

# Bestandstrends ausgewählter Brutvogelarten im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer

Thomas Brandt und Karl-Heinz Nagel

BRANDT, T. & K.-H. NAGEL (1999): Bestandstrends ausgewählter Brutvogelarten im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 31: 59-74.

Die Entwicklung der Bestände gefährdeter und weiterer bedeutender Brutvögel im Landschaftsschutzgebiet "Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer" wird für die Jahre 1994 bis 1998 beschrieben. Das Gebiet wird neben der Seefläche des größten niedersächsischen Binnengewässers durch großflächige Feuchtwiesen, Bruchwälder und weitgehend degenerierte Hochmoore geprägt. Von den insgesamt während des Untersuchungszeitraumes festgestellten 142 Brutvogelarten sind 50 in der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Niedersachsens aufgeführt. Die Bestände dieser Arten entwickeln sich sehr unterschiedlich. Während vor allem die Wiesenlimikolen (Kiebitz, Bekassine, Brachvogel und Uferschnepfe) und die Langstreckenzieher Rohrschwirl und Schilfrohrsänger unverändert negative Bestandstrends zeigen, war in den letzten Jahren eine Zunahme bei den Waldvögeln, vor allem den Spechten, zu verzeichnen. Die Präsenz einiger Arten ist stark vom Frühjahrswasserstand im Steinhuder Meer und den angrenzenden wechselfeuchten Lebensräumen abhängig (Enten und Rallen). Als neue bzw. nach langer Abwesenheit erneut brütende Arten konnten seit 1994 Kormoran, Mittelspecht und Blaukehlchen festgestellt werden. Von Rohrdommel, Kranich und Wespenbussard liegen Brutzeitfeststellungen vor. Einige Arten brüten im Untersuchungsgebiet entsprechend der großklimatischen Situation und der davon abhängigen Verfügbarkeit für sie geeigneter Lebensräume unregelmäßig. Insgesamt ist der Raum Steinhuder Meer eines der avifaunistisch bedeutendsten Gebiete in Niedersachsen.

Die Bestandsentwicklung der gefährdeten und anderer wichtiger (insgesamt 60) Arten des Gebietes werden in der vorliegenden Arbeit auch im Hinblick auf die Gefährdungsursachen vorgestellt und diskutiert. Die Effizienz bereits durchgeführter Naturschutzmaßnahmen wird beurteilt.

*T.B., Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V., Hagenburger Straße 16, 31547 Rehburg-Occum, OT Winzlar; K.-H. N., Fuhrenweg 39 a, 31515 Wunstorf, OT Steinhude*

## 1. Einleitung

Das sich über Teilbereiche der niedersächsischen Landkreise Nienburg, Hannover und Schaumburg erstreckende Landschaftsschutzgebiet (LSG H1) "Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer", einschließlich der ca. 3000 ha großen Wasserfläche, hat unter anderem für die Brutvogelfauna Niedersachsens eine herausragende Bedeutung (s. auch GARBERDING & NAGEL 1984, HECKENROTH 1994). Das für 26 Teilgebiete bislang sehr differenziert bewertete LSG erreichte in weiten Teilen nationale Bedeutung hinsichtlich der Brutvogelfauna (HECKENROTH 1994).

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, die Vorkommen von insgesamt 60 näher untersuchten Brutvogelarten und deren Bestandstrends auf der Grundlage einer umfassenden Kartierung

in den Jahren von 1994 bis 1998 zu dokumentieren und zu kommentieren. Die aktuelle Bedeutung des Steinhuder Meer - Raumes für die Brutvogelwelt und die Erfolge bereits umgesetzter Naturschutzmaßnahmen sollen, sofern möglich, herausgearbeitet bzw. kritisch beleuchtet werden.

Im Rahmen eines seit 1994 von der Ökologischen Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.) durchgeführten Monitoringprogrammes wurden die hier berücksichtigten Arten auf der Gesamtfläche des LSG von ehrenamtlichen Kartierern sowie den Verfassern kartiert. Besonderes Augenmerk galt den Arten, die in der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Niedersachsens aufgeführt sind (siehe HECKENROTH 1995). Neben diesen wurden einige im Gebiet vorkommende Leitarten nach FLADE

(1994) erfaßt und schließlich die Arten, deren Bestandentwicklung aus unterschiedlichen Gründen einer Überprüfung wert scheint, z.B. weil sie als "Problemvögel" gelten, eine lokale Leitartenfunktion haben oder Neueinwanderer sind (siehe auch Kap. 3). Die in der Vorwarnliste der Bundesrepublik Deutschland (nach WITT et al. 1996) aufgeführten Arten, die in Niedersachsen nicht als gefährdet gelten, wurden nicht erfaßt. Auf die Bestandstrends der einzelnen Arten von 1994 bis 1998 wird in Kap. 5 detailliert eingegangen.

## 2. Untersuchungsgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer" (= Untersuchungsgebiet) mit einer Gesamtgröße von 6558 ha liegt im Weser-Aller-Flachland etwa 30 km westlich der Landeshauptstadt Hannover direkt nördlich der niedersächsischen Börden und gehört politisch zu den Landkreisen Hannover, Nienburg und Schaumburg. Es beinhaltet neben der rund 3000 ha großen Seefläche eine rund 3500 ha umfassende Landfläche mit großflächigen, weitgehend degenerierten Hochmoorflächen, weitgehend degenerierten Hochmoorflächen, Feuchtwiesen, Erlenbruchwäldern und Verlandungsbereiche mit weiträumigen Röhrichtbeständen. Folgende Naturschutzgebiete (NSG), die zusammen mit den anderen Teilgebieten in räumlich abgrenzbaren Einheiten im folgenden kurz charakterisiert werden, liegen im Untersuchungsgebiet.

NSG Wunstorfer Moor, HA 154 (650 ha): Entwässertes und teilweise abgetorfte Hochmoor, das von Dämmen durchzogen ist, die ca 1,5 m über die heutige Mooroberfläche ragen. Die eigentliche Moorfläche ist zumeist mit Pfeifengras bestanden und in unterschiedlicher Dichte mit Moorbirkenstangenhölzern verbuscht. Die Höhe und der Brusthöhendurchmesser der Moorbirken (*Betula pubescens*) nimmt zum Süden des NSG hin zu. Dort sind die Birken bis etwa 12 m hoch und haben einen Durchmesser von bis zu 35 cm. Teilbereiche des Moores sind in Zuge von Naturschutzmaßnahmen wiedervernässt worden (s. Abb. 3).

NSG Ostufer Steinhuder Meer, HA 30 (360 ha): Verlandungszone des Steinhuder Meeres mit Schilfröhrichten, die nur in kleinen Bereichen von Wasser durchströmt werden,

und - landeinwärts - Übergängen zu Weidengebüsch, Moorbirkenwald und Erlenbruchwald (Abb. 4).

NSG Hagenburger Moor, HA 27 (200 ha): Erlenbruchwald im südwestlichen Verlandungsbereich des Sees mit Übergang zum Moorbirkenwald. Der Kernbereich besteht aus einem relativ kleinen, naturnahen Hochmoor.

NSG Wulveskühlen, HA 59 (42,5 ha): Schilfinsel im östlichen Verlandungsbereich des Steinhuder Meeres mit einzelnen Gehölzen. Das NSG ist von zahlreichen Kanälen durchzogen, die bis 1997 von Hinterliegern genutzt wurden.

NSG Meerbruch, HA 60 (211 ha): Das sehr strukturreiche NSG beinhaltet sowohl die weitgehend mit Bruchwaldelementen bestandene westliche Verlandungszone des Steinhuder Meeres mit kleinflächigen Röhrichtbereichen als auch zwischenmoorähnliche Moorbirkenwälder, Feuchtwiesen, Hybridpappelgehölze und Sukzessionsbrachen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Der aus avifaunistischer Sicht besonders wertvolle Kernbereich wird durch ein ca. 25 ha großes Flachgewässer mit stark schwankenden Wasserständen und großflächigen Röhrichten, dem sogenannten "Vogelbiotop" (s. Abb. 2) geprägt, welches zu Beginn der achtziger Jahre durch die Überstauung von Grünland entstand.

NSG Meerbruchswiesen, HA 190 (1050 ha): Großflächiger Feuchtwiesenbereich auf Niedermoorboden im Westen des Untersuchungsgebietes (s. Abb. 5). Die weitgehend von Dauergrünland geprägte Niederung ist als weitgehend struktur- und gehölzreich zu bezeichnen. Das Gebiet wurde Ende 1989 in das Förderprogramm "Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung - Gewässerrandstreifenprogramm" als Projekt "Brut- und Rastgebiet Meerbruch - Steinhuder Meer" aufgenommen. Im Rahmen dieses Projektes wurden über 650 ha Dauergrünland in den Kernzonen von den Landkreisen angekauft und teilweise seit mehr als fünf Jahren unter Naturschutzaufgaben an örtliche Landwirte verpachtet. Der größte Teil der Meerbruchswiesen wird als Weide, Mähweide oder als Mähwiese genutzt. Ein kleiner Teilbereich wurde bereits 1998 durch Grabenanstau wiedervernässt. Rund 15 Blänken und Tümpel wurden als

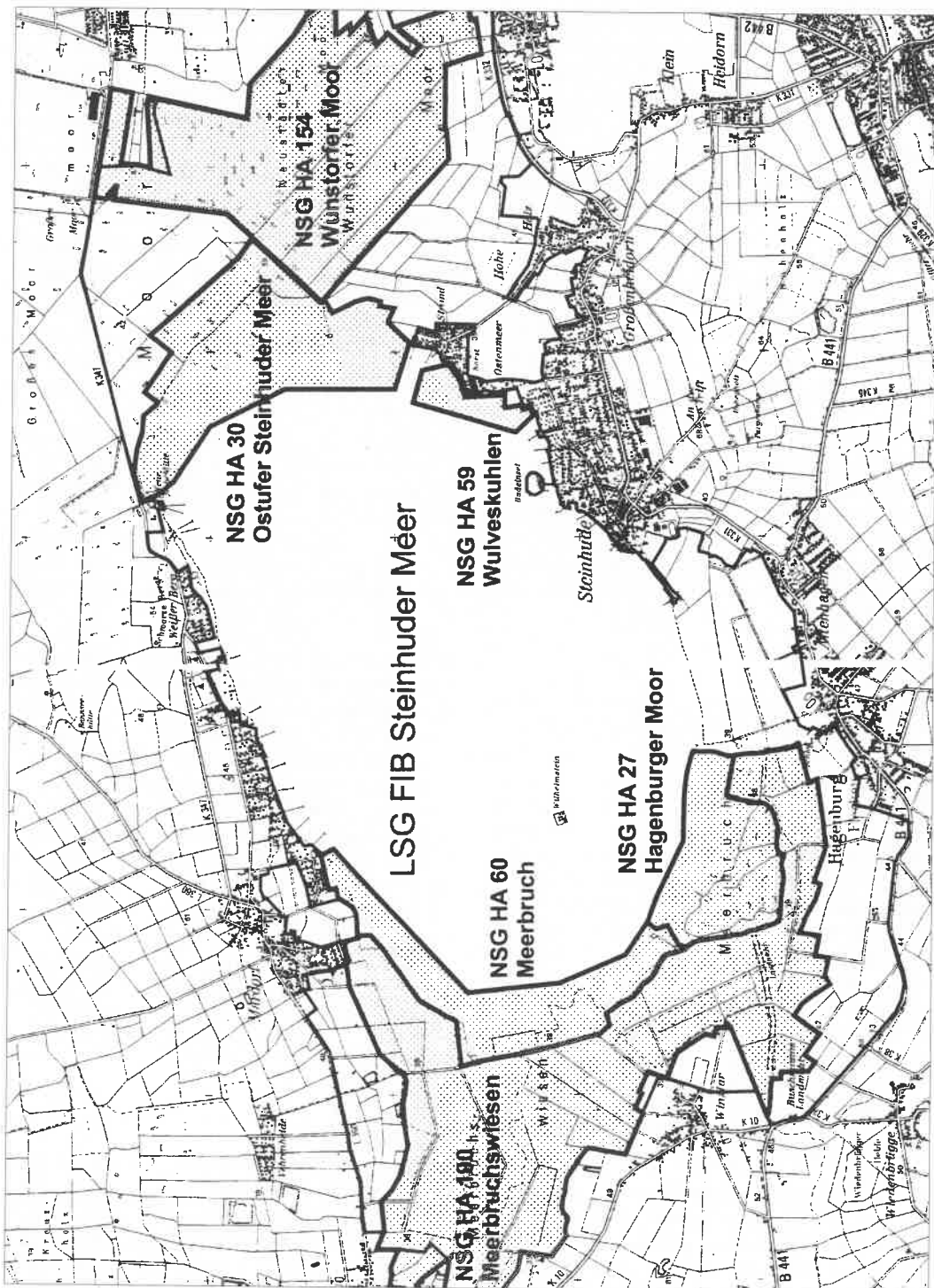


Abb. 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet mit der Lage der Naturschutzgebiete. - Overview of the study site including locations of the preserved areas.

Biotopverbesserungsmaßnahmen angelegt. Die natürliche Sukzession wird in kleineren Bereichen zugelassen und die Entwicklung von strukturreichen Saumbiotopen durch das Zurücksetzen von Weidezäunen an Graben- und Wegrändern gefördert.

Zum LSG gehören außerdem das Steinhuder Meer selbst mit einer maximalen Wassertiefe von ca. 3,5 m (ca. 1,5 m im Durchschnitt), südlich des Sees die Hagenburger Moorwiesen (weitgehend intensiv genutzte Feuchtwiesen) und die Großenheidorner Wiesen südöstlich des NSG Ostufer Steinhuder Meer. Diese Feuchtwiesenlandschaft wird intensiv genutzt und ist strukturararm. Zwischen dem NSG Wunstorfer Moor und dem NSG Ostufer Steinhuder Meer liegt im Norden des LSG ein Hochmoorbereich, das Große Fiscalische Moor, der sich weitgehend in industrieller Abtorfung befindet. Nur Randbereiche sind nicht abgetorft und sind als Hochmoordegenerationsstadien zu bezeichnen. Ansonsten liegen innerhalb des LSG nur wenige Flächen, die nicht als NSG geschützt sind.

### 3. Methode

Die Kartierungen erfolgten im Rahmen des Brutvogelmonitorings der Ökologischen Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.) von 1994 bis 1998 im gesamten LSG durch mehrere Bearbeiter. Auf der insgesamt rund 3500 ha Landfläche wurden alle Arten der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens (nach HECKENROTH 1995) entsprechend einer modifizierten Revierkartierungsmethode in Anlehnung an ERZ et al. (1968), BIBBY et al. 1995) in acht Kartierungsdurchgängen/Jahr jeweils in den Monaten März bis Juni erfaßt. Darüber hinaus erfolgten wasserseitige Kartierungen vom Boot aus. Mindestens zwei Nachtkartierungen (nur an Land) wurden zusätzlich durchgeführt. Für die Erfassung von Wasserralle, Wachtelkönig und Ziegenmelker wurden teilweise Klangattrappen eingesetzt, in der Kormorankolonie wurden die Nester gezählt.

Die Erfassungen wurden jährlich auf der gesamten Fläche durchgeführt, mit Ausnahme der unmittelbaren Uferzone des NSG Ostufer Steinhuder Meer. Hier erfolgte eine wasserseitige Kartierung in den Jahren 1993 (vor dem hier genauer dokumentierten Zeitraum) und 1996.

Neben den gefährdeten Brutvogelarten wurden die vier Leitarten (siehe FLADE 1994) Hohлтаube, Turteltaube, Beutelmehse und Weidenmehse erfaßt. Außerdem erfolgte eine Kartierung weiterer, in dieser Arbeit ebenfalls berücksichtigten Arten, sofern sie für die Naturschutzarbeit vor Ort von Bedeutung erschienen (Graugans, Flußregenpfeifer, Lachmöwe, Schwarzspecht) oder eine Bestandsentwicklung von wissenschaftlichem Interesse z.B. hinsichtlich der Arealausweitung zeigen (Nilgans, Sprosser, Karmingimpel).

Mit Ausnahme des NSG Meerbruchswiesen liegen aus allen Naturschutzgebieten Dichteuntersuchungen sämtlicher Arten aus jeweils einem Jahr vor, so dass das Artenspektrum an Brutvögeln als gut bekannt vorausgesetzt werden kann (ÖSSM 1994, 1995, 1996, 1997, 1998). Detaillierte Untersuchungen wurden zu Schwarzkehlchen (KAMPE 1997), Grauspecht (BRANDT & SÜDBECK 1998 a + b, JOHANNES 1998, KLAHN 1998), Karmingimpel (HAGEMANN 1999) und verschiedenen Wiesenvögeln (HACK 1997, OFFENEY 1998) durchgeführt.

Danksagung: Ohne die Mitarbeit folgender Personen wäre die Erfassung des großen Gebietes in dieser Gründlichkeit nicht möglich gewesen: F. ADORE, R. BERKHAN, E. BEUSTER, D. BURGHARDT, U. DZIAMSKI, B. EULNER, K.-H. GARBERDING, K.-H. GIROD, B. JOHANNES, K. HACK, K. HAGEMANN, D. HERRMANN, M. HONIG, K. KAMPE, M. KIPP, FAMILIE KÖTHER, C. MÜLLER, W. NÜLLE, A. OFFENEY, F. SCHÄFER, B. THOMAS, R. TÜLLINGHOFF, H. WILKENING und T. WAGNER. Ihnen allen sei an dieser Stelle gedankt. Wir bedanken uns außerdem bei H. BUSCHMANN, D. EBERHARDT, C. EMMERICH, B. EULNER, J. LUDWIG und K. WASMER für Vorschläge zur vorliegenden Arbeit. Die Untersuchungen erfolgten weitgehend im Rahmen des Monitoring-Programmes des Landes Niedersachsen.

### 4. Ergebnisse

Insgesamt wurden zwischen 1994 und 1998 im Untersuchungsgebiet ohne Differenzierung des Status Brutnachweis (BN), Brutverdacht (BV) oder Brutzeitfeststellung (BZF) 142 Brutvogelarten erfaßt. Davon sind 60 in dieser Arbeit berücksichtigt worden (zur Artauswahl s. Kap. 3). Besondere Berücksichtigung finden in dieser Arbeit die 49 Brutvogelarten, die gemäß der

im Untersuchungsgebiet anzuwendenden Roten Liste Niedersachsens, Tiefland Ost, als gefährdet einzustufen sind. Von diesen besiedelten maximal 43 pro Jahr das LSG (1994 = 32 Arten, 1995=37, 1996=39, 1997=40, 1998=43), wie den Tabellen 1 und 3 zu entnehmen ist. Die Zahl gefährdeter Arten ist damit stetig gestiegen. Das Vorkommen von Drosselrohrsänger und Bartmeise wurde aus methodischen Gründen für alle Jahre angenommen, obwohl das NSG Ostufer Steinhuder Meer nur 1993 und 1996 von der Wasserseite aus kartiert wurde. Innerhalb des Untersuchungszeitraums besiedelten von den hier aufgeführten Rote Liste - Arten (RL-Arten) vier das Gebiet seit Beginn ornithologischer Beobachtungen (s. WEIBKÖPPEL 1975) vermutlich erstmalig (Kormoran, Kranich, Grauspecht, Mittelspecht). Weitere Arten konnten nach ein- oder mehrjähriger Abwesenheit erneut im Gebiet festgestellt werden und gelten somit als unregelmäßige Brutvögel (z.B. Heidelerche, Blaukehlchen, vgl. auch Tabelle 2). Als verschollen gelten Birkhuhn und Sperbergrasmücke. Die 28 Brutvogelarten, die in der Untersuchungsperiode von 1994 bis 1998 jährlich im Gebiet erfaßt wurden, werden im Rahmen dieser Arbeit als regelmäßige Brutvogelarten bezeichnet.

Von den festgestellten 49 Arten, die in der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Niedersachsens aufgeführt sind, werden in der Region "Tiefland Ost" neun der Kategorie 1 "vom Aussterben bedroht", 16 der Kategorie 2 "stark gefährdet", 23 der Kategorie 3 "gefährdet" und eine der Kategorie 4 "potentiell gefährdet" zugerechnet. Zu berücksichtigen ist, dass von einigen Arten aus dem Beobachtungsgebiet nur Brutzeitfeststellungen vorliegen. Die

regionale Einstufung von Uferschnepfe, Brachvogel, Rotschenkel und Heidelerche weicht von der landesweiten ab. Der Kolkkrabe ist landesweit, abweichend vom Tiefland Ost, zusätzlich als gefährdet eingestuft. In Tab. 3 ist die Gesamtzahl der Brutpaare und Brutzeitfeststellungen aller RL - Arten im einzelnen aufgeführt. Die Tab. enthält zusätzlich die Angaben zum Gefährdungsgrad in Niedersachsen allgemein und für die Rote-Liste-Region "Tiefland Ost".

Von den gefährdeten Arten besiedelten 21 das Gebiet nur mit fünf und weniger Brutpaaren (einschließlich BZF). Insgesamt zehn Arten besiedelten die Fläche jährlich mit mehr als fünf Brutpaaren (einschließlich BZF). Die am häufigsten im Gebiet vorkommende RL - Art war die Wasserralle mit bis zu 114 Brutpaaren (unter Berücksichtigung der 1993er Kartierungsergebnisse für das Jahr 1994 für die Wasserseite des NSG Ostufer Steinhuder Meer).

Die Gesamtzahl der RL-Arten - Brutpaare unterliegt von Jahr zu Jahr starken Schwankungen. Bei einzelnen Arten lassen sich jedoch klare Trends erkennen, auf die in Kap. 5 noch detailliert eingegangen wird. Die Bestandsentwicklung der einzelnen Arten zeigen offensichtliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Lebensräumen und eine starke Abhängigkeiten von abiotischen Faktoren wie Großwetterlagen und Wasserstände. Des weiteren können unterschiedliche Verhaltensweisen wie Zugstrategien für die Bestandsentwicklung nicht vernachlässigbare Ursachen sein. Der Einfluß dieser Parameter wird in den Artdarstellungen ausgeführt.

Tab. 1: Angaben zu den Rote Liste-Arten im Untersuchungsgebiet - Tab 1: Overview of endangered bird species in the study site.

Kategorie	Anzahl Arten
RL- Arten	
insgesamt	50
Rote Liste Niedersachsen - Region Tiefland Ost (HECKENROTH 1995)	49
Rote Liste Deutschland (ohne Vorwarnliste; WITT et al. 1996)	23
maximale Anzahl RL-Arten in einem Jahr (1998)	43
regelmäßige RL-Arten	28
Arten mit mehr als 5 BP pro Jahr von 1994 bis 1998	10
Arten mit 5 und weniger BP (einschl. BZF) pro Jahr von 1994 bis 1998	21
Verschollene Arten	2

Im Untersuchungsgebiet nahmen vor allem die Wiesenlimikolen Kiebitz, Bekassine und Brachvogel ab. Typische Waldbewohner wie Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht hatten eine stete Zunahme zu verzeichnen (Tab. 3). Die Bestandszahlen der Wasservögel, die ihre Nester vor allem im Röhricht anlegen (diverse Anatiden und Rallen), zeigten eine starke Abhängigkeit vom Frühjahrswasserstand. Je höher der Wasserstand im Steinhuder Meer war, desto mehr Paare bzw. Reviere konnten nachgewiesen werden. Dagegen konnten andere Arten wie Flußregenpfeifer und Rot-

schenkel die Verlandungszone des Sees und angrenzende Bereiche nur in Jahren mit niedrigem Frühjahrswasserstand besiedeln.

Die Bestandsentwicklung bei den Röhrichtbewohnern Rohrschwirl und Schilfrohrsänger verlief kontinuierlich negativ. Der Bestand dieser Arten ging um 85 bzw. 70 % zurück, obwohl sich deren Lebensräume am Steinhuder Meer nicht nachweisbar verändert haben. Möglicherweise ist der Rückgang beider Arten auf Verluste in den Winterquartieren oder Rastgebieten zurückzuführen.

Tab. 2: Unregelmäßige und neue Brutvogelarten und deren Status in den Jahren 1994 bis 1998. Bp = Brutpaar, BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung. - *Overview of irregularly breeding birds and first-time breeders and their status in the period from 1994 until 1998. Bp = breeding pair, BN = confirmed breeding, BV = probable breeding, BZF = observation during breeding time.*

Art	RL-Art	Nachweise
Zwergtaucher	X	unregelmäßiger Brutvogel
Schwarzhalstaucher	X	nur 1996 BZF
Kormoran	X	1997: 1 Bp; 1998: Kolonie mit 12 Nestern zerstört
Rohrdommel	X	BZF 1998, Wiederbesiedlung fraglich
Nilgans		mindestens seit 1994 BN
Spießente	X	nur 1996 mehrere brutverdächtige "Paare"
Wespenbussard	X	BZF 1998
Tüpfelsumpfhuhn	X	unregelmäßig präsent, 3 Rufer 1997, 2-5 Rufer 1998
Wachtelkönig	X	unregelmäßig, Maximum 1998: 11-16 Rufer
Kranich	X	BZF 1998, Ansiedlung möglich
Rotschenkel	X	seit 1993 Brutvogel
Waldwasserläufer	X	seit 1993 BV; 1995 und 1998 auch BN
Lachmöwe		1998 erstmals seit Anfang der siebziger Jahre keine Brut
Hohltaube		BV 1998
Steinkauz	X	BN 1996, 1997 und 1998
Sumpfohreule	X	BV 1997
Eisvogel	X	Brutvogel 1995, 1996 und 1998
Wendehals	X	1993 und 1997 BV bzw. BZF
Grauspecht	X	regelmäßiger Brutvogel; Erstnachweis 1994
Mittelspecht	X	BV 1997 und 1998
Heidelerche	X	BV 1993, BZF 1997, BV 1998
Sprosser		BZF 1995 im NSG Meerbruch
Blaukehlchen	X	BZF 1998, Ansiedlung wahrscheinlich
Steinschmätzer	X	BZF 1993-1995
Schlagschwirl	X	seit 1995 regelmäßige BZF
Drosselrohrsänger	X	Status unklar, 1996 1-2 Reviere, Ostufer
Bartmeise	X	seit mind. 1993 regelmäßiger Brutvogel in geringer Zahl
Raubwürger	X	seit 1994 regelmäßig mit mind. 1 Bp
Karmingimpel		seit 1994 regelmäßiger Brutvogel

## 5. Bestandstrends der untersuchten Arten

Im folgenden wird die Bestandsentwicklung für alle untersuchten Arten skizziert und der Übersicht halber bei der jeweiligen Art diskutiert.

**Zwergtaucher (*Trachybaptus ruficollis*):** Unregelmäßiger Brutvogel in geringer Zahl im Vogelbiotop oder NSG Wunstorfer Moor. Die Art ist abhängig vom dortigen Frühjahrswasserstand.

**Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*):** Von dieser Art liegt eine BZF aus dem Jahr 1996 vor, in dem zwei Vögel von Mitte bis Ende Mai im NSG Ostufer Steinhuder Meer zu beobachten waren.

**Kormoran (*Phalacrocorax carbo*):** Neuansiedlung eines Brutpaares 1997 im NSG Hagenburger Moor am Südufer des Steinhuder Meeres mit erfolgreicher Brut (zwei Jungvögel). 1998 wurde die Kolonie mit mittlerweile 14 Nestern von Menschen zerstört.

**Rohrdommel (*Botaurus stellaris*):** Es wird angenommen, dass die Art am Steinhuder Meer als Brutvogel verschwunden ist. Eine BZF von zwei Exemplaren gelang am 27.6.98 im NSG Ostufer Steinhuder Meer. Im September konnten erneut zwei Individuen an derselben Stelle beobachtet werden.

**Graugans (*Anser anser*):** Regelmäßiger Brutvogel mit mindestens 19 Bp (1996), höchstens 58 Bp (1994), bei einem Frühsommerbestand zwischen 500 und 800 Individuen. Die Art brütet in der Verlandungszone des Steinhuder Meeres, in den wiedervernässten Hochmoorbereichen und auf kleineren Gewässern im NSG Meerbruchswiesen. In Jahren mit hohen Frühjahrswasserständen waren stets mehr Familien zu beobachten als in trockeneren Jahren.

**Nilgans (*Alopochen aegyptiacus*):** Regelmäßiger Brutvogel seit 1994 mit jeweils einem Bp. Besiedelt wurden von 1994 bis 1997 die kleineren, naturfernen Teiche nördlich Hagenburg, die durch Niedermoorabtorfung für Kurheildäcker entstanden sind, bzw. der wenig entfernte Hagenburger Kanal. Nur 1998 brühten Nilgänse in den naturnahen Bereichen im NSG Ostufer. Eine Zweitbrut nach Verlust der pulli aus der Erstbrut konnte 1997 nachgewiesen werden.

**Schnatterente (*Anas strepera*):** In den meisten Jahren Brutvogel in geringer Zahl im Vogelbiotop oder NSG Ostufer Steinhuder Meer.

**Krickente (*Anas crecca*):** Häufigste Ente des Gebietes neben der Stockente. Die Zahl der Brutpaare (Größenordnung 12-39 Bp jährlich) ist stark abhängig vom Frühjahrswasserstand in den Moorbereichen. Als Brutvogel kleinerer überstauter Flächen im NSG Wunstorfer Moor ist sie mehrfach nachgewiesen. Die Art profitiert von den Staumaßnahmen im Hochmoor. Die Krickente ist ein seltener Brutvogel im Vogelbiotop und den Verlandungsbereichen des Sees.

**Spießente (*Anas acuta*):** Brutverdacht nur 1996 (2-4 Brutpaare). Die Art ist sicherlich nicht als typischer Brutvogel des Gebietes zu betrachten.

**Knäkente (*Anas querquedula*):** Regelmäßiger Brutvogel in geringer Zahl. Sie brütet in der Verlandungszone des Sees und im Vogelbiotop. Seit 1997 mehrfach Brutverdacht in den Meerbruchswiesen. Hier wird die "Wiesenvogelart" sicherlich durch die Anlage von Kleingewässern begünstigt, was jedoch vom Frühjahrswasserstand abhängig ist. Geplante Wiedervernässungsmaßnahmen im NSG Meerbruchswiesen dürften die Art in Zukunft fördern.

**Löffelente (*Anas clypeata*):** Seltene Brutvogelart in wenigen Paaren. Sie besiedelt regelmäßig das Vogelbiotop, das Westufer und die Verlandungsbereiche des NSG Ostufer Steinhuder Meer. Brutverdacht besteht weiterhin in den Meerbruchswiesen, wo die Löffelente von der Anlage der Blänken profitiert.

**Wespenbussard (*Pernis apivorus*):** Mehrere Beobachtungen Ende Mai / Anfang Juni 1998 im südlichen Bereich des NSG Wunstorfer Moor führten zur Einstufung als BZF im Gebiet.

**Schwarzmilan (*Milvus migrans*):** Mit 5-7 Bp relativ häufiger Brutvogel. Brütet meist in Feldgehölzen, vornehmlich im NSG Meerbruchswiesen und im NSG Meerbruch. Weitere Bp brüten außerhalb des Untersuchungsgebietes, nutzen dieses aber als Nahrungshabitat. Als Brutbäume sind Hybridpappeln (*Populus* spp.) und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) nachgewiesen. Obwohl am Steinhuder Meer bereits die nördliche Arealgrenze des Schwarzmilans verläuft, ist die Dichte mit etwa 0,3 Bp/100 ha Landfläche relativ hoch.

**Rotmilan (*Milvus milvus*):** Nach dem Mäusebussard der zweithäufigste Greifvogel des Gebietes mit etwa 10 Bp. Brütet wie der Schwarzmilan meist in Feldgehölzen. Nachgewiesene Brutbäume im Untersuchungsgebiet sind Hybridpappel, Schwarzerle, Stieleiche (*Quercus robur*) und Silberweide (*Salix alba*).

**Rohrweihe (*Circus aeruginosus*):** In den meisten Jahren jeweils zwei Brutpaare am Ostufer und am Westufer (Vogelbiotop/Meerbach). Der Bestand ist anscheinend stabil (1998 allerdings nur drei Brutpaare).

**Rebhuhn (*Perdix perdix*):** Vergleichsweise seltener Brutvogel im Untersuchungsgebiet und nur westlich des Sees festgestellt. Der Bestand wird offensichtlich von der Stärke des vorangegangenen Winters beeinflusst (9-11 Bp im Jahr 1995, nach zwei harten Wintern im Jahr 1997 nur noch 2-4 Bp), vielleicht auch vom Wasserstand in den Feuchtwiesen. Das Rebhuhn bevorzugt in den Meerbruchswiesen deutlich die trockeneren Bereiche. Es profitiert offensichtlich von den Ackerbrachen am Rande des Gebietes und den Staudenstreifen der Wegränder.

Tab. 3: Bestände der RL-Arten in den Jahren von 1994 -1998, RL- Status (Region Tiefland Ost und Niedersachsen nach HECKENROTH 1995, sowie der Bundesrepublik Deutschland nach WITT et al. 1996) sowie bundesweite Bestandstrends nach WITT et al. 1996 (- - : stark abnehmend; - : abnehmend; ± : gleichbleibend; + : zunehmend; ++ : stark zunehmend). \* = Zahlen schließen die Ostuferdaten von 1993 bzw.1996 ein, da hier 1994, 1995, 1997 und 1998 keine wasserseitige Kartierung vorgenommen wurde. In Klammern: Daten beinhalten Brutzeitfeststellungen; V = Vorwarnliste. - *Detailed Overview of population development of endangered bird species from 1994- 1998, Red Data Book category (east lowland region and Lower Saxony in accordance to HECKENROTH 1995, for FRG in accordance to WITT et al. 1996).* \* = Data include east bank results from 1993 and 1996 (in 1994, 1995, 1997 and 1998 no data were taken). In brackets: data include further observations during breeding time in suitable habitats.

Art	1994	1995	1996	1997	1998	Rote-Liste-Kategorie			Trend
						Tiefl.Ost	NI	BRD	
Zwergtaucher	2	3 (4)	-	-	0 (1)	3	3	3	-
Schwarzhalstaucher	-	-	0 (1)	-	-	2	2	V	+
Kormoran	-	-	-	1	14	3	3	-	++
Rohrdommel	-	-	-	-	0 (1)	1	1	1	++
Graugans	36 (58)*	27 (37)*	19 (23)	23 (33)	33	-	-	-	+
Nilgans	1	1	1	1	1 (2)	-	-	-	neu
Schnatterente	0 (6)	1	4 (7)	3 (5)	1 (2)	3	3	-	+
Krickente	23 (29)*	23 (30)*	32 (39)	13 (21)	12 (21)	3	3	-	±
Spießente	-*	-*	2 (4)	-	-	1	1	2	-
Knäkente	3 (6)*	3 (7)*	4 (5)	3 (5)	3 (5)	2	2	3	-
Löffelente	4 (8)*	2 (4)*	2 (3)	3	3	2	2	-	±
Wespenbussard	-	-	-	-	0 (1)	3	3	-	±
Schwarzmilan	1 (2)	3 (6)	4 (5)	5	5 (7)	2	2	-	-
Rotmilan	4	6 (7)	5	6(7)	10	3	3	-	+
Rohrweihe	4	4	4 (6)	4 (5)	3	3	3	-	+
Rebhuhn	7 (9)	9 (11)	4 (5)	2 (4)	5	3	3	2	--
Wachtel	2 (5)	3 (9)	3 (10)	6 (15)	2 (5)	2	2	V	--
Wasserralle	106 (114)*	106 (111)*	30 (33)	43 (49)*	>54*	3	3	-	-
Tüpfelralle	0 (2)	0 (2)	-	2 (3)	2 (5)	2	2	3	±
Wachtelkönig	1	11 (14)	0 (2)	1 (5)	11 (15)	1	1	1	--
Kranich	-	-	-	-	0(1)	2	2	-	++
Flußregenpfeifer	20	21	10 (11)	6 (10)	11	-	-	-	±
Kiebitz	55 (58)	65 (66)	42 (51)	24 (34)	32(33)	3	3	3	-
Bekassine	13-16	11 (13)	5 (10)	1 (6)	0 (3)	2	2	2	-
Waldschnepfe	3	4	3 (7)	6 (7)	4 (6)	3	3	-	Datenlage unzureichend
Uferschnepfe	2 (3)	2	2	2	2	1	2	2	-
Brachvogel	16	13	11 (14)	8 (9)	8 (10)	1	2	2	-
Rotschenkel	-	1	3 (6)	1 (3)	1 (2)	1	2	3	-
Waldwasserläufer	-	2	1	1	1 (2)	2	2	-	++
Lachmöwe	160 (215)	215	90 (110)	65 (75)	0	-	-	-	+

Tab. 3: Fortsetzung. - Tab. 3: second part.

Art	1994	1995	1996	1997	1998	Rote-Liste-Kategorie			Trend
						Tief.Ost	NI	BRD	
Hohлтаube	-	-	-	-	1	-	-	-	++
Turteltaube	8 (10)	8 (10)	11 (14)	8 (10)	6 (7)	-	-	-	-
Steinkauz	-	-	1	1	1	1	1	2	--
Sumpfohreule	-	-	-	1	-	2	2	1	--
Ziegenmelker	17	23-24	18-21	19 (20)	16 (20)	2	2	2	-
Eisvogel	-	1	2	0 (1)	1	3	3	3	-
Wendehals	-	-	-	0 (1)	-	2	2	2	--
Grünspecht	-	2 (3)	5 (7)	9 (10)	8	3	3	-	-
Grauspecht	2	8 (12)	17 (20)	18 (20)	15 (20)	3	3	-	-
Schwarzspecht	?	3(4)	2	3	2 (3)	-	-	-	+
Mittelspecht	-	-	-	1	1	3	3	-	±
Kleinspecht	2 (3)	8 (10)	5 (8)	6 (7)	14	3	3	-	±
Heidelerche	-	-	0-3	-	1	3	2	V	-
Schafstelze	3	12 (17)	18 (33)	11 (14)	16 (28)	3	3	V	-
Sprosser	-	0 (1)	-	-	-	-	-	-	+
Nachtigall	34 (35)	36-38	26-27	27 (37)	27 (30)	3	3	-	±
Blaukehlchen	-	-	-	-	0 (1)	2	2	3	+
Braunkehlchen	26 (31)	29 (31)	23 (32)	30 (41)	35 (50)	2	2	3	--
Schwarzkehlchen	6	5 (6)	8	5 (7)	6 (7)	3	3	3	-
Steinschmätzer	0 (1)	0 (1)	-	-	-	3	3	V	-
Schlagschwirl	-	2 (5)	1 (3)	0 (2)	2 (5)	4	4	-	++
Rohrschwirl	28 (30)*	27 (30)*	17 (23)	10 (15)*	4	2	2	-	±
Schilfrohsänger	22 (25)*	31 (36)*	27(35)	17 (24)*	7(11)	1	1	2	--
Drosselrohrsänger	1*	1*	1 (2)	1*	?	1	1	2	-
Bartmeise	3*	3*	3 (4)	3 (4) *	1	3	3	V	±
Beutelmeise	18	37-44	12 (21)	26 (30)*	15	-	-	-	++
Neuntöter	25 (26)	16 (20)	17 (20)	17 (22)	9 (13)	3	3	V	-
Raubwürger	1	2	1	1	0 (1)	2	2	1	--
Kolkkrabe	2 (3)	4	2 (4)	2 (3)	4	-	3	-	+
Karmingimpel	22 (27)	9 (12)	9 (15)	9 (14)	4 (5)	-	-	-	++

Wachtel (*Coturnix coturnix*): Stark schwankende Bestände (2-5 Rufer in den Jahren 1994 und 1998, bis zu 14 Rufer im "Wachteljahr" 1997). Die Art besiedelt vor allem das Grünland im NSG Meerbruchswiesen. Zwei Rufer wurden 1995 in Hochmoorbereichen (Gr. Fiscalisches Moor, NSG Wunstorfer

Moor) verhört. Beobachtungen liegen auch von Ackerflächen (v.a. Hackfruchtäcker) außerhalb des Gebietes vor.

Wasserralle (*Rallus aquaticus*): In Jahren mit hohem Wasserstand im Steinhuder Meer ist die Wasserralle mit über 100 Revieren die häufigste Ralle im Gebiet.

Sie besiedelt nur die röhrichtbestandenen Verlandungsbereiche des Sees einschließlich des Ablauftrichters des Meerbachs sowie das Vogelbiotop. An kleineren Gewässern (Teiche bei Hagenburg) ist die Art bislang nicht beobachtet worden. Der Bestand ist stark abhängig vom Frühjahrswasserstand des Gebietes.

Tüpfelralle (*Porzana porzana*): Seltener Brutvogel, dessen Vorkommen im Gebiet ebenfalls stark vom Frühjahrswasserstand abhängig ist. Es ist zu erwarten, daß die Tüpfelralle von Wiedervernässungsmaßnahmen und fortschreitender Sukzession in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes profitieren kann (siehe auch SCHÄFFER 1999).

Wachtelkönig (*Crex crex*): Von Jahr zu Jahr stark schwankende Zahl mit bis zu 15 Rufern im Jahr 1998. Die meisten Wachtelkönige können in der Regel in den Meerbruchswiesen festgestellt werden (1998: bis zu 12). Einige Teilbereiche werden mit erstaunlicher Regelmäßigkeit (z.B. zentraler Bereich in den Meerbruchswiesen) genutzt, obwohl scheinbar ähnliche Flächen in weit größerem Umfang zur Verfügung stehen. Bevorzugt werden Bereiche mit hoher Vegetation und geringem Raumwiderstand. Im Jahr 1998 befanden sich vier genau untersuchte Rufplätze in Brennesselbeständen innerhalb von Weideflächen (3x) und in einer Ackerbrache (Adliges Moor), die stark mit Binsen bewachsen war. Ein Brutnachweis existiert aus dem Jahr 1998.

Kranich (*Grus grus*): Es liegen zahlreiche Einzelbeobachtungen aus den Monaten März und April der Jahre 1994 bis 1996 vor. Im Jahr 1997 konnten im Untersuchungsgebiet zwei balzende Paare beobachtet werden. Im darauffolgenden Jahr war ein Kranichpaar über einen längeren Zeitraum präsent.

Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*): Der Flußregenpfeifer ist im Untersuchungsgebiet als Pionierbesiedler der überstauten, im Frästorverfahren abgetorften Flächen im Hochmoorbereich zu bezeichnen. Diese werden nur besiedelt, sofern sie noch vegetationsfreie Bereiche bieten. Einzelpaare brüteten bei niedrigem Frühjahrswasserstand auch im Vogelbiotop, NSG Meerbruch, oder auf den frisch angelegten Blänken im NSG Meerbruchswiesen bzw. dem aufgebrachten Bodenaushub. In Zukunft wird der Bestand mit fortschreitender Sukzession in den besiedelten Hochmoorbereichen und Blänken erwartungsgemäß stark abnehmen.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*): Der Kiebitzbestand nahm von 1995 bis 1998 stetig ab. Die Art brütet innerhalb des Untersuchungsgebietes vor allem auf überstauten Abtorfungsflächen (1998: 9 Bp) im Hochmoor, auf Ackerflächen (1998: 8 Bp) sowie auf Dauergrünland im NSG Meerbruchswiesen und im NSG Meerbruch (1998: 14 Bp). Bis zu zwei Bp brüteten 1994 und 1995 auf Schlammflächen im Schilfröhricht des NSG Wulveskuhlen. Alle Bp des NSG Meerbruchswiesen

legten ihre Nester auf Flächen an, auf denen in den vergangenen drei Jahren Blänken angelegt o.ä. Maßnahmen durchgeführt wurden. Die Bruterfolge sind allgemein gering und scheinen im Hochmoor am höchsten zu sein. Da die Kiebitze hier auf vegetationsfreie Bereiche angewiesen sind, die im Zuge der fortschreitenden Sukzession zunehmend verschwinden, werden diese Brutplätze vermutlich in den nächsten Jahren aufgegeben.

Bekassine (*Gallinago gallinago*): Der Bestand der Bekassine ist stark zurückgegangen. Während 1994 noch 13-16 Brutpaare gezählt wurden, liegen aus dem Jahr 1998 nur noch drei Brutzeitfeststellungen vor. Die Art ist somit als Brutvogel möglicherweise aus dem gesamten Untersuchungsgebiet verschwunden. Als Ursachen sind die fortschreitende Sukzession in einigen Teilbereichen (z.B. NSG Meerbruch, NSG Ostufer Steinhuder Meer), Nutzungsaufgabe (südliches NSG Meerbruch) und die Intensivierung der Nutzung von Grünland (Hagenburger Moorwiesen) zu vermuten. Die Trockenheit in den Jahren 1996 und 1997 dürften ebenfalls zur Aufgabe einiger Teilbereiche geführt haben.

Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*): Die schwierig zu erfassende Art brütet in mäßiger Häufigkeit (3-7 Reviere) vor allem in den Hochmoorbereichen östlich des Sees. Rastende Vögel sind auch in anderen bewaldeten Bereichen zu finden (Dreckmoor, NSG Hagenburger Moor), wo die Art trotz mehrfacher Nachsuche während der Brutzzeit nicht festgestellt werden konnte. Da die streichenden Männchen große Bereiche abfliegen sind Mehrfacherfassungen nicht auszuschließen. Andererseits kann die weitgehend nur in der Dämmerung auffällige Art leicht übersehen werden (zu weiteren Fehlermöglichkeiten bei der Erfassung s. BIBBY et al. 1995). Der Bestand scheint in etwa gleich zu bleiben. Es bleibt abzuwarten, wie die Art auf die Wiedervernässung (noch) bewaldeter Hochmoorbereiche reagiert.

Uferschnepfe (*Limosa limosa*): Im zentralen Bereich der Meerbruchswiesen brüten seit 1994 unverändert zwei Bp der Uferschnepfe, zumeist allerdings erfolglos. Seit vermutlich 1995 sind 1998 erstmalig Jungvögel geschlüpft und über einen längeren Zeitraum geführt worden. Die Altvögel suchen zur Nahrungsaufnahme bevorzugt die Flachwasserbereiche im angrenzenden Vogelbiotop auf. Ohne weitere Wiedervernässungen ist die Art im Gebiet sicherlich nicht zu halten.

Großer Brachvogel (*Numenius arquata*): Die Art brütet im Untersuchungsgebiet sowohl im Dauergrünland (Meerbruchswiesen 1998: 7 Bp, Hagenburger Moorwiesen 1998: 1 Bp, Großenheidorner Wiesen 1998: BZF), als auch auf den abgetorften Hochmoorbereichen (Barloh, Gr. Ficalisches Moor, 1998: jeweils 1 Bp). Ackerbruten sind im Gebiet und dessen Umgebung nicht nachgewiesen. Der Brut-

erfolg des Brachvogels ist offensichtlich abhängig vom Predationsdruck. Im Feldmausgradationsjahr 1998 waren mindestens drei Bruten erfolgreich, in den trockenen und außerdem feldmausarmen Jahren 1996 und 1997 blieb der Bruterfolg aus oder war sehr gering (1996 kein Paar, 1997 nur ein Bp mit Jungvögeln). Wiederholt konnte festgestellt werden, dass einige Paare bereits im April das Gebiet wieder verlassen. Andere Brachvögel ziehen spät in das Gebiet ein (z.B. zwei beringte Vögel 1997). Die Fortpflanzungsrate im Gebiet liegt unter dem errechneten, zum Erhalt der Teilpopulation nötigen Wert (KIPP, mdl. Mitt.). Eine flexible Mahdnutzung der Wiesenflächen, basierend auf eine Nestersuche, hat zu Teilerfolgen geführt.



Abb. 2: Verlandungszone im NSG Ostufer Steinhuder Meer. - *Reed-zone in the nature reserve Ostufer Steinhuder Meer.* (Foto: T. BRANDT)

**Rotschenkel (*Tringa totanus*):** Die Art ist ein seltener Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit wechselnder Brutpaarzahl. Sie brütet mindestens seit 1995 regelmäßig im NSG Wunstorfer Moor. Bei niedrigen Frühjahrswasserständen brütet der Rotschenkel außerdem im Vogelbiotop.

**Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*):** Seit mindestens 1995 brütet die sich in Niedersachsen ausbreitende Art im NSG Wunstorfer Moor (Brutnachweise 1995 und 1998). Bereits 1993 gab es hier Brutzeitfeststellungen. Der Waldwasserläufer dürfte von "Moorrenaturierungsmaßnahmen" profitieren.

**Lachmöwe (*Larus ridibundus*):** Im Jahr 1998 brütete trotz günstiger Wasserstände vermutlich erstmalig seit Anfang der siebziger Jahre keine Lachmöwe im Gebiet, nachdem die Zahl der Brutpaare im Vogelbiotop in den vergangenen Jahren von etwa 200 Bp im Jahr 1994 auf ca. 70 Bp im Jahr 1997 stetig abnahm. Eine vorübergehende Ansiedlung im NSG Wunstorfer Moor mit wechselhaftem Bruterfolg war 1998 ebenfalls erloschen. Gründe für das Verschwinden der Art sind nicht bekannt. Im trockenen Jahr 1997 wurden fast sämtliche Bruten der Kolonie innerhalb weniger Tage offensichtlich von Beutegreifern vernichtet.

**Hohltaube (*Columba oenas*):** Neuansiedlung am Rande des NSG Meerbruchswiesen im Jahr 1998.

**Turteltaube (*Streptopelia turtur*):** Schwierig zu erfassende Art mit offensichtlich wechselnder Brutpaarzahl zwischen 6 und 14 Bp. Besiedelt werden die verbuschten Hochmoorbereiche und die gehölzbestandenen Verlandungsbereiche.

**Steinkauz (*Athene noctua*):** Seit 1996 brütet ein Paar im südlichen Bereich der Meerbruchswiesen. Nachdem es 1996 in einer Steinkauzröhre gebrütet hatte, konnte in den darauffolgenden zwei Jahren der

Brutplatz nicht gefunden werden. Dieser befindet sich nicht in einem Nistkasten. Für die drei Brutjahre konnten 3, 4 und 3 Jungvögel ermittelt werden. Trotz mehrjähriger erfolgreicher Reproduktion konnten keine weiteren Ansiedlungen festgestellt werden, obwohl etwa zehn Nistkästen in geeigneten Bereichen angebracht wurden.

**Sumpfohreule (*Asio flammeus*):** Innerhalb des Untersuchungszeitraumes bislang nur ein Brutverdacht im Jahr 1997. Die Vögel nutzten den zentralen Bereich im NSG Meerbruchswiesen und das Vogelbiotop zur Nahrungssuche. Einzelvögel sind gelegentlich als Durchzügler bzw. Wintergäste beobachtet worden, so z.B. im NSG Hagenburger Moor, NSG Ostufer Steinhuder Meer und außerhalb des LSG im Toten Moor.

**Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*):** Mäßig häufiger Brutvogel ausschließlich östlich des Sees, vor allem in den Naturschutzgebieten Ostufer Steinhuder Meer und Wunstorfer Moor. Die Zahl der singenden Männchen im zentralen Bereich am Liether Damm, Großenheidorner Damm sowie Vogeldamm ist in den vergangenen Jahren etwa konstant geblieben. Eine Vergrößerung der offenen Flächen im Stiftsmoor in den Jahren 1995 und 1996 hat nicht zu weiteren Ansiedlungen geführt. Aufgegeben wurden vermutlich einige Reviere im südlichen Bereich des NSG Wunstorfer Moor, z.T. möglicherweise bedingt durch Wiedervernässungsmaßnahmen.

**Eisvogel (*Alcedo atthis*):** Spärlicher Brutvogel in den meisten Jahren. Das Vorkommen ist vermutlich durch das Angebot an potentiellen Nistplätzen (Steilwänden) begrenzt. In starken Wintern frieren der See und die Gewässer in der Umgebung schnell zu, was stets zu starken Verlusten bzw. Abwanderungen aus dem Gebiet führt. Brutverdacht bestand jeweils am Hagenburger Kanal, am Meerbach und am Nordostufer ohne dass ein Brutplatz gefunden werden

konnte. Eisvögel halten sich außerdem häufig am Großenheidorner Strandbad auf, wo sie möglicherweise außerhalb des Untersuchungsgebietes brüten.

Wendehals (*Jynx torquilla*): Die Art brütet im Untersuchungsgebiet nicht oder nur sporadisch. Es liegt eine Brutzeitfeststellung aus dem Jahr 1997 vor (Nähe Kläranlage Mardorf), nachdem der Wendehals möglicherweise im Jahr 1993 noch im NSG Wunstorfer Moor brütete (ÖSSM 1993).

Grünspecht (*Picus viridis*): Der Grünspecht hat in den letzten Jahren im Gebiet zugenommen und besiedelt die moorbirkenbestandenen, degenerierten Hochmoore sowie den Erlenbruchwald im NSG Ostufer Steinhuder Meer und NSG Hagenburger Moor (siehe auch BRANDT & SÜDBECK 1998 b). Des weiteren brütet der Grünspecht in den halboffenen Gebieten nördlich von Hagenburg. Außerhalb des Untersuchungsgebietes ist er in Siedlungsbereichen in Steinhude und Mardorf zu finden. Nördlich angrenzend an das NSG Meerbruchswiesen besiedelt er den Übergang von Kiefernwald zum Grünland. Die harten Winter 1995/96 und 1996/97 führten nicht zum Bestands-einbruch.

Grauspecht (*Picus canus*): Nachdem die Art im Jahr 1994 erstmalig als Brutvogel festgestellt wurde, hat sie im Untersuchungsgebiet stark zugenommen und siedelt in hoher Dichte. Möglicherweise hat sich der Bestand in den bislang besiedelten Bereichen (Hochmoore, Erlenbruchwald) auf hohem Niveau eingependelt. Grünlandgebiete werden anscheinend zunehmend genutzt (z.B. NSG Meerbruchswiesen). Interessant ist, dass aus Mitteleuropa die Nutzung von hier dicht besiedelten Moorbirkenwäldern nicht bekannt geworden ist. Detaillierte Angaben zur Bestandentwicklung und eine ausführliche Lebensraumbeschreibung sind bei BRANDT & SÜDBECK (1998a und 1998 b) zu finden. Angaben zur Nah-

rungsökologie finden sich bei JOHANNES (1998), zur Höhlenökologie bei KLAHN (1998).

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*): Seltener Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit 2-4 Bp. Die Bruthöhlen befinden sich zumeist knapp außerhalb des LSG in Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) oder Kiefern (*Pinus sylvestris*) im Hohe Holz oder am Weiße Berge, aber auch in einer Zitterpappel im NSG Wunstorfer Moor. Der Schwarzspecht kann in Zukunft von der zunehmenden Stärke der Bäume in den degenerierten, nahrungsreichen Hochmoorbereichen profitieren, wobei die Reviergröße der Art eine viel dichtere Besiedlung möglicherweise nicht zulässt.

Mittelspecht (*Picoides medius*): Seltener, möglicherweise auch gelegentlich übersehener Brutvogel in den Randbereichen des Untersuchungsgebietes. Beobachtungen beschränken sich auf einen Brutverdacht im Hagenburger Schloßpark im Jahr 1998 bzw. einen Brutverdacht am Ostrand des Hagenburger Moores im Jahr zuvor. Das Vorkommen dieser Art ist von der Stieleiche abhängig (s. auch FLADE 1994), die im Untersuchungsgebiet nur im geringen Maße vorkommt.

Kleinspecht (*Picoides minor*): Die Art ist mäßig häufig und wird möglicherweise gelegentlich übersehen. Aus fast allen gehölzbestandenen Bereichen liegen Brutzeitbeobachtungen vor. Als Höhlenbäume sind Schwarzerle und Moorbirke nachgewiesen.

Heidelerche (*Lullula arborea*): Wenige Brutzeitbeobachtungen bzw. seltener Brutvogel am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes mit einem Brutverdacht im Jahr 1998. Für die Art stehen im Untersuchungsgebiet nur begrenzt geeignete Lebensräume zur Verfügung.

Schafstelze (*Motacilla flava*): Der Bestand ist von 1994 auf 1995 stark gestiegen, unterliegt seitdem jedoch starken Schwankungen, auch wenn Ungenauigkeiten bei der Erfassung zu erwarten sind. Besiedelt werden vor allem die Meerbruchswiesen und die Äcker bzw. Ackerbrachen in den Randbereichen. Vereinzelt tritt die Art auf wiedervernässten Fräs-  
torfflächen auf (NSG Wunstorfer Moor). Die Großenheidorner Wiesen und die Hagenburger Moorwiesen sind aus unbekanntem Gründen nicht oder nur spärlich besiedelt.

Sprosser (*Luscinia luscinia*): Eine Brutzeitfeststellung gelang im Jahr 1995 am Meerbach im NSG Meerbruch.

Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*): Relativ häufiger Brutvogel mit schwankenden Beständen zwi-



Abb. 3: Flachwasserbereiche im NSG Meerbruch. - Shallow water area in the nature reserve Meerbruch. (Foto: T. BRANDT)

schen 26 und 38 Bp. Besiedelt vor allem die feuchten, stauden- und gebüschreichen Bereiche nördlich von Hagenburg (in der Regel etwa die Hälfte aller Brutpaare auf weniger als 10% der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes) und der südliche Bereich des NSG Wunstorfer Moor mit dem angrenzenden Grünland.

**Blaukehlchen (*Luscinia svecica*):** Nachdem die bis zum Anfang der achtziger Jahre im NSG Ostufer Steinhuder Meer brütende Art verschwunden war, gelang im Jahr 1998 eine Brutzeitfeststellung im Vogelbiotop. Geeignet erscheinende Lebensräume sind an vielen Stellen vorhanden. Da die Art in Niedersachsen eine starke Bestandszunahme zeigt, ist mit einer weiteren Besiedlung des Gebietes zu rechnen.

**Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*):** Eine relativ hohe Dichte erreicht die Art in den nördlichen und zentralen Bereichen der Meerbruchswiesen, wo sie in erster Linie staudenreiche Graben und Wegränder besiedelt. Die Art profitiert erkennbar von der zunehmend extensivierten Gewässerunterhaltung, da sich an den Grabenrändern Staudensäume entwickeln, sowie von der fortschreitenden Sukzession auf den Wegrainen. In den immer noch intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen verschwinden zunehmend die benötigten Saumstrukturen, so dass diese Bereiche in Folge dessen geräumt werden (z.B. Grünlandbereiche im NSG Wunstorfer Moor). In den Hagenburger Moorwiesen und den südlichen Meerbruchswiesen wird das Aufwachsen der für die Braunkehlchen bedeutenden Habitastrukturen entlang der Weg- und Grabenränder durch Mahd verhindert. Außerdem fehlt es hier mittlerweile an Weidezäunen, die den Braunkehlchen ersatzweise als Sitzwarten dienen. Die Verringerung bzw. zeitliche Verschiebung der Gewässerunterhaltungsmaßnahmen in den August ging in den vergangenen Jahren mit einer leichten Zunahme des relativ guten Bestandes einher, möglicherweise als Folge geringerer Brutverluste.

**Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*):** Die Art besiedelt sowohl die Hochmoorbereiche mit mäßigem Gehölzaufwuchs (zwischen 3 und 4 Bp) als auch die Meerbruchswiesen (2-4 Bp). In letzteren werden vor allem stauden- und brombeerreiche Wegraine bevorzugt. Wie KAMPE (1997) nachweisen konnte, sind Brombeeren im Grünland des Untersuchungsgebietes unentbehrliche Habitatrequisiten vor allem für die Nestanlage. Weidezäune werden hier als Ansitz benötigt. Reviere in Hochmoorbereichen werden im Gegensatz zu denen im Grünland flächig genutzt. Als Sitzwarten wird hier eine geringe Anzahl an Gehölzen benötigt. Zu dicht gehölzbestandene Bereiche meidet das Schwarzkehlchen, so dass einige Reviere vom Schwarzkehlchen bereits aufgegeben wurden. Gänzlich kurz gehaltene Moorflächen werden mangels Ansitzmöglichkeiten nicht besiedelt. Im Jahr

1996 war der Brutverlust der Schwarzkehlchen im NSG Meerbruchswiesen deutlich höher als im Hochmoor. Nur in letzteren kam es zu erfolgreichen Zweitbruten.

**Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*):** In den letzten Jahren wohl nur Durchzügler. Brutzeitfeststellungen liegen aus den Jahren 1994 und 1995 vor. Die Art brütet nördlich des Untersuchungsgebietes in den Torfstichflächen.

**Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*):** Seit 1995 regelmäßig auftretende Art mit Brutverdacht. Der Schlagschwirl besiedelt im Untersuchungsgebiet staudenreiche Flächen, regelmäßig im NSG Meerbruch und sporadisch in anderen Teilbereichen (z.B. drei Sänger im Grünlandbereich des NSG Wunstorfer Moor im Jahr 1995 auf einer ca. 2 ha großen Fläche). Geeignete Flächen dürften im ausreichenden Maß vorhanden sein.

**Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*):** Der Bestand des Rohrschwirls im Gebiet ist seit 1994 dramatisch zurückgegangen. Während 1994 noch 28-30 Reviere gezählt wurden (mit Ostuferdaten von 1993, s. Kap. 3) waren 1997 nur noch vier Reviere besetzt. Die Art hat von allen Singvögeln den größten Bestandsrückgang zu verzeichnen. Die Gründe für diese sind unklar, da sich der Lebensraum des Rohrschwirls anscheinend nicht bzw. unwesentlich verändert zu haben scheint. Eine Erklärung für den Bestandsrückgang ist möglicherweise in den Überwinterungsquartieren oder auf dem Zugweg zu suchen.

**Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*):** Stark abnehmende Tendenz von mehr als 30 Bp auf nunmehr 7-8 Bp im Jahr 1998, obwohl keine erkennbare Verschlechterung der Lebensräume zu verzeichnen ist (s. Rohrschwirl). Die Verlandung des Vogelbiotops und die fortschreitende Sukzession mit einzelnen Weiden haben dort entgegen der allgemeinen Tendenz im Untersuchungsgebiet in den letzten drei Jahren zum Bestandsanstieg geführt, während beispielsweise im NSG Wulveskuhlen 1998 keine Bp festgestellt werden konnten. In den Vorjahren wurden hier immer zwischen 3 und 4 BP gezählt. Wahrscheinlich liegt der Rückgang der Art, wie für den Rohrschwirl ebenfalls anzunehmen ist, in Verlusten auf dem Zugweg oder in den Winterquartieren begründet.

**Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*):** Die als Brutvogel selten auftretende Art wurde in den vergangenen Jahren nur im NSG Ostufer und NSG Wulveskuhlen nachgewiesen.

**Bartmeise (*Panurus biarmicus*):** Der Brutbestand in den Verlandungsbereichen des Steinhuder Meeres (NSG Ostufer Steinhuder Meer, NSG Wulveskuhlen und NSG Meerbruch) ist offensichtlich abhängig von der Härte des vorangegangenen Winters. Im Jahr 1998 konnten Bartmeisen während der Brutzeit nur an einer Stelle im Gebiet festgestellt werden.

**Beutelmeise (*Remiz pendulinus*):** Der Bestand der Beutelmeise schwankt von Jahr zu Jahr zwischen 18 (1994) und max. 44 (1995) Revieren und ist offensichtlich abhängig vom März- und Aprilwetter. Beispielsweise im Jahr 1998 konnte an mehreren Stellen ein später Nestbau beobachtet werden, was auf späten Zuzug ins Gebiet schließen läßt. Nester konnten in Birke (*Betula* spp.), Weide (*Salix* spp.) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) gefunden werden. Am dichtesten besiedelt die Beutelmeise die stauden- und gebüschreichen Ufer- und Grünlandbereiche im Westen und Süden des Gebietes. Das Hochmoor wird nicht besiedelt. Möglicherweise wird die Art in Teilbereichen übersehen. Zu berücksichtigen ist, dass die Uferbereiche des NSG Ostufer Steinhuder Meer nur alle drei Jahre kontrolliert werden, der Brutbestand somit trotz der nachgewiesenen Schwankungen in Tab. 3 jeweils in der Höhe der letzten Erfassung (1993, 1996) angegeben wurde.

**Neuntöter (*Lanius collurio*):** Der Brutbestand des Neuntöters (min. 9 bis max. 26 Bp) unterliegt im Untersuchungsgebiet starken Schwankungen. Festzustellen ist, dass die Reviere im Grünland (Meerbruchswiesen) regelmäßig besetzt sind, während die Zahl der Brutpaare im Hochmoorbereich starken Schwankungen unterliegt. Hier ist auch kein Zusammenhang zu jährlichen Niederschlagsereignissen erkennbar. Einige ehemalige Neuntöterreviere im Hochmoor sind mittlerweile so stark verbuscht, dass sie für den Neuntöter nicht mehr nutzbar sind, so dass hier auch mit einer steten Abnahme des Bestandes zu rechnen ist. Die Zunahme von Saumstrukturen in den Meerbruchswiesen zeigen für die Art erkennbar positive Effekte.

**Raubwürger (*Lanius excubitor*):** Seltener Brutvogel im Gebiet mit max. 2 Bp (1995). Ein Brutnachweis liegt aus dem Jahr 1994 vor. Ein Paar erschien im Jahr 1995 im nördlichen Bereich der Meerbruchswiesen brutverdächtig, während alle anderen Beobachtungen aus dem Hochmoorbereich und dem anschließenden Verlandungsbereich des NSG Ostufer Steinhuder Meer stammen.

**Kolkrabe (*Corvus corax*):** Regelmäßiger Brutvogel im Gebiet und dessen nächster Umgebung mit 2-5 Bp. Drei Horstbäume (Kiefern) liegen in Waldbereichen an der Grenze des LSG. Ein Horst wurde im Verlandungsbereich des Steinhuder Meeres in einer Schwarzerle angelegt.

**Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*):** Nachdem die Art nach Einzelbeobachtungen in den Vorjahren im Jahr 1994 in relativ großer Zahl festgestellt wurde (22-27 Reviere), stabilisierte sich der Bestand vorübergehend bei ca. 9-15 Sängern und fiel 1998 auf 4-5 Reviere. Weibchen konnte in jedem Jahr beobachtet werden. Brutnachweise gelangen seit 1995 jährlich. Der Karmingimpel besiedelt am stetigsten die Verlandungsbereiche im Ostenmeer (Schilf mit

einzelne Weidensträuchern) mit den angrenzenden Gärten und die staudenreichen Flächen im NSG Meerbruch. Nester konnten im Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*), im Brombeergebüsch (*Rubus* spp.), einer Zierbambusstauden, im staudenreichen Schilfbereich mit Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) gefunden werden (s. auch HAGEMANN 1999).

## 6. Diskussion

Die im Rahmen dieses Beitrags beschriebenen 60 Arten des Landschaftsschutzgebietes "Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung Steinhuder Meer" zeigen, sofern Aussagen über den vergleichsweise kurzen Untersuchungszeitraum hinweg möglich sind, unterschiedliche Tendenzen in der Bestandsentwicklung. Positive Tendenzen sind teilweise auf Schutzmaßnahmen zurückzuführen (z.B. Krickente, Waldwasserläufer, Rotschenkel), spiegeln wie bei Kormoran und Kranich überregionale Entwicklungen wider (s. BAUER & BERTHOLD 1996, MÄDLOW & MAYR 1996, WITT et al. 1996), oder sind, wie bei BRANDT & SÜBECK (1998a+b) am Beispiel des Grauspechts beschrieben, durch Veränderungen in der Habitatwahl bedingt. Die negativen Bestandstrends anderer Arten, wie z.B. vor allem der Wiesenslimikolen, entsprechen ebenfalls überregionalen Bestandsentwicklungen und waren mit bislang umgesetzten Naturschutzmaßnahmen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht aufzuhalten (siehe auch HANDKE 1996).

Die Bedeutung der im einzelnen durchgeführten Naturschutzmaßnahmen ist für einzelne Brutvogelarten unterschiedlich zu bewerten. So führte die Wiedervernässung von Moorbereichen im NSG Wunstorfer Moor zu einer Bestandszunahme bei der Krickente, die Anlage von Blänken in den Meerbruchswiesen wirkte sich offensichtlich positiv auf Löffelente, Knäkente und Kiebitz aus. Von der letzteren Art brüteten z.B. 1998 sämtliche Paare des NSG Meerbruchswiesen in unmittelbarer Nähe der Blänken (s. Kap. 3). Ob die Art langfristig mit derartigen Maßnahmen zu retten ist, dürfte jedoch eher fraglich sein.

Lokal nahmen saumbewohnende Arten zu. Unter den RL-Arten vor allem Braunkehlchen und Neuntöter, die von der zunehmenden Strukturvielfalt in den Meerbruchswiesen profitierten. Die Bestandszunahme in diesem Grün-

landbereich kompensiert den Rückgang der beiden Arten in anderen Bereichen des Untersuchungsgebietes. Das Braunkehlchen ist in den zunehmend intensiver genutzten Großenheidorner Wiesen und im Grünland nördlich von Hagenburg als Brutvogel verschwunden. Der Neuntöter nimmt in den Moorbereichen östlich des Sees offensichtlich ab und brütet fast ausschließlich in Grünlandbereichen, in denen die Entwicklung von Randstreifen ermöglicht wird.

Eine steigende Tendenz wiesen in den vergangenen Jahren vor allem die Waldarten Grau- und Grünspecht auf, deren Bestand sich auf sehr hohem Niveau nunmehr stabilisiert zu haben scheint. Diese und andere Spechtarten (Kleinspecht, Buntspecht, evtl. Schwarzspecht) profitieren vor allem vom zunehmenden Alter der Bäume im Moor (s. BRANDT & SÜDBECK 1998 a und 1998 b).

Arten, die ohne spezielle Hilfe das Gebiet (wieder-) besiedelt haben, können dennoch einen schweren Stand haben. Der Bruterfolg des Kormorans, dessen Brutkolonie mit 14 Brutpaaren im NSG Hagenburger Moor durch die völlige Zerstörung zunichte gemacht wurde, ist eher durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit zu garantieren.

## 7. Bedeutung des Gebietes für die Brutvogelfauna

Mit insgesamt 142 Brutvogelarten ist das Untersuchungsgebiet als außerordentlich artenreich zu bezeichnen. Das Vorkommen von 49 RL-Arten ist ebenfalls bemerkenswert. Für das gesamte Untersuchungsgebiet sind für 26 Teilgebiete die Wertigkeiten hinsichtlich der Brutvogelvorkommen nach WILMS et al. (1997) errechnet worden. Von diesen Teilgebieten erreichen mindestens neun nationale und einige weitere landesweite Bedeutung. Insgesamt ist das Gebiet seiner Werteinstufung für die Brutvogelwelt im Vergleich zum Erfassungszeitraum von 1986-1992 gerecht geworden (siehe HECKENROTH 1994). Der gesamte Raum ist somit als einer der wertvollsten Bereiche für den Vogelschutz im niedersächsischen Binnenland anzusehen.

## 8. Aussicht

Obwohl das LSG einem hohen Druck z.B. durch Freizeitnutzung ausgesetzt ist, lassen bereits umgesetzte und für die Zukunft geplante Naturschutzmaßnahmen, die neben der Verbesserung der Lebensräume beispielsweise auch eine Lenkung des Tourismus zum Ziel haben, darauf hoffen, dass die Bedeutung des Gebietes für Brutvögel weiterhin erhalten bzw. noch gesteigert werden kann. Das Monitoring schafft dabei eine wichtige Grundlage, um einen gezielten Naturschutz zu ermöglichen. Es ist jedoch zu befürchten, dass im Zuge der Ausweisung von großen Teilen des LSG als Natura 2000 Gebiet schützenswerte Bereiche ausgespart werden.

## 9. Summary - Population trends of endangered bird species at the Steinhuder Meer

The population development of endangered and other important bird species at the Steinhuder Meer, Lower Saxony, is described over a 5-year period, from 1994 to 1998. In the area of the large shallow-water-lake including its adjacent meadows, bogs, and fens 142 breeding bird species have been noted. 50 of them are listed as endangered species in the Red data book of Lower Saxony. Recent data are showing variations in population development among the different species. While the abundance of wetland shorebirds (Lapwing, Common Snipe, Curlew and Black-tailed Godwit) and the long distance migrating Savi's warbler and Sedge warbler is declining, the number of forest bird species like different woodpeckers is increasing. The abundance of some species (especially ducks and rails) depends on the spring water level of the Steinhuder Meer and its surrounding wetlands. Since 1994 first-time-breeders (Cormorant, Honey Buzzard, Common Crane, Middle-spotted woodpecker) and also disappeared past-time-breeders (Bittern, Bluethroat) have been reestablished after several years of absence. Breeding of some irregularly breeding species correlates with climate and its corresponding availability of useable habitats. Presently the area around the Steinhuder Meer is one of the most important bird breeding sites in Lower Saxony with a high species diversity.

In this paper the population development and threats to endangered and other important bird species are discussed. The efficiency of nature protection measures is also taken into account.

## 10. Literatur

- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. Aula Verlag, Wiesbaden.
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Neumann Verlag, Radebeul.
- BÖLSCHER, B. (1987): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Meerbruch am Westufer des Steinhuder Meeres mit besonderer Berücksichtigung der Wiesenvögel, unveröffentlichter Bericht, BUND, Landesverband Hannover.
- BRANDT, T. (1998): Kormorankolonie zur Brutzeit vernichtet. Der Falke 45 (7/8): 224-225
- BRANDT, T. & P. SÜDBECK (1998 a): Der Grauspecht am Steinhuder Meer. Der Falke 45 (2)
- BRANDT, T. & P. SÜDBECK (1998 b): Zur ökologischen Flexibilität des Grauspechts (*Picus canus*) - ein neuer Moorvogel am Steinhuder Meer. Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 30 (1): 1-14
- ERZ, W., H. MESTER, R. MULSOW, H. OELKE, & K. PUCHSTEIN (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt 89, S. 69-78.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- GARBERDING, K. & NAGEL, K. (1984): Die Bedeutung und Entwicklung des Steinhuder Meeres als Lebensraum für Brut- und Gastvögel. Beiheft zur Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 11.
- HACK, K. (1997): Zur Konzeption und Umsetzung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für das NSG Meerbruchswiesen auf der Grundlage einer Habitatanalyse ausgewählter Wiesenvogelarten. Diplomarbeit, Universität/Gesamthochschule Paderborn.
- HAGEMANN, K. (1999): Zur Raum- und Habitatnutzung des Karmingimpels (*Carpodacus erythrinus*) am Steinhuder Meer. Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Hannover.
- HANDKE, K. (1996): Bestandssituation von Wiesenvögeln. Naturschutz und Landschaftsplanung 28: S. 118-121.
- HECKENROTH, H. (1994): Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen - Brutvögel 1986-1992. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14, Nr. 6/: 185-188.
- HECKENROTH, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel Niedersachsens und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 5. Fassung, Stand 1995. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 15 (1): 1-16.
- JOHANNES, B. (1998): Untersuchungen zum Brutverhalten und zur Nahrungsökologie des Grauspechtes (*Picus canus*) im NSG Wunstorfer Bürgermoor, Landkreis Hannover. Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Hannover.
- KLAHN, U. (1998): Untersuchungen zur Siedlungsdichte, Raumnutzung und Höhlenökologie von Grauspechten (*Picus canus*) am Steinhuder Meer. Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Hannover.
- KAMPE, K. (1997): Untersuchungen zur Raum- und Habitatnutzung des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) am Steinhuder Meer. Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Hannover.
- MÄDLow, W. & C. MAYR (1996): Die Bestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten in Deutschland 1990 -1994. Vogelwelt 117 (4-6).
- OFFENEY, A. (1998): Raumnutzung und Bruterfolg einiger Wiesenvogelarten in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer. Diplomarbeit, Universität Hannover.
- ÖSSM (1992): Ökologisches Gutachten Naturschutzgebiete "Ostufer Steinhuder Meer" (Hochmoorbereich) und "Wunstorfer Moor". Unveröffentl. Gutachten, Wunstorf.
- ÖSSM (1993): Ökologisches Gutachten Naturschutzgebiete "Ostufer Steinhuder Meer" und "Wunstorfer Moor". Unveröffentl. Gutachten, Wunstorf.
- ÖSSM (1994): Jahresbericht 1994, Teil 2.- Unveröffentl. Gutachten, Wunstorf.
- ÖSSM (1995): Jahresbericht 1995, Teil 2.- Unveröffentl. Gutachten, Wunstorf.
- ÖSSM (1996): Jahresbericht 1996, Teil 2.- Unveröffentl. Gutachten, Wunstorf.
- ÖSSM (1997): Jahresbericht 1997, Teil 2.- Unveröffentl. Gutachten, Wunstorf.
- ÖSSM (1998): Jahresbericht 1998, Teil 2.- Unveröffentl. Gutachten, Wunstorf.
- SCHÄFFER, N. (1999): Habitatwahl und Partnerschaftersystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. Ökologie der Vögel 21 (1): 1-267.
- WEIBKÖPPEL, P. (1975): Die Vogelwelt am Steinhuder Meer und in seiner weiteren Umgebung. Wunstorf.
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 29 (1): 103-112.
- WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, O. HÜPPOP & W. KNIEF (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 34: S. 11-35.