch verbreiteten Brutvorkommen außerhalb davon. Außerhalb der NSG-Fläche schon am 26.7. neben anderen ein Einzelschwarm von 1000 rastenden Durchzüglern. Früher: 2-3 BP/10 ha, damit einige Hundert BP; häufiger Durchzügler und Gast bis zu den ersten Winterfrösten in Trupps bis mehrere Tausend Ex. (GLOE o.J.). 1984 kartierte GALL (1984) 16 BP in der TF 1.

Bekassine *Gallinago gallinago.* 2000: Um 10 BP innerhalb der NSG-Fläche mit verstreuten Brutvorkommen außerhalb. Früher: Um 2 BP/km^2 = um 50 BP (Gloe o.J.); 1978 wurde die Art an der Schafau kartiert (Biotopkartierung LN). 1984 kartierte GALL (1984) 1 BP in der TF 1; früher zahlreich, jetzt kleine Restbestände (BOHNSACK & DENKER 1986 mit einzelnen kartierten Brutplätzen).

Uferschnepfe *Limosa limosa.* 2000: Max. um 20 BP innerhalb der NSG-Fläche mit weiteren Brutvorkommen außerhalb. Früher: Brutvogel, der in Einzelpaaren über die Niederung verstreut vorkam und auch kleinere Niederungsausläufer besiedeln konnte. An besonders geeigneten Stellen (z.B. nasse Wiesen E und W des ehemaligen Windberger Sees) gelegentlich in kolonieartiger Dichte. Max. um 25 BP (GLOE o.J.); 1978 wurde die Art an der Schafau kartiert (Biotopkartierung LN). 1984 kartierte GALL (1984) 4 BP in der TF 1; früher zahlreich, jetzt kleine Restbestände (BOHNSACK & DENKER 1986 mit einzelnen kartierten Brutplätzen).

Rotschenkel *Tringa totanus.* 2000: Max. 10 BP innerhalb der NSG-Fläche mit vereinzelten Brutvorkommen auch noch außerhalb davon. Früher: Ca. 20 BP (GLOE o.J.); am 10.6.1980 wurden in einem Sumpfgraben kleine Küken fotografiert (vgl. S. 231), nach einer Notiz des Vf. auch 1988 noch Brutvogel; 1984 kartierte GALL (1984) 1 BP in der TF 1; früher regelmäßig, jetzt verschwunden (BOHNSACK & DENKER 1986, die auf anliegender Karte einzelne Brutplätze kennzeichnen).

Kampfläufer *Philomachus pugnax.* 2000: keine Beobachtung. Früher: Fast jährlich 1-3 ♀ brutverdächtig (GLOE o.J.); früher regelmäßig, jetzt verschwunden (BOHNSACK & DENKER 1986).

Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger.* 2000: Vereinzelter Gast während des (späten) Heimzuges: 1 ad. am 29.5. Früher: Regelmäßiger Durchzügler und Sommer-Nahrungsgast. Bruten wurden unregelmäßig registriert: 1966 zwei Brutplätze mit jeweils max. 3 BP östlich des ehemaligen Windberger Sees, 1967 brüteten etwa 15 Paare auf verlandendem Torfstich am S-Rand, 1960 nach S. PETERS (pers. Mitt.) mehrere Paare auf Torfstichen am N-Rand der Niederung (GLOE o.J.).

Ringeltaube *Columba palumbus.* 2000: um 10 BP mit Schwerpunkt in Gehölzbeständen der TF 7. Früher: vereinzelte BP (GLOE o.J.).

Kuckuck *Cuculus canorus.* 2000: Um 5 ♂-Reviere vor allem in Teilflächen mit Röhricht- und Gehölzbeständen. Früher: über 3 Rufer (GLOE o.J.).

Waldohreule *Asio otus.* 2000: keine Beobachtung. Früher: 1967 und 1968 je eine Brut in Erlenbestand bzw. Knickrest am N-Rand der Niederung (GLOE o.J.).

Sumpfohreule *Asio flammeus.* 2000: keine Beobachtung. Früher: Vor allem 1967 zahlreicher Brutvogel, nicht unter 10 BP. 1966 sah H. WOLTER (mündl.) 1 Ex. am 6.7. und 1968 waren 4 Paare im E der Niederung anwesend. Fehlte in Latenzjahren der Feldmaus (GLOE o.J.). Früher regelmäßiger Brutvogel (BOHNSACK & DENKER 1986 mit einzelnen kartierten Brutplätzen).

Feldlerche *Alauda arvensis.* 2000: Um 50 BP innerhalb der NSG-Fläche mit weitverbreiteten Brutvorkommen außerhalb davon. Früher: Etwa doppelt so viele wie Kiebitz = viele Hundert BP (GLOE o.J.). 1984 kartierte GALL (1984) 23 BP in der TF 1.

Rabenkrähe *Corvus corone corone.* 2000: Ein vorjähriges Nest in einer Birke der TF 6 spricht für vereinzelte Bruten. Sonst suchen überwiegend Brutvögel der angrenzenden Geest im Gebiet nach Nahrung. Früher: vereinzelte BP (GLOE o.J.).

Elster *Pica pica.* 2000: Keine Beobachtung, auch nicht außerhalb des NSG. Früher: Ganzjährig in einzelnen Ex./Paaren, vor allem im Bereich der Geesträndern, wo in Erlenbeständen auf Niedermoor einzelne Paare brüteten (GLOE o.J.).

Eichelhäher *Garrulus glandarius.* 2000: 1-2 BP in TF 7 mit Nahrungsflügen in benachbarte Gehölzbestände der weiteren Niederung (und Geest). Früher: Gast aus benachbarten Gehölzen, wo er brütete (GLOE o.J.).

Kohlmeise *Parus major.* 2000: Einzelne Sänger lassen 1-2 BP in der TF 7 vermuten. Früher: gelegentlicher Nahrungsgast (GLOE o.J.).

Zaunkönig *Troglodytes troglodytes.* 2000: Um 5 BP in Gehölzbeständen der TF 7. Früher: keine Angaben.

Amsel *Turdus merula.* 2000: 10 bis 20 BP in Gehölzbeständen mit Schwerpunkt in der TF 7. Früher: Nur 1x registriert, wohl regelmäßiger Nahrungsgast (GLOE o.J.).

Singdrossel *Turdus philomelos.* 2000: Um 5 BP in der TF 7, einzelne Brutvorkommen auch in anderen Gehölzbeständen möglich. Früher: gelegentlicher Durchzügler und Nahrungsgast (GLOE o.J.).

Braunkehlchen *Saxicola rubetra.* 2000: Um 15 z.T. gehäuft vorkommende BP, meist in der Nähe von Wirtschafts-Grünland tangierenden Wegen. Weitere Brutvorkommen auch außerhalb des geplanten NSG. Früher: um 10 BP (GLOE o.J.).

Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus.* 2000: Möglicherweise 1 BP in TF 7. Früher: keine Angaben.

Rotkehlchen *Erithacus rubecula.* 2000: ca. 5 BP in der TF 7. Früher: keine Angaben.

Feldschwirl *Locustella naevia.* 2000: Verstreut um 5 BP innerhalb des gepl. NSG. Früher: 1967 an zwei Stellen singend (GLOE o.J.). 1978 wurde die Art an der Schafau kartiert (Biotopkartierung LN).

Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus.* 2000: max. um 50 BP innerhalb des gepl. NSG. Früher: keine Angaben.

Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris.* 2000: max. um 20 BP. innerhalb des gepl. NSG. Früher: keine Angaben.

Aufzuchthabitat von Rotschenkelküken (1 Ex. oberhalb der Bildmitte) in einem Graben der Windberger Niederung, 10.6.1980. *Foto: P. Gloe*

Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenabaenus.* 2000: Um 10 BP innerhalb des geplanten NSG, dabei gelegentlich so nah benachbarte Reviere, daß es zu Revierstreitigkeiten kommen konnte. Früher: Zahlreicher Brutvogel, dessen Bestände kaum vollständig zu erfassen waren. Insgesamt dürften wohl einige Hundert Paare gebrütet haben. Fehlte als Brutvogel nach Mahd von Altschilf, so jahrweise im (vorübergehend durch Mahd) zerstörten Zentrum des ehem. Windberger Sees (GLOE o.J.).

Dorngrasmücke *Sylvia communis.* 2000: um 10 BP in allen Teilflächen mit Gehölzbeständen. Früher: gelegentlich beobachtet (GLOE o.J.).

Gartengrasmücke *Sylvia borin.* 2000: max. um 10 BP in Teilflächen mit Gehölzbeständen. Früher: keine Angaben.

Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla.* 2000: um 5 BP mit Schwerpunkt in Gehölzbeständen der TF 7. Früher: keine Angaben.

Tab. 3: Gastvögel und ihre Status-Veränderungen seit den 1960er Jahren
Table 3: Non-breeding birds and changes in status since the 1960s

Art	1	2	3	4	5	6
Kormoran *Phalacrocorax carbo*				X		
Weißstorch *Ciconia ciconia*		X				
Graugans *Anser anser*						X
Höckerschwan *Cygnus olor*			X			
Zwergschwan *Cygnus columbianus*	X					
Habicht *Accipiter gentilis*			X			
Rauhfußbussard *Buteo lagopus*			X			
Baumfalke *Falco subbuteo*			X			
Wanderfalke *Falco peregrinus*			X			
Kranich *Grus grus*						X
Sandregenpfeifer *Charadrius hiaticula*						X
Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*						X
Zwergschnepfe *Lymnocryptes minimus*						X
Waldschnepfe *Scolopax rusticola*						X
Großer Brachvogel *Numenius arquata*			X			
Regenbrachvogel *Numenius phaeopus*			X			
Waldwasserläufer *Tringa ochropus*			X			
Bruchwasserläufer *Tringa glareola*						X
Dunkler Wasserläufer *Tringa erythropus*						X
Grünschenkel *Tringa nebularia*						X
Uferläufer *Actitis hypoleucos*						X
Alpenstrandläufer *Calidris alpina*						X
Skua *Stercorarius skua*					X	
Heringsmöwe *Larus fuscus*				X		
Silbermöwe *Larus argentatus*				(X)		
Sturmmöwe *Larus canus*			X			
Lachmöwe *Larus ridibundus*			X			
Lachseeschwalbe *Gelochelidon nilotica*				X		
Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*	X					
Mauersegler *Apus apus*			X			
Buntspecht *Dendrocopos major*						X
Rauchschwalbe *Hirundo rustica*			X			
Mehlschwalbe *Delichon urbica*			X			
Uferschwalbe *Riparia riparia*			X			
Nebelkrähe *Corvus corone cornix*						X
Saatkrähe *Corvus frugilegus*						X
Dohle *Corvus monedula*			X			
Blaumeise *Parus caeruleus*			X			X
Sumpfmeise *Parus palustris*						X
Weidenmeise *Parus montanus*						X
Beutelmeise *Remiz pendulinus*				X		X
Misteldrossel *Turdus viscivorus*			X			
Wacholderdrossel *Turdus pilaris*			X			
Rotdrossel *Turdus iliacus*			X			
Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*			X			
Gelbspötter *Hippolais icterina*						X
Klappergrasmücke *Sylvia curruca*						X
Seidenschwanz *Bombycilla garrulus*					X	
Neuntöter *Lanius collurio*						X
Star *Sturnus vulgaris*			X			
Stieglitz *Carduelis carduelis*			X			
n = (bei 2x doppelt)	**2**	**1**	**22**	**5**	**2**	**21**
% (bei 2x doppelt)	**4**	**2**	**42**	**9**	**4**	**40**

( ): wahrscheinlich

Fitis *Phylloscopus trochilus.* 2000: Zahlreicher Brutvogel in allen Teilflächen mit Gehölzbeständen, wohl mehr als 50 BP. Früher: vereinzelter Brutvogel (GLOE o.J.).

Zilpzalp *Phylloscopus collybita.* 2000: Ein Gesangsvorkommen in Weidichten der TF 3, 5-10 in Gehölzbeständen der TF 7. Früher: keine Angaben.

Wintergoldhähnchen *Regulus regulus.* 2000: Die Art konnte – auch mit Gesang – nur im Juli in Fichtenbeständen der TF 7 nachgewiesen werden, wo eine Brut möglich war (falls die Vorkommen nicht auf nachbrutzeitliches Dispersions-Verhalten zurückzuführen waren). Früher: keine Angaben.

Heckenbraunelle *Prunella modularis.* 2000: mind. 1 BP in Gehölzbeständen der TF 7. Früher: keine Angaben.

Grauschnäpper *Muscicapa striata.* 2000: bis zu 5 BP in Gehölzbeständen der TF 7. Früher: keine Angaben.

Baumpieper *Anthus trivialis.* 2000: max. 10 BP mit Schwerpunkt an Gehölzbeständen der TF 7. Früher: Am 19.5.1963 3 Ex. in einem Erlenbestand, wo vermutlich auch brütend, dort im Mai 1967 ein singendes Ex. (GLOE o.J.).

Wiesenpieper *Anthus pratensis.* 2000: Max. 20 BP innerhalb der NSG-Fläche mit weiteren verstreuten Brutvorkommen außerhalb davon. Früher: 30-50 BP (GLOE o.J.). 1984 kartierte GALL (1984) 5 BP in der TF 1.

Bachstelze *Motacilla alba.* 2000: Vereinzelter Brutvogel – um 5 BP – innerhalb des NSG-Fläche mit weiteren verstreuten Brutvorkommen außerhalb davon. Früher: um 10 BP (GLOE o.J.). 1984 kartierte GALL (1984) 1 BP in der TF 1.

Rubriken in Tab. 3:

1: fehlt neuerdings
2: Abnahme
3: keine wesentliche Änderung
4: neu nach Zunahme und Arealausweitung
5: Ausnahmeerscheinung
6: zufälliges oder jahreszeitlich bedingten Auftreten (Aufnahmezeitraum: April bis Juli 2000)

Schafstelze *Motacilla flava.* 2000: keine Beobachtung. Früher: Etwa doppelt so viele wie Bachstelze, also ca. 20 BP (GLOE o.J.).

Buchfink *Fringilla coelebs.* 2000: um 30 BP in Flächen mit Gehölzbeständen; Schwerpunkt in der TF 7. Früher: vereinzelter Brutvogel (GLOE o.J.).

Grünling *Carduelis chloris.* 2000: um 2 BP in Gehölzen der TF 7. Früher: 1x 1 streifendes Ex. (GLOE o.J.).

Hänfling *Carduelis cannabina.* 2000: max. 5 BP in Flächen mit Gehölzbeständen. Früher: nur außerhalb der Brutzeit (GLOE o.J.).

Goldammer *Emberiza citrinella.* 2000: um 10 BP in Flächen mit Gehölzbeständen. Früher: gelegentlicher Durchzügler und Nahrungsgast (GLOE o.J.).

Rohrammer *Emberiza schoeniclus.* 2000: um 50 BP in allen TF, weitere auch außerhalb der NSG-Fläche. Früher: mehrere Hundert BP (GLOE o.J.). 1984 kartierte GALL (1984) 3 BP in der TF 1.

4.2 Gastvögel (s. Tab. 3)

Die meisten Gastvögel mit Ausnahme der unten behandelten Arten mit Bezug zur Entwicklung der Niederung werden nur in Tab. 3 aufgeführt.

Weißstorch *Ciconia ciconia.* 2000: 1 ad. Nahrung suchend am 27.6.; nächster besetzter Horst ca. 5 km entfernt am Geestrand in Farnewinkel. Früher: regelmäßiger Nahrungsgast (GLOE o.J.).

Zwergschwan *Cygnus bewickii.* 2000: keine Beobachtung. Früher: bei Hochwasserlagen gelegentlich Überwinternde (GLOE o.J.).

Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria.* 2000: keine Beobachtung (wohl jahreszeitlich bedingt). Früher: Oft gemeinsam mit Kiebitzen regelmäßiger Durchzügler und Gast bis zu den ersten Frösten, z.B. mindestens 1.700 Ex. am 7.10.1965 (GLOE o.J.).

Großer Brachvogel *Numenius arquata.* 2000: Nahrungsgäste während des beginnenden Wegzuges ab dem 13.6. Früher: Regelmäßiger Durchzügler und Nahrungsgast während der Zugzeiten, meist unter 100 Ex. (GLOE o.J.).

5. Diskussion

DRENCKHAHN et al. (1968) kennzeichnen die Brutvogelwelt schleswig-holsteinischer Moore durch folgende Brutvogelarten (überwiegend in Hochmooren brütende oder aus Dithmarscher Niederungen – kaum – bekannte Arten sind hier weggelassen worden): Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Trauerseeschwalbe, Sturm-, Lachmöwe, Sumpfohreule, Wiesen-, Rohrweihe, Birkhuhn, diverse Enten, Grauwürger *Lanius excubitor,* Neuntöter, Feldschwirl und Rohrammer, des weiteren Schilfrohrsänger und bei dichten Schilfbeständen auch Rohrdommel *Botaurus stellaris* und Wasserralle. In wenig bebuschten und buschlosen Mooren werden die typischen Brutvögel der Wiesen und Felder, nämlich Schafstelze, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Feldlerche, regelmäßig brütend angetroffen. Häufiger Brutvogel ist der Kiebitz. In verschiedenen Mooren sind Wachtelkönig, Bluthänfling, Steinschmätzer, Bachstelze, Rabenkrähe, Elster, Turmfalke und Ringeltaube nachzuweisen. In schilfreichen Niederungsmooren brüten Teich-, Sumpf- und sogar Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus.* Die Teichralle wurde an Torfstichen nachgewiesen, an einer Stelle auch die Bleßralle; Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* auf größeren Torfstichen; der Kuckuck ist in allen Mooren häufig. Bei zunehmender Bebuschung stellen sich zuerst Baumpieper, Goldammer und Dorngrasmücke, dann Fitis und Zilpzalp, später Gartengrasmücke, Gelbspötter und seltener Mönchgrasmücke ein. Bei dicht bebuschten und baumbestandenen (Hoch-)Mooren können daneben zunehmend „Waldvögel" brütend festgestellt werden, wie Baumfalke, Sperber, Eichelhäher, Pirol *Oriolus oriolus,* Sumpf- und Weidenmeise, Zaunkönig, Amsel und Misteldrossel. Nistkästen ziehen Star, Feld- und Haussperling *Passer montanus, P. domesticus,* Kohlmeise, Gartenrotschwanz und sogar die Rauchschwalbe als Brutvögel an. KUSCHERT (1983) führt neben dem der Brutvögel auch ein Verzeichnis der Durchzügler und Gäste (in der Eider-Treene-Sorge-Niederung), auf das hier verwiesen sei.

In dieses Bild der Sukzessions-Abfolge von Brutvogelgemeinschaften fügt sich die oben beschriebene Avifauna der Windberger Niederung des Jahres 2000, wie sie sich in den vergangenen 40 Jahren entwickelt hat, sehr gut ein. Weitere potentielle Brutvögel sind bereits unter den Gastvögeln zu finden.

Um in dem hier zu übersehenden Zeitraum von drei bis vier Jahrzehnten zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen in der Avifauna der Windberger Niederung zusammenzufassen, werden die Aufnahme-Ergebnisse aus dem Jahr 2000

(unter Einbeziehung abschätzbarer Verhältnisse in der gesamten Windberger Niederung) mit den Angaben aus den 1960er Jahren (GLOE o.J.) verglichen (Tab. 2 u. 3).

5.1 Brutvögel

Von den 64 als Brutvögel der Windberger Niederung eingestuften Arten (Tab. 2) fehlten im Jahr 2000 gegenüber den 1960er Jahren 7 Arten (11 %; Knäkente, Wiesenweihe, Birkhuhn, Kampfläufer, Trauerseeschwalbe, Elster und Schafstelze). 4 Arten (6 %; Kiebitz, Bekassine, Feldlerche und Schilfrohrsänger) haben abgenommen. Demgegenüber haben 2 Arten (3 %; Fasan, Fitis) zugenommen, 4 Arten (9 %; Graureiher, Reiherente, Bleßralle, Hänfling) sind neu hinzugekommen. Teich- und Sumpfrohrsänger fehlen aus heute nicht mehr klärbaren Gründen in der Liste der 1960er Jahre. Weitere 20 Neuzugänge (31 %) betreffen Arten, die wegen der in der jüngsten Bestandsaufnahme erfolgten Einbeziehung von Waldflächen in die Liste aufgenommen wurden. Bei dem größten Artenblock, nämlich von 21 Arten (33 %), ist keine wesentliche Beständsveränderung gegenüber den 1960er Jahren zu belegen.

5.1.1 Neuerdings fehlende Arten

Der Grund für die Abwesenheit der *Knäkente* im Jahr 2000 kann in der Seltenheit der Art (220 bis 300 BP in Schleswig-Holstein; KUSCHERT & ZIESEMER 1991; 1995 wird nur noch mit 100 BP gerechnet, KNIEF et al. 1995) mit nicht alljährlich genutzten Brutplätzen gesehen werden, zumal Krick- und Löffelente mit ähnlichen Ansprüchen noch als Reviervögel kartiert werden konnten. Begünstigend würden sich allerdings bis ins Frühjahr hinein seicht überschwemmte Grünländereien auswirken.

Das sich seit langem ankündigende Verschwinden der *Wiesenweihe* hat allem Anschein nichts mit Verschwinden von hochwüchsiger Niedermoor- und Verlandungsvegetation (KUSCHERT 1983) zu tun, die nach wie vor vorhanden ist. In den letzten Jahren ist die Art auch in anderen Gebieten Schleswig-Holsteins (BERNDT 1995) fast ausschließlich zum Nisten auf trockenen Standorten übergegangen, nämlich in Getreidefeldern im oder in der Nähe des nahrungsreicheren Speicherkoog/es. Auch eine überregionale Habitatnutzungs-Umstellung auf Getreide (Frankreich, Nordrhein-Westphalen, Niedersachsen, Dänemark) wird diskutiert (div. Autoren zit. in HOFFMANN 2000).

Das *Birkhuhn* nimmt in Schleswig-Holstein seit langer Zeit beständig ab; im Bereich der Birkwildhegegemeinschaft „Mitteleider" z.B. von ca. 30 BP in den 1980er Jahren auf ca. 10 Ex. in den Jahren 1996 und 1997, und das trotz ab 1985 430 hier ausgewilderter Birkhühner (KÖLTRINGER 1997) und ist in vielen kleinen Vorkommensgebieten schon völlig ausgestorben (BEICHLE 1984). In Dithmarschen waren für den Zeitraum 1960-1970 summarisch 21 Vorkommensbereiche bekannt, 1975 noch vier, 1985 nur noch das im Dellstedter Moor, wo das natürliche Vorkommen 1989 erlosch (BUSCHE 1994). In der benachbarten Mieleniederung, wo im Frühjahr 1974 letztmalig noch ein Hahn zum Abschuß freigegeben wurde, sind wenige Exemplare noch bis gegen Ende der 1970er Jahre beobachtet worden (BOHNSACK et al. 1979, GLOE 1980). Als Ursache für den drastischen Rückgang ist in erster Linie der Verlust an geeignetem Lebensraum mit zur Aufzucht nicht mehr ausreichender Menge von Insekten als Kükennahrung zu nennen (BEICHLE 1984).

In Schleswig-Holstein brüteten im 19. Jahrhundert mehrere tausend ♀ des *Kampfläufers,* 1976 noch 150-300 und 1979 über 100. 1995 wird von 160 Brut-♀ ausgegangen, davon 150 im Bereich der schleswig-holsteinischen Westküste (mit Einzelvorkommen im Binnenland). Hauptursache für den Bestandsrückgang der heute vom Aussterben bedrohten Art ist die Landwirtschaft mit Entwässerungen, Änderung der Grünlandnutzung, Umwandlung von Grün- in Ackerland, Aufgabe extensiver Nutzung (BAUER & THIELCKE 1982, KNIEF et al. 1990, 1995).

In den Jahren 1966-1969 haben DRENCKHAHN et al. (1970) in Schleswig-Holstein 101 Brutplätze der *Trauerseeschwalbe* mit 800 BP ermittelt, 1981 und 1982 konnte ALBRECHT (1984) noch 31 bzw. 39 Brutplätze mit 150 bzw 160 BP finden. Um 1950 könnten ca. 300 BP die Niederungen Dithmarschens besiedelt haben, 1981-82 waren es nur noch 29 bzw. 11 BP (BUSCHE 1994). Dieser Verlauf spiegelte sich in ganz Nordwesteuropa wider. Neben dem Biozideinsatz (Verringerung der Nahrungsgrundlage, Kontamination über die Nahrungskette) scheint insbesondere der Verlust von Kleingewässern zum Rückgang geführt zu haben (ALBRECHT 1984).

Überraschenderweise erfolgte in der Windberger Niederung im Jahr 2000 nicht ein einziger Sichtnachweis der *Elster.* Das korreliert aber mit dem Umstand, daß in den letzten zwei Jahrzehnten die

Elsterbestände in der offenen Landschaft großräumig abnehmen, eine Folge der Landnutzungsänderungen, unter anderem der Intensivierung der Grünlandnutzung (DREIFKE 1994), vielleicht aber auch beeinflußt von den im geplanten NSG großflächig für die Art zu hoch wachsenden und den nicht mehr genutzten Grünländereien (während kurzrasige Weiden außerhalb des geplanten NSG überwiegen, die von Elstern genutzt werden könnten). Im Untersuchungszeitraum (April bis Juli) konnte kein direkter Einfluß durch jagdliche Maßnahmen beobachtet werden.

Die *Schafstelze* hat in Schleswig-Holstein seit 1945 landesweit rapide, beschleunigt seit den frühen 1970er Jahren, abgenommen. Insbesondere große Teile der Niederungen und Moore sind entvölkert. Die Gründe dürften weitgehend in der modernen Landbewirtschaftung zu suchen sein (BUSCHE 1985; das gilt so nicht für Ackerland – z.B. der nahen Speicherköge, wo die Bestandsentwicklung jüngst eher positiv verläuft).

5.1.2 Abnehmende Arten

In den meisten Untersuchungsgebieten in Schleswig-Holstein sind die *Kiebitz*-Brutbestände mehr oder weniger stark rückläufig, vor allem in östlichen Landesteilen und auf der Geest (KNIEF et al. 1990, 1995, BUSCHE 1994), aber auch in Niederungen (BERNDT 1993). Als wesentliche Rückgangsursache ist die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verbunden mit (großräumigen) wasserwirtschaftlichen Veränderungen anzusehen (KLEMP 1993). Davon sind offenbar auch die Bestände in der Windberger Niederung nicht verschont geblieben. Im geplanten NSG dürften auch die großflächig unter Extensivierungs-Auflagen rasch hochwachsenden Grünländer die Siedlungsdichte negativ beeinflußt haben, was wahrscheinlich dazu beitrug, daß es im Jahr 2000 kaum zu Ersatzbruten zu kommen schien (revieranzeigende Vögel im NSG ab Mitte Mai stark rückläufig).

Die *Bekassine* erlitt in den letzten Jahrzehnten einen drastischen landesweiten Bestandsrückgang von 10.000-15.000 Brutpaare um 1970 auf unter 2.000 Paare gegen Ende der 1980er Jahre und auf ca. 1.400 Mitte der 1990er Jahre (KNIEF et al. 1990, 1995). Ursachen sind Veränderungen der Grünlandnutzung und die Entwässerung der Landschaft.

Durch Intensivierung der Landnutzung erfolgte in Schleswig-Holstein ab etwa 1975 ein regional starker Bestandsrückgang der *Feldlerche* mit zumindest gebietsweise geringem Bruterfolg bei hohem Anteil unverpaarter ♂ (BUSCHE 1989, KNIEF et al. 1990, 1995). Diesem Trend scheint auch der Brutbestand der Windberger Niederung zu unterliegen, jedoch allem Anschein nicht in dem Maße wie anderswo (in den Niederungen nur noch 10-20 % des Bestandes in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre; BUSCHE 1994).

In Dithmarschen weisen frühere Angaben auf einen langfristigen Rückgang des *Schilfrohrsängers* hin (BUSCHE 1994). Der landesweit bemerkbare Rückgang erfolgte durch Aufgabe von Brutplätzen, die nicht (mehr) dem Optimalhabitat entsprechen (KNIEF et al. 1990, 1995).

5.1.3 Neuansiedlung von Brutvögeln

In Schleswig-Holstein, so auch in Dithmarschen, sind im letzten Jahrzehnt wiederholt kleine Neuansiedlungen und Einzelbrutpaare von *Graureihern*, vor allem im Nahbereich von Niederungsmooren, bekannt geworden. Ein wesentlicher Grund für die Umsiedlung auf Nadelbäume sind fahrlässige und gezielte Störungen in Kolonien (KNIEF & DRENCKHAHN 1984).

Die Ansiedlung der *Reiherente* in der Windberger Niederung nach den 1960er Jahren dürfte in dem langanhaltenden Bestandsanstieg in Schleswig-Holstein (vor 1900 seltener Brutvogel, dann zunehmend auf 3.200 BP 1990; BERNDT & BUSCHE 1993) zu sehen sein, was auch in Dithmarschen (erste Brut 1979; GLOE & GALL 1980) bis in die jüngste Zeit immer wieder zur Entdeckung von neu besiedelten Gewässern führte.

Die *Bleßralle* war um 1950 in Dithmarschen ein seltener Brutvogel (GROSSE 1955). Stark eutrophierte Gewässer stellen den optimalen Brutbiotop der Art dar (GLUTZ et al. 1973), so daß zunehmende Eutrophierung von Gewässern zur Ansiedlung geführt haben könnte.

Der *Hänfling* dürfte schon früher als Brutvogel in den gehölzreichen Anteilen (mit Fichten u.a.) der TF 7 vorgekommen sein, aus denen aber keine älteren vogelkundlichen Daten vorliegen. Die neuerliche Einstufung als Brutvogel auch in TF 3, 4W und 4E mit Gehölzbeständen ist sicherlich eine Folge der inzwischen aufgewachsenen und für die Art zum Nestbau nutzbaren Gebüsche.

Es ist unwahrscheinlich, daß in der 1960er Jahren in der Windberger Niederung keine *Teich- und Sumpfrohrsänger* vorgekommen sind, denn ROHWEDER (1875), GROSSE (1955) und BECKMANN

(1964) haben sie für den Westen Schleswig-Holsteins verzeichnet. Sie sind später sicherlich nicht übersehen worden und aus nicht mehr klärbaren Gründen nicht in das Verzeichnis gelangt (s. GLOE o.J.). Bestands-Größenordnungen und -Veränderungen lassen sich daher nicht abschätzen. Auch BUSCHE (1994) gibt für beide Arten keinen Trend an.

5.1.4 Zunahme von Brutvogelbeständen

Die eingebürgerten und nach vielen Kreuzungen hier auftretenden „deutschen *Jagd-Fasane* in unbestimmter genetischer Zusammensetzung ... können in Schleswig-Holstein ohne dauernde Stützungsmaßnahmen offenbar gar nicht oder nur in verstreuten, besonders günstigen Revieren in geringer Zahl dauerhaft leben" (ZIESEMER 1987). Die (geringe?) Bestandszunahme der Art seit den 1960er Jahren in der Windberger Niederung, mit sich seit Jahrzehnten kaum gestört weiterentwickelnder Gehölzsukzession (dichte bis halboffene Weidenbestände und Gebüschgruppen in hochwachsenden, gras- und krautreichen Feuchtgrünländern) könnte auf ein solches „günstiges Revier" deuten (vgl. GLUTZ et al. 1973).

Der Brutbestand des *Fitis* hat in der Windberger Niederung seit den 1960er Jahren stark zugenommen. Auch diese Art dürfte von den beim Fasan kurz umschriebenen, aufwachsenden Gehölzbeständen profitiert haben (vgl. GLUTZ & BAUER 1991).

5.1.5 Arten ohne wesentliche Bestandsveränderungen

Bei 21 Brutvogelarten der Windberger Niederung waren zwischen den 1960er Jahren und dem Jahr 2000 keine wesentlichen Bestandsveränderungen zu erkennen (s. Tab. 2).

5.2 Gastvögel

Auch bei den 51 Gastvogelarten (Tab. 3) ist bei dem größten Artenblock, nämlich zu 22 Arten (42 %), keine (wesentliche) Veränderung zu konstatieren, während bei 21 Arten (40 %) mit früher oder im Jahr 2000 nachgewiesenem Auftreten der Faktor „Zufall" oder die Jahreszeit der Aufnahmen nur scheinbar für Unterschiede sorgt. Den beiden neuerdings nicht mehr nachgewiesenen Arten (4 %; Zwergschwan, Flußseeschwalbe) und der einen Art (2 %) mit deutlicher Abnahme (Weißstorch) stehen 5 „neue" Arten (9 %; Kormoran, Herings-, Silbermöwe, Lachseeschwalbe und Beutelmeise) gegenüber. 2 Arten (4 %; Skua, Seidenschwanz) sind nur früher je einmal als Ausnahmeerscheinungen aufgetreten.

5.2.1 Ausbleiben von Gästen

Die Windberger Niederung ist nicht als regelmäßig aufgesuchter Rast- und Nahrungsplatz des *Zwergschwans* bekannt. Nach wasserwirtschaftlichem Ausbau der Schaf-/Süderau ist allerdings die Möglichkeit winterlicher Überschwemmungen stark gesunken und damit die mögliche Nutzung von bevorzugt aufgesuchten, seicht überschwemmten Niederungsgrünländereien durch die Art (BUSCHE 1991).

Der *Weißstorch* nimmt in Schleswig-Holstein seit langem kontinuierlich ab (1907: 2.670 BP, 1997 196 BP; BERNDT 1990, BRUNS & BERNDT 1999). Der Dithmarscher Bestand sank von 230 BP 1934 auf 21 BP 1992 (BUSCHE 1994). Seit 1960 verließ die Art im Umfeld der Windberger Niederung Horste in Meldorf, Wolmersdorf, Nindorf, Farnewinkel (2000 wieder besetzt), Krumstedt, Süderhastedt, Frestedt, Windbergen, Wolfenbüttel, Elpersbüttelerdonn (GLOE o.J.). Die Art leidet an Nahrungsmangel infolge zunehmenden Fehlens von nassen „Feucht"-Wiesen und periodischen Überschwemmungen (STRUWE & THOMSEN 1991). Das Fehlen der *Flußseeschwalbe* während der Brutzeit 2000 hängt, soweit es nicht Zufall war, wahrscheinlich mit der jüngeren starken Abnahme der Brutbestände an der östlichen Meldorfer Bucht (z.B. SÜDBECK & HÄLTERLEIN 1999) zusammen und damit, daß sich die Brutplätze im oder vor dem Speicherkoog heute mindestens 6 km weiter von der Windberger Niederung entfernt befinden als früher.

5.2.2 Neue oder zunehmende Gäste

Die mittel- und nordeuropäischen *Kormorane* haben in den letzten beiden Jahrzehnten einen starken Bestandsanstieg, verbunden mit Arealausweitungen in Gebiete, in denen sie zuvor ausgerottet wurden, erfahren (Brutvogel in Schleswig-Holstein wieder seit 1982, hier 1995 3.203 BP; auf Trischen erstmals 1997 mit 37 BP; KIECKBUSCH & KOOP 1996, BRUNS & BERNDT 1999). Seitdem ist die Art in Dithmarschen sowohl an der Küste als auch im Binnenland ganzjährig zu beobachten (vornehmlich nicht geschlechtsreife Jungvögel).

Vor allem die *Herings-*, teilweise aber auch die *Silbermöwen*, weiten in Nord- und Mitteleuropa in jüngerer Zeit ihre Areale erheblich aus (VAUK & PRÜTER 1987, KNIEF et al. 1995, BRUNS & BERNDT 1999). Im Zuge der damit in Schleswig-Holstein zunehmenden Vorkommen tritt vor allem die Heringsmöwe gehäuft auch im Binnenland auf, in

Dithmarschen besonders an den und um die inzwischen modern gewordenen Weidehaltungen von Hausschweinen, wie z.B. im benachbarten Kleinhastedt.

Die sich überwiegend terrestrisch (z.B. von Mäusen, Insekten) ernährende *Lachseeschwalbe* trat in der Windberger Niederung erstmals auf, nachdem sich die Art 1973 als Brutvogel an der inneren Meldorfer Bucht angesiedelt hatte. Trotz Verlagerung dieser Brutplätze nach spätestens 1991 auf die Vorländer an der Elbe (z.B. SÜDBECK & HÄLTERLEIN 1999) erschienen (wohl traditionell) bis einschließlich 2000 gelegentlich weiterhin einzelne jagende Vögel in der Niederung.

Die im Jahr 2000 in der Windberger Niederung beobachtete *Nebelkrähe* war wohl Nahrungsgast eines Mischpaares von der benachbarten Geest. Diese Unterart kommt seit einigen Jahren in Dithmarschen zunehmend in reproduktiven Mischpaaren (mit Rabenkrähen) vor.

Die *Beutelmeise* breitet sich seit 1900 aus dem Südosten Europas kommend beständig west- bis nordwestwärts aus (GLUTZ & BAUER 1993) und hat in den letzen Jahrzehnten auch Dithmarschen erreicht, wo inzwischen zahlreiche Nestfunde, meist in Niedermoorbereichen, erfolgt sind.

5.3 Gemeinsamkeiten von Vogelarten der oben gefaßten Guppen

Über mehr allgemeine Trends der Landschaftsveränderungen hinaus wird wegen der spezifischen Ansprüche der einzelnen Arten (-Gruppen) wenig Gemeinsames, eher Trennendes, zu formulieren sein. „Die meisten der eigentlichen Niederungsbesiedler sind durch den Strukturwandel der Landwirtschaft gefährdet. Dazu gehört auch folgender Nebeneffekt: Trockenlegen von Mooren fördert das sukzessive Wachstum von Gehölzen. Deren flächenhafte Ausbreitung erfolgte in Dithmarschen maßgeblich seit etwa 1950. Wiesenvögeln kann im wesentlichen wohl nur mit Feinregulierungen von Wasserständen geholfen werden" (BUSCHE 1994).

Die meisten der heute in der Windberger Niederung fehlenden oder seit den 1960er Jahren abnehmenden Brutvögel (11 Arten; s. 5.1.1, 5.1.2 und Tab. 2) sind in Schleswig-Holstein seltene und bedrohte/gefährdete Arten. Als Hauptursache für das heutige Fehlen oder die Rückläufigkeit (auch) in der Windberger Niederung ist die Intensivierung der Grünlandnutzung und der Entzug von Grundwasser und damit die fehlende oder schwer(er) zugängliche Nahrung (Limikolen; auch Feldlerche und Schafstelze?, bei beiden letzteren vielleicht eher rückläufige Wirbellosenpopulationen) und vermindertes Angebot an geeigneten Brutplätzen wie kraut- und wasserreiche Gräben (Knäkente) zu sehen. Zusätzlich wirken (damit verbundene?) Habitatumstellung (Wiesenweihe), großräumige Bestandsabnahme und Fehlen geeigneter Brutgewässer mit Schwimmblattpflanzen (Trauerseeschwalbe), extensive oder aufgegebene Grünlandnutzung mit hochwachsenden Gräsern (Kiebitz, dessen Bestände aber auch in den intensiv genutzten Grünländern außerhalb des geplanten NSG abnehmen; hier nur bedingt Elster, die außerhalb des geplanten NSG die notwendigen kurzrasigen Grünländer nutzen könnte). Der Rückgang des Schilfrohrsängers setzte zwar schon früh nach den Entwässerungsmaßnahmen der 1960er Jahre ein (Schütterwerden von Schilfbeständen auf trockener werdendem Untergrund, Mahd von Altschilfbeständen), war aber (auch) kein lokales Ereignis (allgemeine Nahrungsverknappung?).

Alle in der Windberger Niederung neu angesiedelten oder zunehmenden Brutvögel (8 Arten; s. 5.1.3, 5.1.4 und Tab. 2) sind in Schleswig-Holstein ± häufig. Graureiher sind wohl Immigranten aus anderen (gestörten?) Kolonien, für die die Windberger Niederung offenbar noch ein für die Brut und die Jungenaufzucht ausreichendes Nahrungsangebot bereithält. Die neuen Arten Reiherente und Bleßralle profitierten offenbar von Gewässereutrophierungen, der Hänfling und die zunehmenden Arten Fitis und Fasan von dem zunehmenden Gehölzaufwuchs, letzterer wohl auch von den extensivierten Grünländern (wegen fehlender Angaben für die 1960er Jahren kann für Teich- und Sumpfrohrsänger keine Aussage getroffen werden).

Alle 21 Brutvögel, bei denen in der Windberger Niederung zwischen den 1960er Jahren und dem Jahr 2000 keine wesentlichen Bestandsveränderungen zu verzeichnen sind (s. Tab. 2), sind in Schleswig-Holstein bzw. seinem Westen keine seltenen Arten, wenngleich Rebhuhn, Uferschnepfe, Rotschenkel, Braunkehlchen und Wiesenpieper landesweit Abnahmetendenzen zeigen und in der Roten Liste des Landes verzeichnet sind. Ihre spezifischen Lebensraumansprüche sind in der Windberger Niederung offenbar noch weitgehend erfüllt.

Das Ausbleiben oder der Rückgang von Gastvogelarten (3 Arten; s. 5.2.1) ist direkt (Fehlen seicht überstauter Grünländer: Zwergschwan) und indirekt über die Nahrungsverknappung (starker Rückgang der Froschlurchpopulationen: Weißstorch) mit den Entwässerungsmaßnahmen in der Windberger Niederung in Zusammenhang zu bringen. Bei der Flußseeschwalbe stehen die Ursachen des (zufälligen?) Ausbleibens kaum mit veränderten Verhältnissen in der Windberger Niederung in Verbindung.

Alle in der Windberger Niederung neu und zunehmend auftretenden Gastvogelarten (neben der Nebelkrähe, die 2000 erstmals in Sommer auftrat, 5 Arten; s. 5.2.2) unterlagen oder unterliegen noch, z.T. großräumigen, Arealveränderungen.

5.4 Beurteilung der eingeleiteten Maßnahmen innerhalb des geplanten NSG

Die beschriebenen Veränderungen der Avifauna in der Windberger Niederung sind nicht auf diese beschränkt (z.B. KUSCHERT 1983, BUSCHE 1994, GALL 1995), weil die meisten schleswig-holsteinischen Niederungsgebiete mit denselben landwirtschaftlichen Methoden bewirtschaftet werden. In der Windberger Niederung ist es zudem gelungen, nahezu sämtliche winterlichen Überschwemmungen auszuschalten.

Deshalb ist es auch hinsichtlich der avifaunistischen Veränderungen durchaus gerechtfertigt, wenigstens für Teile der Windberger Niederung extensive Landbewirtschaftung und Wiedervernässungen zu fordern und einzuleiten. Das ist aber nur auf Flächen möglich, die sich nicht in Privatbesitz befinden.

Die bedeutendsten Sukzessionsflächen und Kleingewässer der Windberger Niederung befinden sich innerhalb der Grenzen des geplanten NSG. Die bewirtschaftbaren Grünländer davon werden, soweit sie sich im öffentlichen Eigentum befinden (was größtenteils der Fall ist, teils schon etwa ein Jahrzehnt lang), unter Auflagen extensiv genutzt. Das hat dazu geführt, daß auch diese zuvor kurzrasigen Grünländer im Jahr 2000 von dermaßen hoch aufwachsenden, teils aber lückigen Grasfluren bestanden waren, daß lagerndes Vieh auf Distanz unsichtbar bleiben konnte. Das dürfte längerfristig den Kiebitzbrutbeständen abträglich sein, von den Brutbeständen der Bekassine, Uferschnepfe und des Rotschenkels aber bis zu einem ungewissen Grad toleriert werden.

Die Grüppen im NSG sind geschlossen und die Gräben mit Stauvorrichtungen versehen worden, mit der Option auf flächenhafte, seichte Wiedervernässung (wobei wohl nicht daran gedacht ist, die früheren Verhältnisse, wie sie z.B. in Abb. 1 wiedergegeben sind, wieder herzustellen). Der bezüglich des Wasserstandes (in den Gräben) eingegangene Kompromiß mit den Landnutzern hat das anzustrebende Ziel nicht erreicht: Flächenhafte seichte Überstauungen von Grünländern, die wenigstens in der bewirtschaftungsfreien Zeit (1. November bis 9. Mai: mehr als die Hälfte des Jahres!) möglich sein sollten, wurden nicht (wieder) hergestellt, nicht einmal in den flächig vorhandenen, weitgehend ungenutzten Wiesen- und Bruchwaldflächen, geschweige denn in den Kleingewässern, die mit ihren meist steilen Ufern durchaus bordvoll gestaut sein könnten.

Es ist, vielleicht wegen der Kürze der inzwischen verstrichenen Zeit, (noch ?) nicht erkennbar, daß die Extensivierung der Grünländer zu einer Trendwende der auch hier negativ verlaufenden Bestandsveränderungen von Brutvogelpopulationen der Feuchtgrünländer geführt hat. Die viel zu zaghaft angefaßten Wasserstandsanhebungen können das erst recht nicht bewirken.

Grünlandextensivierung mit Mahd und/oder reduzierter Rinderzahl/ha allein ist zwar geeignet, weiterer, ungewollter Verbuschung von offenen Grünländern entgegenzuwirken. Wenn sie aber hinsichtlich der Stabilisierung oder sogar Anhebung der Bestände von nach nassen „Feucht"-Grünländern verlangenden Vogelarten greifen soll, muß gleichzeitig eine wirklich ausreichende Wiedervernässung (s. z.B. STRUWE-JUHL 1995, STRUWE-JUHL & BÜTJE 1995) stattfinden, mit dann ggf. neu zu formulierenden und umzusetzenden Extensivierungsbedingungen. In Gebieten mit neuerdings wieder hohem Grundwasserstand und extensiver Grünlandnutzung reagierte die Uferschnepfe mit Bestandszunahme, z.B. am Hohner See (STRUWE-JUHL 1995, KNIEF et al. 1995).

Der abgelaufene und weiter ablaufende, vor allem Sperlingsvogelarten fördernde, Prozeß der Gehölz-Sukzessionen (vgl. z.B. Ramstedter Moor; BRÄGER & DERNEDDE 1995) birgt ebenfalls Risiken für das Vorkommen von grünlandbewohnenden Brutvogelarten, bietet aber auch Chancen wie Neuansiedlungen durch gehölzbewohnende Arten, die angesichts sich meist überregional vollziehender Entwicklungen im Einzel-

nen noch gar nicht absehbar sind. So sollte es mit Ausnahme der Fichtenkulturen (beachte aber die Graureiher-Ansiedlung) auch nicht notwendig werden, in die im geplanten NSG vorhandenen Gehölzbestände einzugreifen und neue zuzulassen.

5.5 Ausblick

An eine – von Menschen jetzt lebender Generationen erlebbare – Wiederbesiedlung durch in der Windberger Niederung inzwischen ganz verschwundene Arten wie Birkhuhn und Kampfläufer, ist anbetrachts der – landesweit gesehen – auch hier nur sehr kleinräumig greifenden Renaturierungsversuche, wohl nicht zu denken. Auch für die Trauerseeschwalbe stehen die Chancen wegen der heute insgesamt nur noch sehr kleinen Brutbestände bei stark verinselten Vorkommen schlecht, wenngleich höhere Wasserstände in Torfstichen, Zulassen der Ansiedlung von Schwimmblattpflanzen und Aufgabe von Nutzungen (Fischen, Baden) wenigstens temporäre Brutansiedlungen durchaus noch wieder möglich erscheinen lassen. Das Verlassen der Windberger Niederung durch die Wiesenweihe dürfte nichts mit den Feuchtigkeitsverhältnissen in ihren angestammten früheren Nisthabitaten, die nach wie vor bestehen, zu tun haben. Sie nistet heute überwiegend in Getreidefeldern auf trockenen Böden. Über die Ursachen kann spekuliert werden. Der Knäkente und anderen Arten, wie weitere Anatiden, Limikolen und Rallen, könnten seichte Frühjahrsvernässungen in den Gräben und Grünländern den Bestandserhalt und weitere Brutvorkommen ermöglichen, dem Zwergschwan z.B. die ehemals vorhandenen Nahrungsplätze wieder zurückbringen, anderen Brut- und Gastvögeln der Feuchtgrünländer mit zunehmenden Beständen von Nahrungsorganismen (Wirbellose, Amphibien) verbesserte Ernährungsmöglichkeiten.

6. Summary: The birds of the Windberger lowlands in western Schleswig-Holstein

The birds of the Windberger lowlands, a 368 ha planned nature reserve, were surveyed on 17 days during the period 6. April to 26. July 2000. Counts and estimates of breeding and non-breeding birds were compared to data from the 1960s. 64 breeding species were recorded, seven less than previously recorded for the area (Garganey, Marsh Harrier, Black Grouse, Ruff, Black Tern, Magpie, Yellow Wagtail). Four species showed population declines (Northern Lapwing, Common Snipe, Sky Lark and Sedge Warbler) and two population increases (Pheasant, Willow Warbler). Four species new to the area were recorded (Grey Heron, Tufted Duck, Common Coot and Common Linnet). The populations of 21 breeding species were more or less stable. 51 non-breeding species were recorded. Trends in numbers are presented and discussed in the context of large scale events. Both increases and decreases in population in comparison to the 1960s were recorded. The results of the surveys and observations of water management in the area give cause to consider modifications in management measures.

7. Schrifttum

Albrecht, R. (1984): Zur Bestandsentwicklung der Trauerseeschwalbe (Chlidonias niger) in Schleswig-Holstein. Corax 10: 313-333.

ALW Heide (1989): Vorschlag für die Verbesserung der ökologischen Gesamtsituation der Windberger Niederung im Rahmen der Flurbereinigung. Amt für Land- und Wasserwirtschaft Heide, unveröffentlicht.

Bauer, S. & G. Thielcke (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Vogelwarte 31: 183-391.

Beckmann, K.O. (1964): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Wachholtz, Neumünster.

Beeck, H. (1971): Entenfang am Windberger See. Dithmarschen o.A., H. 2: 34-35.

Beichle, U. (1984): Rahmenplan zur Erhaltung des Birkwildes in Schleswig-Holstein. Beitr. z. Wildbiologie, H. 4, Meldorf.

Berndt, R.K. (1990): Weißstorch Ciconia ciconia. In: R.K. Berndt & G. Busche: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 1 (2. Aufl.), Wachholtz, Neumünster.

Berndt, R.K. (1993): Zur Vogelwelt der Fuhlenau- und der Buckener-Au-Niederung. Corax 15: 163-166.

Berndt, R.K. (1995): Aktuelle Veränderungen der Habitatwahl schleswig-holsteinischer Brutvögel – Verstädterung, Wechsel von Nadel- in Laubholz, Besiedlung von Wintersaaten und Ackerbrachen. Corax 16: 109-124.

Berndt, R.K. & G. Busche (1993): Reiherente – Aythya fuligula. In: R.K. Berndt & G. Busche: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 4, Wachholtz, Neumünster.

Bohnsack, P. & W. Denker (1986): Stellungnahme der Aktionsgemeinschaft Mieleniederung zur Schutzwürdigkeit und Erhaltung der Feuchtgebiete in der Windberger Niederung. Ms.

Bohnsack, P., W. Denker & H.-J. Meints (1979): Die Mieleniederung – ein bedrohtes Feuchtgebiet in Dithmarschen. Heimat (Kiel) 86: 91-101.

Bräger, S. & T. Dernedde (1995): Die Vogelgemeinschaften des Ramstedter Moores (Schwabstedter Westerkoog) in Abhängigkeit von Vegetationseinheiten. Corax 16: 84-93.

Bruns, H.A. & R.K. Berndt (1999): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1997. Corax 17: 279-319.

Busche, G. (1985): Zur Bestandsabnahme der Schafstelze (Motacilla flava) in Schleswig-Holstein. Vogelwarte 109: 109-114.

Busche, G. (1989): Drastische Bestandseinbußen der Feldlerche (Alauda arvensis) auf Grünlandflächen in Schleswig-Holstein. Vogelwelt 110: 51-59.

BUSCHE, G. (1991): Zwergschwan – Cygnus columbianus. In: R.K. BERNDT & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 3. Wachholtz, Neumünster.
BUSCHE, G. (1994): Bestandsentwicklung der Vögel in den Niederungen (Moore, Flußmarschen) im Westen Schleswig-Holsteins 1960-1992. Vogelwelt 115: 163-177.
DIERSSEN, K. (1983): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. Schr.-R. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel; H. 6.
DREIFKE, R. (1994): Verteilung und Häufigkeit der Elstern (Pica pica) im Jahresverlauf auf Probeflächen in Schleswig-Holstein. Corax 15: 344-376.
DRENCKHAHN, D., H.J. LEPTHIN & V. LOOFT (1968): Die Moore Schleswig-Holsteins und ihr Brutvogelbestand. Corax 2: 163-179.
DRENCKHAHN, D., H.J. LEPTHIN & V. LOOFT (1970): Beitrag zum Brutvorkommen der Trauerseeschwalbe, Chlidonias niger, in Schleswig-Holstein von 1966 bis 1969. Corax 3: 71-81.
FEHLBERG, U. (1996): Artenschutzprojekt „Wiesenweihe" (Circus pygargus) des Landes Schleswig-Holstein. Abschlußbericht über die Brutperiode 1996, im Auftrag des Ministers für Umwelt, Natur und Forsten d. Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
GALL, T. (1984): Siedlungsdichteuntersuchung in einem Uferbereich des ehemaligen Windberger Sees 1984. Jahr. Ber. DBV-Gruppe Dithmarschen 1: 6.
GALL, T. (1995): Verbreitung und Bestandsdichte von Uferschnepfe (Limosa limosa), Rotschenkel (Tringa totanus), Bekassine (Gallinago gallinago) und Austernfischer (Haematopus ostralegus) 1993 in der Eider-Treene-Sorge-Niederung – Bewertung der Ergebnisse im Vergleich zu Untersuchungen aus den Jahren 1981 und 1982. Corax 16: 177-195.
GLOE, P. (1980): Zur Vogelwelt der Mieleniederung. Dithmarschen o.J., H. 3: 123-129.
GLOE, P. (o.J.): Ornithologische Notizen aus der Windberger Niederung. Ms.
GLOE, P. & T. GALL (1980): Ein neuer Brutplatz der Spießente (Anas acuta) und der Reiherente (Aythya fuligula) an der Westküste von Schleswig-Holstein. Corax 7: 174-177.
GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4. Akadem. Verlagsges., Frankfurt/Main.
GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 5. Akadem. Verlagsges., Frankfurt/Main.
GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 12/II. Aula, Wiesbaden.
GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 13/II. Aula, Wiesbaden.
GROSSE, A. (1955): Vogelwelt Norderdithmarschens. Mitt. Faun. Arb.-Gem. Schl.-Holst., Hamburg u. Lübeck NF, VIII: 37-84.
HOFFMANN, D. (2000): Artenschutzprojekt Wiesenweihe (Circus pygargus) des Landes Schleswig-Holstein, Brutperiode 2000. Bericht im Auftrag des Ministers für Umwelt, Natur u. Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
JAGDVEREIN WINDBERGEN (1986): Stellungnahme zum geplanten Feuchtbiotop in der Windbergener Niederung. Ms.
KAMPHAUSEN, A., N.R. NISSEN & E. WOHLENBERG (1968): Dithmarschen – Geschichte und Bild einer Landschaft. Boyens & Co., Heide.
KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (1996): Brutbestand, Rastverbreitung und Nahrungsökologie des Kormorans (Phalacrocorax carbo sinensis) in Schleswig-Holstein. Corax 16: 335-355.
KLEMP, S. (1993): Bestandsentwicklung des Kiebitzes (Vanellus vanellus) in Schleswig-Holstein. Corax 15: 147-155.
KNIEF, W., R.K. BERNDT, G. BUSCHE & B. STRUWE (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Vogelarten. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.
KNIEF, W., R.K. BERNDT, T. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.
KNIEF, W. & D. DRENCKHAHN (1984): Die Bestandsentwicklung des Graureihers (Ardea cinerea) in Schleswig-Holstein von 1974-1983, mit einem Nachtrag zum Brutvorkommen vor 1974. Corax 10: 334-354.
KÖLTRINGER, C. (1997): Die Situation des Birkwildes im Bereich der Birkwildhegegemeinschaft „Mitteleider". In: Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Jagd und Artenschutz, Jber. 1996/1997.
KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. Husum Druck- u. Verlagsges., Husum.
KUSCHERT, H. & F. ZIESEMER (1991): Knäkente – Anas querquedula. In: R.K. BERNDT & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 3, Wachholtz, Neumünster.
LN (1978): Biotopkartierung. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel, unveröff.
LN (1989): Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzept für das geplante Naturschutzgebiet „Windbergener Niederung" (Kreis Dithmarschen). Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel, unveröff.
MEIER, O.G. (1986): Landschaftskunde Dithmarschens. Boyens, Heide.
MÜLLER, H.-P. (1983): Der Vogelsammler Peter von Wöldicke. Heimat (Kiel) 90: 61-63.
MÜLLER, F. & O. FISCHER (1957): Das Wasserwesen an der Schleswig-Holsteinschen Nordseeküste, Dritter Teil: Das Festland, 5: Dithmarschen. Reimer, Berlin.
NISSEN, N.R. (Hrsg., 1970): Süderdithmarschen 1581-1970. Boyens & Co., Heide.
ROHWEDER, H. (1875): Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Thomsen, Husum.
STEINIGER, F. (1952): Natur u. Volk, Bd. 84: 295-302 (zit. nach BOHNSACK & DENKER 1986).
STRUWE, B. & K.M. THOMSEN (1991): Untersuchungen zur Nahrungsökologie des Weißstorchs (Ciconia ciconia) in Bergenhusen 1989. Corax 14: 210-238.
STRUWE-JUHL, B. (1995): Auswirkungen der Renaturierungsmaßnahmen im Hohner See-Gebiet auf Bestand, Bruterfolg und Nahrungsökologie der Uferschnepfe (Limosa limosa). Corax 16: 153-172.
STRUWE-JUHL, B. & K. BÜTJE (1995): Zur Entwicklung der Brutvogelbestände im Hohner See-Gebiet. Corax 16: 133-152.
SÜDBECK, P. & B. HÄLTERLEIN (1999): Brutvogelbestände an der deutschen Nordseeküste im Jahr 1997. Elfte Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft „Seevogelschutz". Seevögel 20: 9-16.
VAUK, G. & J. PRÜTER (1987): Möwen – Arten, Bestände, Verbreitung, Probleme. Niederelbe-Verlag Huster, Otterndorf.
ZIESEMER, F. (1987): Aussetzungen von Fasanen (Phasianus colchicus) in Schleswig-Holstein 1955-1978. Corax 12: 136-146.