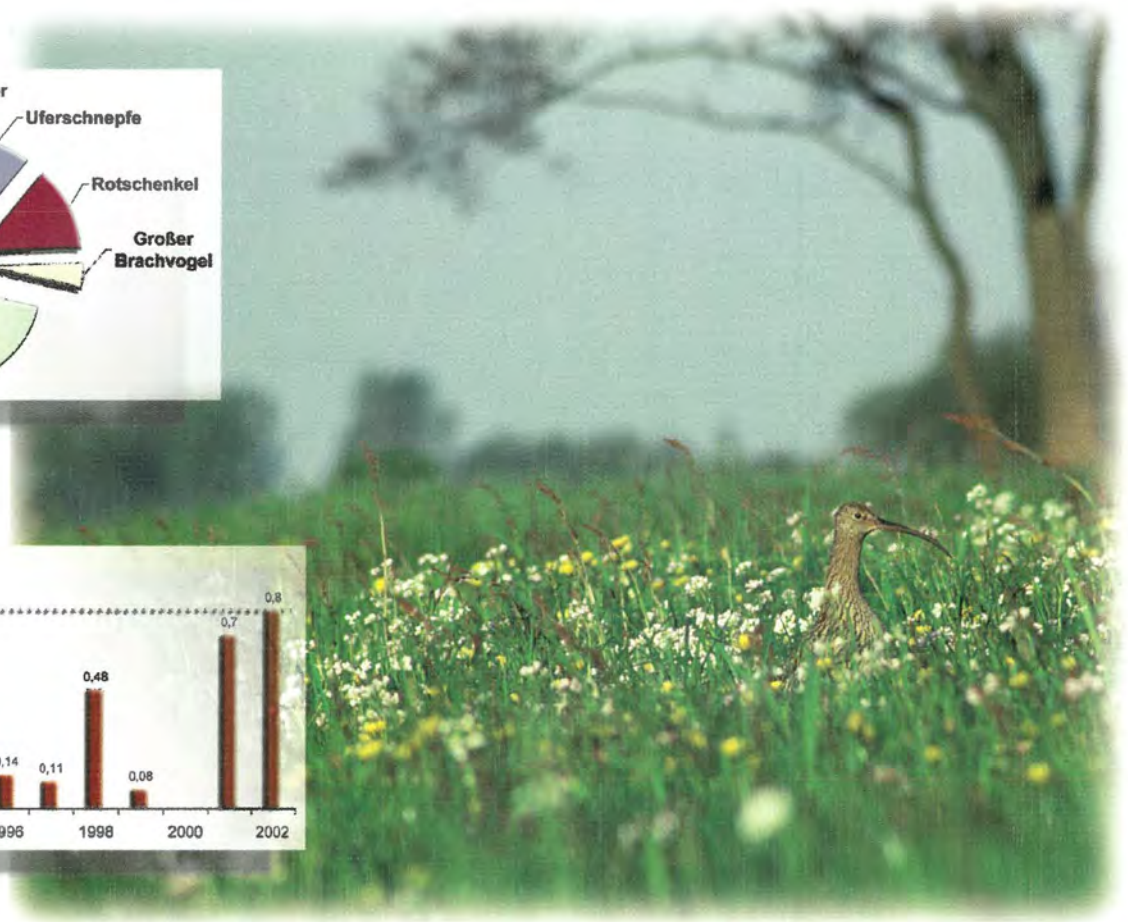
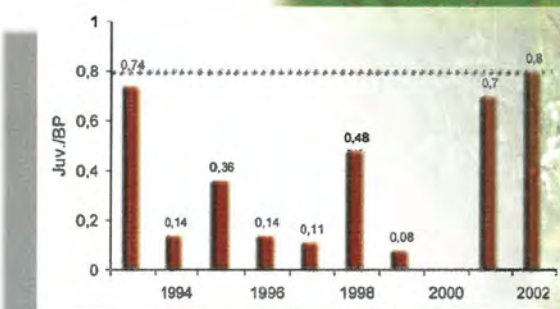
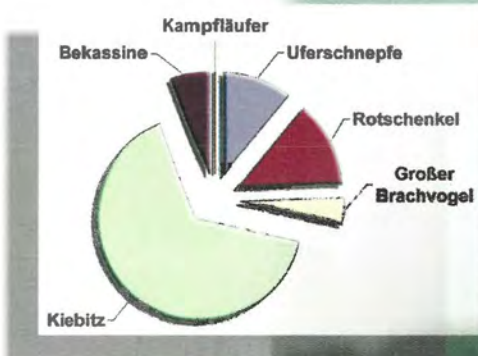




Niedersächsisches
Landesamt für
Ökologie



Thorsten Krüger und Peter Südbeck

Wiesenvogelschutz in Niedersachsen



Niedersächsisches
Landesamt für
Ökologie

Thorsten Krüger und Peter Südbeck

Wiesenvogelschutz in Niedersachsen

Herausgeber:
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ)
– Fachbehörde für Naturschutz –

Schriftleitung dieses Heftes:
Bernd Pilgrim (NLÖ)

Titelbild und Bildseiten 6-9: Gestaltung P. Schader (NLÖ)

Fotos: Titelfoto sowie alle Vogelfotos auf S. 6-9 Stefan Pfützke; Hintergrund (S. 6-7) Eckard Garve

Zeichnungen: Reno Lottmann

Anschriften der Herausgeber:
Thorsten Krüger, Peter Südbeck
– Staatliche Vogelschutzwarte –
Göttinger Straße 14, D-30449 Hannover

1. Auflage 2004 800
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Bezug:
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
Postfach 101062, 31110 Hildesheim
e-mail: heinrich.klaholt@nloe.niedersachsen.de
www.nloe.de

ISSN 0933-1247
ISBN 3-922321-91-7

Schutzgebühr 10,- € zzgl. Versandkostenpauschale 2,50 €
Verzeichnis der bisher erschienenen Hefte siehe S. 124/125

Zitiervorschlag:

KRÜGER, T. & P. SÜDBECK (2004): Wiesenvogelschutz in Niedersachsen			
Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.	Heft 41	1 – 123	Hildesheim
MELTER, J. (2004): Bestandssituation der Wiesenlimikolen in Niedersachsen. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen			
Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.	Heft 41	10 – 23	Hildesheim

Inhalt:

1	Einleitung	5
2	Bestandssituation der Wiesenlimikolen in Niedersachsen Johannes Melter	10
3	Die Situation der Wiesenvögel in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer Thomas Brandt und Bianca Eulner	24
4	Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen in der Fehntjer Tief-Niederung auf den Bestand und Bruterfolg der Wiesenvögel Heinrich Pegel	40
5	Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter Verragsnaturschutz: »Stollhammer Wisch« 1993 – 2002 Johannes Melter und Peter Südbeck	50
6	Maßnahmen zum Wiesenvogelschutz auf Landkreisebene am Beispiel der Grafschaft Bentheim Ralf Iselhorst	75
7	Prädatoren kommen nachts – Gelegeverluste in Wiesenvogelschutzgebieten Ost- und Westdeutschlands Werner Eikhorst und Jochen Bellebaum	81
8	Wiesenvögel in der Naturlandschaft Niedersachsen: Überlegungen zu alternativen Schutzkonzepten Karsten Schröder und Tasso Schikore	90
9	Erhaltungssituation und erforderliche Schutzmaßnahmen für Wiesenvögel in Niedersachsen – Bilanz und Ausblick Peter Südbeck und Thorsten Krüger	106

1 Einleitung

Wiesenvögel prägen die Vogelwelt des Landes Niedersachsen wie sonst kaum eine andere Vogelgruppe. Mit Ausnahme ausgedehnter reiner Waldgebiete, wie z. B. dem Harz, kommen sie landesweit vor. Kiebitz und Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Braunkehlchen fallen in den weithin offenen Landschaften durch Flugspiele oder lautes Rufen auf; sie sind in der Nähe des (land-)wirtschaftenden Menschen präsent und bei einem großen Teil der Bevölkerung bekannt und beliebt.

Wiesenvögel charakterisieren auch ein Stück ursprüngliches Niedersachsen: als Land am Meer mit großen Flusstälern und weiten offenen Moor- und Heidelandschaften gab es viele der heute im Wirtschaftsgrünland vorkommenden Arten bereits ohne das Zutun des Menschen bei uns – sie sind somit auch ein autochthoner Bestandteil Niedersachsens und dessen Biodiversität.

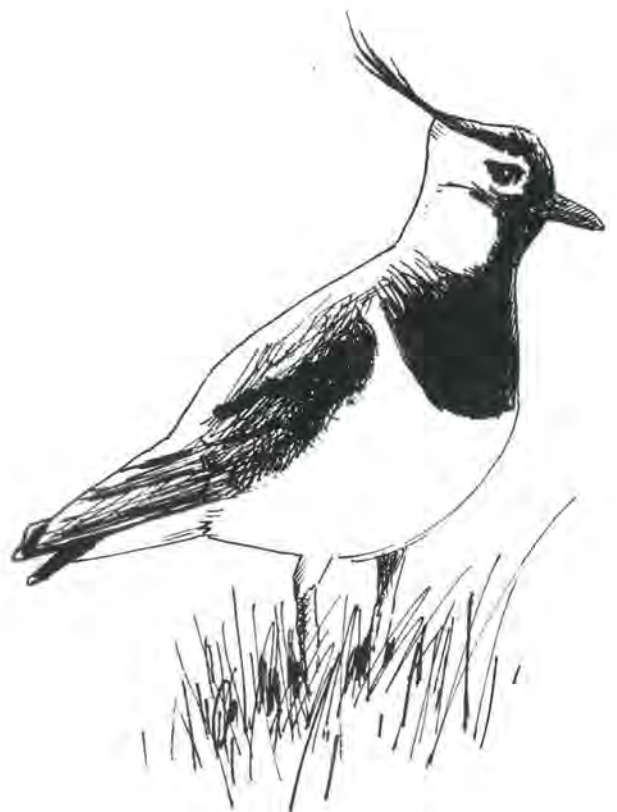
Aufgrund der hohen Bedeutung Niedersachsens für Wiesenvögel wird der Bestandsentwicklung und Gefährdung dieser Vogelgruppe seit langem große Aufmerksamkeit geschenkt. Der seit längerer Zeit feststellbare Rückgang der Bestände typischer Wiesenlimikolen (Kiebitz, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Kampfläufer, Bekassine und Rotschenkel) hat auf die dramatischen Veränderungen in den Feuchtgebieten und im Feuchtgrünland insgesamt hingewiesen. Die flächige Absenkung des Grundwasserstandes, Flurberreinigung und Grünlandumbruch haben erhebliche Lebensraumverluste für Wiesenvögel verursacht, was zu drastischen Rückgängen der Bestände und zum regionalen Aussterben der Arten geführt hat. So haben Uferschnepfe und Rotschenkel mittlerweile den Süden und Osten des Landes vollständig geräumt.

Parallel zu den negativen Lebensraumveränderungen gibt es aber bereits seit längerer Zeit intensive Bemühungen, dem Schwund der Lebensräume und deren Qualität entgegenzuwirken, zunächst sicher konzentriert auf die Abwehr negativer Eingriffe und Maßnahmen im Feuchtgrünland, in jüngerer Zeit aber verstärkt in der Sicherung und Verbesserung vorhandenen Grünlands und anderer Wiesenvogellebensräume. Hierbei wurden ganz verschiedene Wege beschritten: Schutzgebietsausweisungen, Flächenerwerb mit nachfolgendem Anstau der Gebietswasserstände, direkter Schutz der Gelege vor Bewirtschaftung und Vertragsnaturschutzmodelle zu Wiesenvogelschutz und Grünlanderhalt.

Das vorliegende Themenheft soll einen aktuellen Überblick über die Bestands- und Erhaltungssituation der Wiesenvögel in Niedersachsen geben, laufende Programme und Entwicklungen im Wiesenvogelschutz in Niedersachsen sollen vorgestellt werden. In einem Resümee wird eine Bilanzierung der verschiedenen Maßnahmen versucht und ein Ausblick auf die Erfordernisse für einen zukunftsgerichteten Wiesenvogelschutz gegeben.

Dieser Band reiht sich ein in entsprechende Übersichten aus anderen Bundesländern und ermöglicht in der Gesamtschau einen Statusbericht über derzeit laufende Schutzansätze für Wiesenvögel in Deutschland. Allen Text- und Bildautoren dieses Heftes sei für ihre Mitarbeit am Entstehen des Bandes und für ihre Geduld bis zum Erscheinen herzlich gedankt.

Peter Südbeck
Thorsten Krüger





Bekassinen *Gallinago gallinago* zählen zu den Schnepfenvögeln und sind bei der Nahrungssuche mit ihrem sehr langen, an der Spitze beweglichen Schnabel auf nasse, stocherfähige Böden angewiesen.



Wie keine andere Vogelart repräsentiert die Uferschnepfe *Limosa limosa* mit ihrem langen Schnabel und den langen Beinen den Typ "Wiesenlimikole". Sie kann nur dort leben, wo die Böden feucht sind und einen geringen Eindringwiderstand besitzen. Uferschnepfenküken entnehmen ihre Insektennahrung hauptsächlich aus dem Blühhorizont.





Rotschenkel *Tringa totanus* prägen durch Balzflüge und laute, klangvolle Gesänge das Bild von Feuchtgrünländern und Salzwiesen.

Kampfläufer-Männchen *Philomachus pugnax* tragen zur Brutzeit auffällige, individuell stark variierende Federhauben und -kragen. Auf traditionell besuchten Arenaplätzen führen sie eine stumme Gruppenbalz durch.



Ein Kampfläufer-Weibchen rastet an einer Senke und verfolgt die Balz der Männchen.



Wenn es dunkel wird im Feuchtgrünland, beginnt die Balz des Wachtelkönigs *Crex crex*. Zu Gesicht bekommt man die verborgen lebende "Wieseralle" allerdings nur äußerst selten.



Zur Grünland-Avizonose zählt auch die Schafstelze *Motacilla flava*, die oft beim Insektenfang an Trinkstellen oder an Dung beobachtet werden kann ("Viehstelze").



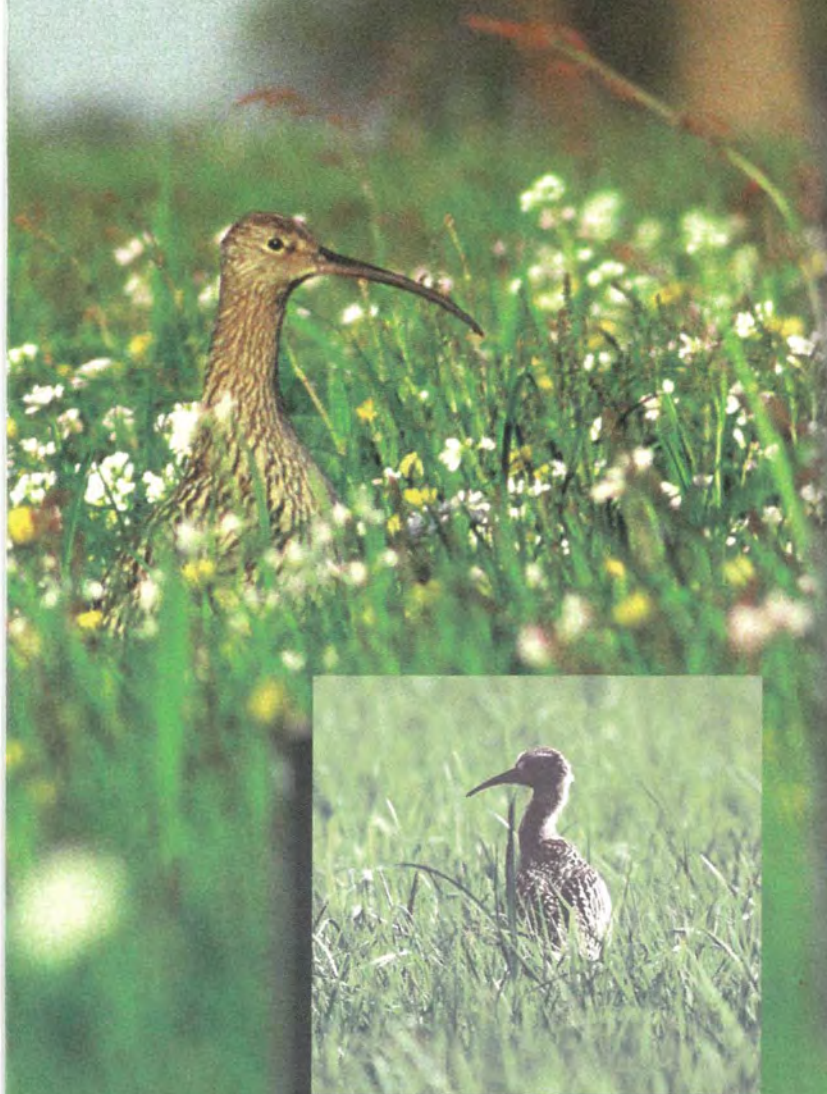
Besonders Rotschenkel, aber auch Uferschnepfen und Bekassinen, nutzen exponierte Warten, um von dort ihr Revier zu überblicken und es durch optische Präsenz und Gesänge zu markieren.



Der Kiebitz *Vanellus vanellus* ist wohl die populärste Wiesenlimikole, die durch akrobatische Balzflüge, Stimmfreude und auffällige Gefiederzeichnung die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich zieht.



Der Austernfischer *Haematopus ostralegus* ist erst seit den 1920er Jahren von der Küste aus entlang der Talauen ins Binnenland eingewandert und hat den Lebensraum Agrarlandschaft spät besiedelt.



Alle Wiesenlimikolen-Küken (hier ein Brachvogelküken) sind Nestflüchter und suchen eigenständig nach Nahrung. Dabei führen die heute sehr frühen Mahdtermine und hohen Viehdichten zu beträchtlichen Verlusten unter den Küken.



Der Große Brachvogel *Numenius arquata* ist die größte Limikole und ist durch seinen langen, gleichmäßig abwärts gebogenen Schnabel unverkennbar. Neben dem Grünland besiedelt er in Niedersachsen auch Hochmoore, Feuchtheiden und feuchte Dünentäler auf den Ostfriesischen Inseln.

In diesem Beitrag soll nach einer kurzen Skizzierung der Habitatansprüche und einiger brutbiologischer Parameter die aktuelle Bestandssituation der Wiesenlimikolenarten in Europa, Deutschland und Niedersachsen dargestellt werden. Schließlich soll der Aspekt der Verantwortung des Landes Niedersachsen für den Schutz dieser Artengruppe diskutiert werden.

2 Artenauswahl – Wiesenlimikolen

Wiesenvögel lassen sich taxonomisch nicht abgrenzen. Als Wiesenvögel werden deshalb je nach Betrachtungsweise verschiedene Arten zusammengefaßt (BEINTEMA et al. 1995, MELTER et al. 1997). Diese Arbeit konzentriert sich auf die für Feuchtwiesen in Niedersachsen (ehemals) typischen Wiesenlimikolenarten: Kiebitz, Alpenstrandläufer *Calidris alpina*, Kampfläufer *Philomachus pugnax*, Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel *Tringa totanus*. Diese Artengruppe ist eine wesentliche Zielgruppe von Schutzprogrammen im Grünland; zudem liegt für die Wiesenlimikolen das vergleichsweise beste Datenmaterial über die Bestände und deren Entwicklung vor.

Lebensraumsprüche der Vogelarten

Die Wiesenlimikolen haben sich im Laufe ihrer evolutionären Entwicklung an feuchte und offene Lebensräume angepaßt. Kennzeichnend sind insbesondere bei den Vertretern der Schnepfenvögel (Familie Scolopacidae) relativ lange Schnäbel und Beine. Die Schnabelspitze ist bei ihnen mit besonderen Tastsinnesorganen (Herbst'sche Körperchen) ausgestattet, die einen taktilen, sondierenden Nahrungserwerb ermöglichen. Zur Nahrungssuche sind diese Arten aufgrund ihrer Morphologie deshalb auf feuchte bis nasse, stocherfähige Böden und das entsprechende Organismenangebot angewiesen (BEINTEMA et al. 1995, ZANG et al. 1995). Der kurzschnäbligere Kiebitz gehört als einzige Art zu den Regenpfeifern (Familie Charadriidae); die Nahrungssuche erfolgt optisch und akustisch orientiert meist pickend. Die langen Beine der Wiesenlimikolen eignen sich besonders zum Laufen in etwas höherer Vegetation als auch in Sumpf- und Flachwasserbereichen.

Da die natürlichen Lebensräume im Binnenland (Moore, Überschwemmungsbereiche der Flüsse und Seen, Feuchtheiden etc.) und auch an der Küste (durch Eindeichungen) weitgehend zerstört wurden, sind die Vogelarten heutzutage auf extensiv genutztes Grünland als Brutgebiet angewiesen, um sich erfolgreich reproduzieren zu können. Lediglich im Küstenraum – v. a. außendeichs – finden einige Arten noch vergleichsweise naturnahe Habitate, in denen wegen der Tideinflüsse manche landwirtschaftlichen Maßnahmen insbesondere zu Beginn der Brutzeit (Walzen, Schleppen) nur eingeschränkt möglich sind.

Die Brutzeit der Wiesenlimikolen erstreckt sich beginnend mit der Revierbesetzung, von der Lege- und Bebrütungszeit bis zum Flüggewerden der Jungvögel über einen relativ langen Zeitraum (schematisch dargestellt in Abb. 2, s.a. Tab. 1). Für eine erfolgreiche Brut sind diese Arten deshalb zwingend auf im

Frühjahr extensiv genutzte Flächen angewiesen, die zudem für die Jungenaufzucht noch verschiedene Strukturen aufweisen sollten (z. B. feuchte offene oder kurzrasige Stellen zur Nahrungssuche). Im Detail unterscheiden sich die Arten in ihren Habitatansprüchen, beispielsweise in der Wahl des Brutplatzes sowie in der Toleranz gegenüber Entwässerungen und Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung. In Ergänzung bzw. Modifizierung eines in den Niederlanden entwickelten Modells für Grünland (BEINTEMA 1984, BEINTEMA et al. 1995) nimmt allgemein die Empfindlichkeit in der Reihenfolge Kiebitz, Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Kampfläufer und Alpenstrandläufer zu.

Dennoch brüten je nach struktureller Vielfalt eines Gebietes nicht selten mehrere Wiesenlimikolenarten nebeneinander. Die Zusammensetzung der Wiesenvogel-Avifauna lässt somit u. a. auf das Ausmaß der anthropogenen Eingriffe und Nutzungsformen der Lebensräume schließen.

Einige Wiesenvogelarten sind relativ standorttreu und können zudem sehr alt werden: Das einmal ausgewählte Brutgebiet wird trotz ungünstiger ökologischer Bedingungen auch in nachfolgenden Jahren aufgesucht. Abwanderungen bzw. Umsiedlungen erfolgen nicht selten erst in Folge von mehrjährigen Brutverlusten bzw. drastischen Lebensraumveränderungen, wie Entwässerungen und zunehmender Nutzungsintensivierungen (z. B. BEINTEMA et al. 1995, KIPP 1982).

Die Arten werden im Folgenden in systematischer Reihenfolge vorgestellt (HECKENROTH & LASKE 1997).

Kiebitz *Vanellus vanellus*

Die natürlichen Lebensräume der Art waren v. a. wohl kurzrasige Steppenlandschaften. Der Kiebitz besiedelt bei uns heute im Vergleich der sieben Arten das wohl breiteste Spektrum an Lebensraumtypen. Generell werden mäßig nasse bis feuchte Flächen mit niedriger Vegetation geringen Deckungsgrades präferiert; dies sind neben Feuchtwiesen und Viehweiden auch Niedermoore und Salzwiesen. An diese Lebensräume ist der Körperbau des Kiebitz am besten angepasst: Er ist ein »Laufvogel«, der mit seinem kurzen Schnabel pickend nach Nahrung sucht.

Seit einigen Jahrzehnten werden darüber hinaus auch intensiv genutzte Ackerflächen (Mais-, Getreide- und Zuckerrübenfelder) besiedelt, die vor der Bestellung oder in frühen Stadien der Vegetationsentwicklung ähnliche Strukturen besitzen. Nicht selten tendiert die Art zum kolonieartigen Brüten (KOOIKER & BUCKOW 1997).

Für die Wahl des Brutplatzes werden vor allem dunkle und feuchte vegetationsarme Flächen ausgesucht (»schwarze Stellen«); aus diesem Grunde sind z. B. auch alte, vorjährige Maisstoppeläcker sowie frisch bestellte Ackerflächen als Nestplatz attraktiv (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975, ZANG et al. 1995, KOOIKER & BUCKOW 1997). Die Eier liegen im offenen Bodennest. Die Jungvögel ernähren sich in den ersten Lebenswochen überwiegend von auf dem Boden lebenden Arthropoden (v. a. Insekten), daher ist eine lückige Vegetation und Zugang auf den Boden wichtig. Von den Kiebitz-Familien werden gern auch frisch gemähte Wiesen zum Nahrungserwerb aufgesucht.

Später machen auch Regenwürmer und z. B. Tipula-Larven, die aus dem Boden oder wasserführenden Senken aufgenommen werden, höhere Anteile an der Nahrung aus (BEINTEMA et al. 1991, BELTING & BELTING 1999).

Kiebitze tolerieren eine vergleichsweise intensive Landwirtschaft (BEINTEMA et al. 1995); das Gros der Population brütet in Deutschland mittlerweile sogar in anthropogen stark überformten Lebensräumen (NEHLS 1996). Bruten auf intensiv genutzten Ackerflächen (z. B. Mais) sind aber häufig durch einen geringen Aufzuchtserfolg gekennzeichnet; nur unter günstigen Bedingungen (z. B. späte oder aber auch frühe Bestellung der Äcker) haben die Vögel auf diesen Flächen die Chance auf einen Schlupferfolg. In Norddeutschland reichen die Reproduktionswerte auf Ackerflächen zum Erhalt der Brutpopulation in den letzten Jahren offenbar nicht mehr aus (z. B. BOLLMEIER 1992, NEHLS 1996).

Alpenstrandläufer *Calidris alpina*

Vor allem im Küstenraum, aber stellenweise auch in den Flußmarschen sowie am Rande von Mooren, brütete die Art auf nassen Wiesen mit sehr niedriger Vegetation, die zudem extensiv beweidet wurden. Sie bevorzugte Gebiete mit einem Angebot von Schlamm- und Wasserflächen. Ein schnelles Laufen muss dieser kurzbeinigen Vogelart möglich bleiben (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975, STIEFEL & SCHEUFLER 1989).

Insgesamt war die Art im Binnenland schon zu Beginn dieses Jahrhunderts selten; auch an der Küste wurden die Vorkommen zunehmend dünner (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1977, ZANG et al. 1995). In Niedersachsen verschwand der Alpenstrandläufer als Brutvogel Anfang der 1980er Jahre; die letzten Brutvorkommen lagen in Nordkehdingen (ZANG et al. 1995).

Kampfläufer *Philomachus pugnax*

In Mitteleuropa brüten Kampfläufer-Weibchen in nassen bis feuchten, extensiv beweideten Niederungswiesen, die mit flachen Tümpeln oder Gräben durchsetzt sind, außerdem in Hochmooren (MITSCHKE 1993, ZANG et al. 1995). Im Bremer Raum hielt sich die Art am längsten auf Flächen mit regelmäßigen Frühjahrsüberschwemmungen (SEITZ & DALLMANN 1992, EIKHORST & MAURUSCHAT 1998). An der Küste werden auch Vorländer mit flachen Senken und Gräben besiedelt. Balzplätze sind eher spärlich bewachsen; sie liegen durchweg höher und sind entsprechend trockener. Das Nest wird am Rande nasser Flächen in dichter Vegetation gut versteckt angelegt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975). Die Jungvögel suchen ihre Nahrung sowohl am Boden als auch in der Vegetation; das Nahrungsspektrum ist sehr vielseitig, meist überwiegen Spinnen und Käfer (BEINTEMA et al. 1991). Altvögel ernähren sich v. a. von Boden-, Schlamm- und Wasserinsekten, daneben wird pflanzliche Nahrung (z. B. Samen) aufgenommen (SCHEUFLER & STIEFEL 1985).

Der Kampfläufer war im Binnenland schon zu Beginn dieses Jahrhunderts wesentlich seltener als z. B. Bekassine und Uferschnepfe, wahrscheinlich weil die Art auf Lebensraumveränderungen sehr empfindlich reagiert (BEINTEMA et al. 1995).

Bekassine *Gallinago gallinago*

Die Bekassine hat im Vergleich zu den anderen Arten den relativ längsten Schnabel, die Beine sind dagegen kurz, so dass sie in der Vegetation gut versteckt ist. Bei der Nahrungssuche wird mit dem Schnabel tief in das Substrat gestochert. Die Bekassine ist deshalb auf besonders feuchte bis nasse Böden angewiesen. Sie ist vor allem im Dauergrünland der Flußmarschen und in Mooren anzutreffen (HECKENROTH & LASKE 1997). Hier bevorzugt sie nasse Wiesen mit eher heterogener Struktur. Dies können Bereiche mit Grasbulten und niedrigen Büschen sowie wassergefüllten Senken sein, aber auch Flächen mit hohem Seggen- und Binsenanteil oder Verlandungszonen stehender Gewässer (LUDWIG et al. 1990, SEITZ & DALLMANN 1992, REDDIG 1981, ZANG et al. 1995). Mitunter werden auch kleinflächige Sümpfe und Kleinstmoore besiedelt.

Das Nest wird gut versteckt in kleineren Gras- und Seggenbulten angelegt. Entsprechend toleriert die Art in gewissem Umfang auch höherwüchsige Vegetation (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977). Die Küken werden in den ersten Tagen nach dem Schlupf von den Altvögeln aktiv gefüttert (u. a. mit Regenwürmern, Tipula-Larven), nach einigen Tagen ernähren sich die Küken selbst v. a. von Insekten und beginnen bereits im Boden nach Nahrungsorganismen zu sondieren (REDDIG 1981, BEINTEMA et al. 1995).

Bekassinen reagieren gegenüber Entwässerung und Nutzungsintensivierung sehr empfindlich mit einer Aufgabe des Brutplatzes (z. B. BEINTEMA et al. 1995); nach Wiedervernässung kann es andererseits aber auch zu schnellen Bestandserholungen kommen (BELTING et al. 1997).

Uferschnepfe *Limosa limosa*

Die Uferschnepfe hat sehr lange Beine und einen langen Schnabel. Ursprünglich brütete die Art in den Mooren sowie in Küstenmarschen und Ästuaren. Nach der Kultivierung vieler natürlicher Lebensräume durch den Menschen besiedelte sie zunehmend Grünlandgebiete. Hier ist sie vorwiegend auf feuchten bis nassen und kurzrasigen Wiesen zu finden, die extensiv bewirtschaftet werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977). Wasserführende Senken begünstigen eine Ansiedlung (SEITZ & DALLMANN 1992). Für die Nestanlage bevorzugt die Uferschnepfe kleine Stellen mit ausreichender Deckung (z. B. Grasbulten), für die Jungenaufzucht dagegen eine lückigere, möglichst blütenreiche Vegetation. Die Jungvögel ernähren sich in den ersten Wochen überwiegend von (Flug-)Insekten, die aus dem Blütenbereich der Vegetation abgesammelt werden; mit zunehmender Schabellänge, spätestens ab dem Flüggerwerden werden auch Regenwürmer aus dem Boden aufgenommen (BELTING & BELTING 1999, SCHEKKERMANN 1997, STRUWE-JUHL 1995).

Bei fortgeschrittener Entwässerung und Nutzungsintensivierung gibt die Art den Brutplatz auf; intensiv beweidete Wiesen werden gemieden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977).

Großer Brachvogel *Numenius arquata*

Der Große Brachvogel ist die größte bei uns brütende Wiesenlimikolenart. Er hat im Vergleich zur Uferschnepfe etwas kürzere Beine, aber einen kräftigeren, langen gebogenen Schnabel. Der Große Brachvogel brütete ursprünglich in Mitteleuropa wohl überwiegend in Mooren, Heiden und nassen Dünentälern. Erst mit der Entwässerung und Umwandlung von Hoch- und Niedermooren begann Mitte des 19. Jahrhunderts die Ausweitung des Brutareals auf Flussmarschen und Wiesengebiete; hier nahmen die Bestände anfangs deutlich zu, Dünentäler auf den Ostfriesischen Inseln wurden erst ab 1938 besiedelt (ZANG et al. 1995). Auch in der jüngeren Vergangenheit wurden Wiesengebiete nicht selten erst besiedelt, als die Entwässerung bereits fortgeschritten war (z. B. LUDWIG et al. 1990) und spezialisiertere Vogelarten im Bestand schon abgenommen hatten (SEITZ & DALLMANN 1992).

Das Nest wird meist in niedriger Vegetation, in Ackergebieten heute oft auch auf noch unbearbeiteten alten Maisstoppeläckern oder z. B. im Wintergetreide angelegt. Jungvögel suchen in den ersten Lebenswochen die Nahrung überwiegend in der Vegetation und auf dem Boden (v.a. Käfer), ab etwa der 4. Woche beginnen sie dann im Boden nach Nahrungsorganismen (v.a. Regenwürmer, Tipula-Larven) zu stochern (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977).

Bemerkenswert für den Großen Brachvogel ist seine Langlebigkeit und eine hohe Brutortstreue. Auf die Intensivierung der Landbewirtschaftung reagieren Brachvögel im Vergleich zu Bekassine, Rotschenkel und Uferschnepfe weniger empfindlich bzw. zeitverzögert und geben selbst pessimale Brutplätze oft erst nach einigen Jahren auf (z. B. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977, KIPP 1982, BEINTEMA et al. 1995). Bruten auf Ackerflächen kommen bei dieser Art somit zwar in höherem Maße vor, dennoch ist der Bruterfolg dort dauerhaft eher gering, die Bestände überaltern und gehen schließlich kontinuierlich zurück (KIPP 1992, TÜLLINGHOFF & BERGMANN 1993).

Rotschenkel *Tringa totanus*

Der Rotschenkel ist mittelgroß mit relativ langen Beinen aber nur etwa kopflangem, geraden Schnabel. Das Gros der Rotschenkel besiedelt in Niedersachsen die Salzwiesen des Wattenmeeres (HECKENROTH & LASKE 1997). Hier nisten sie vergleichsweise häufig in homogener, nicht zu hoher Vegetation, die dennoch ausreichend Deckung bieten muss. Gelege werden nicht selten in der Nähe von Gräben angelegt (THYEN 1997).

Im Binnenland wurden bis in die 1970er Jahre noch weite Bereiche der Flussmarschen und Moore Norddeutschlands besiedelt, wengleich die Siedlungsdichten mit zunehmender Entfernung von der Küste abnahmen. Hier bevorzugt die Art Feuchtwiesen mit relativ hohem Wasserstand, die extensiv bewirtschaftet werden sowie nasse (bzw. wiedervernässte) Moore (SEITZ & DALLMANN 1992, ZANG et al. 1995, HECKENROTH & LASKE 1997). Sumpfige Stellen und Gräben bzw. offene Flachwasserbereiche sind wichtige Nahrungsflächen. Die Vegetationshöhe muß eine versteckte Nestanlage zulassen, soll aber eine freie Rundschau nicht behindern (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977).

Jungvögel ernähren sich vielseitig, überwiegend von Insekten, die sie wie Kampfpläufer sowohl vom Boden, aus Flachwasserbereichen und Senken als auch aus der Vegetation aufnehmen (STIEFEL & SCHEUFLE 1984). Bei zunehmender Entwässerung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung geben Rotschenkel ihren Brutplatz auf (BEINTEMA et al. 1995).

Angaben zur Brutbiologie der Arten

Die hier behandelten Wiesenvögel treffen überwiegend in den Monaten März/April aus den Überwinterungsquartieren in den hiesigen Brutgebieten ein. In geeigneten Gebieten mit hoher Bodenfeuchte und niedriger Vegetation werden die Gelege von Ende März bis Mai angelegt (s. Abb. 2, Tab. 1).

Während der 3-4 Wochen langen Bebrütungszeit sind die Gelege verschiedenen Risiken ausgesetzt. Zu den natürlichen Gefahren (z. B. Prädatoren, Überschwemmungen, Hitze/Kälte) kommen jene der menschlichen Landnutzung hinzu. Die derzeit übliche Bodenbearbeitung auf Grünland (Walzen, Abschleppen, Düngen, Mähen) sowie die intensive Beweidung (Viehtritt) verursachen hohe Gelegeverluste. Gelege auf Äckern (z. B. alter Mais, unbestellte Felder) haben wegen der zunehmend engeren Bearbeitungsintervalle ebenfalls in der Regel nur geringen Erfolg (z. B. BEINTEMA et al. 1995). Nach den Verlusten der Gelege, teilweise auch kleiner Küken, können innerhalb von 1-2 Wochen Nachgelege begonnen werden, bei einigen Arten kann dies bis in den Mai/Juni hinein andauern (z. B. BEINTEMA et al. 1995).

Nach dem Schlupf dauert es artspezifisch zwischen ca. dreieinhalb bis fünf Wochen bis die Küken flugfähig sind. Dabei werden sie ständig von den Altvögeln betreut. In dieser Zeit benötigen die Küken relativ große Mengen Nahrung. In ungünstigen Gebieten müssen die Familien auf der Suche nach nahrungsreichen Flächen deshalb weit umherwandern, was einen erhöhten Energiebedarf und zusätzliche Risiken für die Küken bedeutet. Mit der fortschreitenden Jahreszeit bekommen kleine Küken außerdem zunehmend Schwierigkeiten mit der Fortbewegung in der höheren und dichteren Vegetation intensiv genutzter und gedüngter Wiesen.

Der durch Entwässerung und Düngung immer früher einsetzende erste (heute bereits ab Ende April) und zweite Schnitt der Wiesen in konventionell bewirtschafteten Grünlandgebieten führt oft zu Totalverlusten der Gelege oder Küken. Auf diese veränderte Bewirtschaftungsformen können sich die Wiesenlimikolen nur bedingt einstellen (BEINTEMA et al. 1984).

Der zeitliche Ablauf der Brutperiode der einzelnen Arten ist für Niedersachsen schematisch in Abb. 2 dargestellt. Einige wesentliche Parameter der Brutbiologie dieser Arten sind darüber hinaus in Tab. 1 zusammengefaßt.

Tab. 1: Parameter der Brutbiologie der sieben Wiesenvogelarten (nach GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975, 1977; BEZZEL 1985; BEINTE-MA et al. 1995 sowie weiteren Arbeiten).

Angaben zur Brutbiologie	Kiebitz	Alpenstrandläufer	Kampfläufer	Bekassine	Uferschnepfe	Großer Brachvogel	Rotschenkel
erste Bruten im Alter von	1(-2) Jahren	1(-2) Jahren	1-2 Jahren	1 Jahr	(1-)2 Jahren	2-3 Jahren	1-2 Jahren
Höchstalter ¹⁾	25 Jahre	24 Jahre	12 Jahre	15 Jahre	23 Jahre	31 Jahre	17 Jahre
Ankunft im Brutgebiet	(Febr.) März	Anfang April	März/April	März	Anfang März	Ende Febr./März	März/April
Anzahl Eier	4 (3)	4 (3)	4 (3)	4 (3-2)	4 (3)	4 (3)	4 (3)
Maße der Eier	46 x 33 mm	34 x 25 mm	44 x 31 mm	40 x 29 mm	55 x 37 mm	68 x 47 mm	45 x 31 mm
Legebeginn	Mitte März	Mitte April	Anfang Mai	Mitte April	Ende März	Ende März	Anfang April
Hauptlegezeit	April	April/Mai	Mai	April/Mai	April	April	April/Mai
Nachgelege innerhalb von	7 Tagen	3 Tagen	8-14 Tagen	?	5-16 Tagen	4-15 Tagen	6 Tagen
Nachgelege bis	Juni	Anfang Juni	Juni	Juli	Mai (Juni)	Ende Mai	Juni
Führungszeit der Küken	April-Juli	Mai-Juli	Juni-August	Mai-August	Mai-Juli	(Apr.)/Mai-Juli	Mai-Juli
Brutdauer	24-29 Tage	20-22 Tage	20-23 Tage	18-22 Tage	22-26 Tage	27-29 Tage	22-29 Tage
Flugfähigkeit der Jungen im Alter von	32-42 Tagen	19-26 Tagen	25-27 Tagen	28-35 Tagen	28-35 Tagen	28-36 Tagen	25-35 Tage

¹⁾ von Ringvögeln

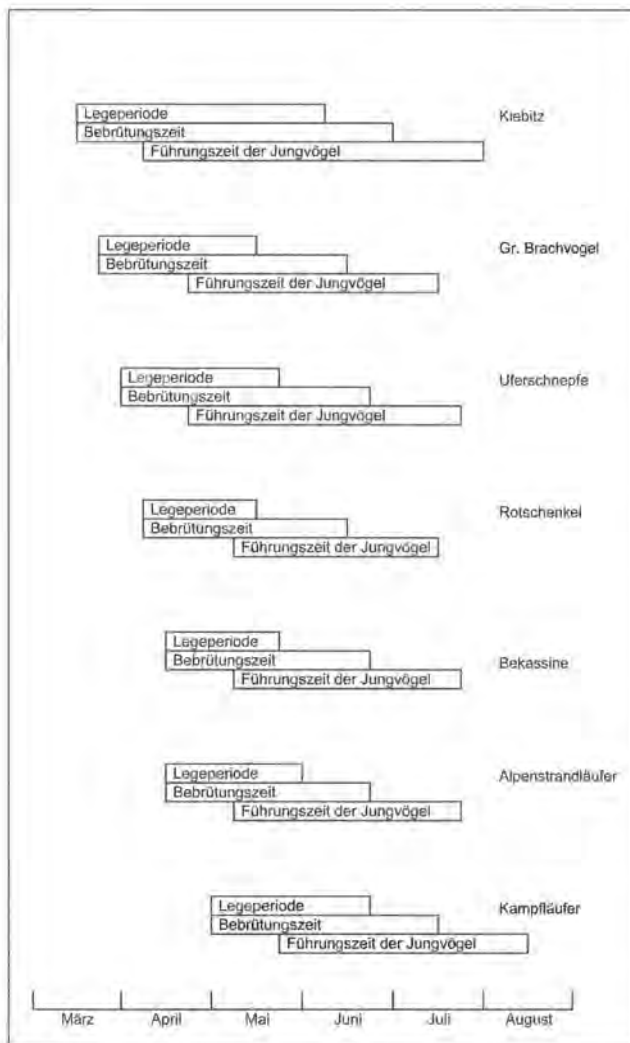


Abb. 2: Brutverlauf bei ausgewählten Wiesenvogelarten in Niedersachsen (verändert nach Naturschutzstation Untereibe).

3 Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Exakte, methodisch einheitlich ermittelte Bestandsangaben liegen für die meisten Wiesenvogelarten bis heute nicht vor. Ein Überblick über die Populationsstärken von Vogelarten auf nationaler oder internationaler Ebene kann jeweils nur die Größenordnung der Brutbestände widerspiegeln. Zwar konnte der Erfassungsaufwand und die Verlässlichkeit der Datenlage in vielen Regionen Deutschlands und anderer europäischer Länder in den letzten Jahren stark verbessert werden (TUCKER & HEATH 1994, HAGEMEIJER & BLAIR 1997, MÄDLOW & MAYR 1996, WITT et al. 1996), dennoch liegen für große Flächen erst grobe Bestands-schätzungen vor. Aus Niedersachsen liegen für die letzten Jahre valide Schätzwerte vor.

Eine gewisse Sonderrolle hinsichtlich der Kenntnisse über Bestandsgrößen und Populationstrends nehmen die Wiesenvögel - im Vergleich zu anderen Vogelgruppen - dennoch ein, da in zahlreichen Regionen bzw. Schutzgebieten, in denen die Verbreitungsschwerpunkte dieser Arten liegen, frühzeitig aufwendigere Erfassungen der Brutbestände durchgeführt wurden (z. B. KUSCHERT 1983, HÖTKER 1991, BAUER & BERTHOLD 1996). Vergleichsweise gut bekannt sind seit einigen Jahren zudem die Brutbestände an der deutschen Nordseeküste, wo ein Monitoringprogramm etabliert werden konnte (z. B. HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1996, 1998, HÄLTERLEIN et al. 2000).

Situation in Europa und Deutschland

Die europäischen Populationsgrößen sind für alle Vogelarten in HAGEMEIJER & BLAIR (1997) angegeben. Angesichts des großen Bearbeitungsgebietes und regional erheblicher Kenntnislücken über die genauen Bestandsgrößen (sowie deren Entwicklung) v. a. in einigen osteuropäischen Ländern musste in dem Atlas auf Schätzungen zurückgegriffen werden, woraus im Einzelfall weite Bestandsspannen resultieren.

Für Mitteleuropa konnten die Bestände sowie deren Entwicklungen von 1970-1990 bereits von BAUER &

Tab. 2: Populationsgrößen von sieben Wiesenvogelarten in Europa¹⁾ (gerundet aus HAGEMEIJER & BLAIR 1997), Mitteleuropa²⁾ (BAUER & BERTHOLD 1996) und Deutschland (BAUER et al. 2002) mit Angaben zu Bestandstrends für Europa: a = Abnahme > 20 %, aa = Abnahme > 50 %.

Art	Europa ¹⁾ (1970–90)	Trend (1970–90)	Mitteleuropa ²⁾ (1990–95)	Deutschland (Mittel 1999)	Trend (1975–99)
Kiebitz	1.276.000	aa	380.000-530.000	83.500	aa
Alpenstrandläufer	340.000	aa	140-200	39	aa
Kampfläufer	120.000	aa	800-1.600	116	aa
Bekassine	919.000	aa	32.000-54.000	7.800	aa
Uferschnepfe	145.000	aa	100.000-120.000	6.600	aa
Großer Brachvogel	134.000	aa	12.000-13.000	3.600	a
Rotschenkel	346.000	aa	37.000-56.000	10.800	a

¹⁾ Europa ohne Russland und Türkei (geometrisches Mittel der Landesbestände; aus HAGEMEIJER & BLAIR 1997)

²⁾ Mitteleuropa = Belgien, Deutschland, Liechtenstein, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz, Slowakei, Tschechien und Ungarn.

BERTHOLD (1996) auf der Basis umfangreicher Literaturrecherchen genauer ermittelt werden. Für die Wiesenvogelpopulationen ist der mitteleuropäische und deutsche Bezugsraum auch von größerer Relevanz, denn einige Arten (z. B. Uferschnepfe) treten in Europa in weitgehend getrennten Populationen, u.a. auch mit unterschiedlichen Winterquartieren und Zugwegen, auf (BEINTEMA et al. 1995, ENGELMOER & ROSELAAR 1998). Aus Natur- und Artenschutzsicht sind daher die hier vorkommenden Populationen von besonderer Bedeutung. Gleichzeitig erwächst daraus für die mitteleuropäischen Länder eine besondere Verantwortung für diese Arten.

Aktuelle Bestandsgrößen der Brutvögel in Deutschland wurden von BAUER et al. (2002) zusammengestellt. Aufgrund der methodischen Probleme sind auch die nationalen Bestandszahlen als Näherungswerte einzustufen (Tab. 2).

Die Bestandssituation der Wiesenlimikolenarten in Mitteleuropa und Deutschland soll im folgenden artspezifisch noch etwas ausführlicher dargestellt werden. Für die nordwestdeutschen Bundesländer liegt eine aktuelle Datenzusammenstellung bereits vor (NEHLS et al. 2001).

Kiebitz

Der Verbreitungsschwerpunkt des Kiebitz in Mitteleuropa liegt in den Niederlanden, Deutschland und Polen. Hier brüten etwa 75 % der gesamten Population, vor allem in den Tiefebene (BAUER & BERTHOLD 1996). BAUER et al. (2002) geben die Bestandsgröße in Deutschland mit etwa 83.650 Brutpaaren an. Über Bestandsabnahmen wird mittlerweile aus vielen Gebieten berichtet (z. B. BAUER & BERTHOLD 1996, NEHLS 1996). Der Kiebitz ist in Mitteleuropa dennoch mit Abstand die häufigste Wiesenvogelart. Konzentrationen in Deutschland gibt es vor allem in den nördlichen Bundesländern.

Alpenstrandläufer

Die europäischen Brutvögel gehören der Unterart *Calidris alpina schinzii* an. Innerhalb der Länder der Europäischen Gemeinschaft brüteten Ende der 1980er Jahre nach HÖTKER (1991) noch größere Bestände in Großbritannien, Irland (9.350 Paare) und in Dänemark (700 Paare). Dort sowie im Baltikum gab es jedoch auffallende Bestandseinbrüche (TUCKER & HEATH 1994).

Mitteleuropa wird nach BAUER & BERTHOLD (1996) von nur noch 140-200 Paaren besiedelt, deren Vorkommen sich an den Küsten v.a. der Ostsee konzentrieren.

In Deutschland brüteten 1999 nach BAUER et al. (2002) nur noch 39 Paare des Alpenstrandläufers. Der stark negative Bestandstrend hält weiter an, so dass schon bald ein völliges Verschwinden der Art zu befürchten ist. Im schleswig-holsteinischen Wattenmeer lag der Bestand Ende der 1990er Jahre unter 10 Paaren; in den Schutzgebieten an der Ostsee unter 20 Paaren. Hinzu kommt lediglich noch ein kleiner Bestand außerhalb von Schutzgebieten in Mecklenburg-Vorpommern (KNIEF et al. 1998, KÖPPEN & GRAUMANN 1998, HÄLTERLEIN et al. 2000).

Kampfläufer

Auch der Kampfläufer besiedelte in größerem Ausmaß vor allem die Tiefebene der Niederlande, Deutschlands und Polens (BAUER & BERTHOLD 1996); beachtliche Populationen bestehen nur noch in Rußland und Skandinavien. In Mitteleuropa sowie im Baltikum wurden auch für diese Art insbesondere seit etwa 1970 stark abnehmende Bestandstrends bekannt (TUCKER & HEATH 1994).

In Deutschland brüteten 1994 nach WITT et al. (1996) noch 218 Brutpaare (bzw. Weibchen); der Bestand konzentriert sich fast ausschließlich auf die Küstenregionen. Der massive Bestandsrückgang hält seitdem weiter an: 1999 wurden an der Nordsee nur noch etwa 80 brütende Weibchen, an der Ostsee noch etwa 15 festgestellt; insgesamt in Deutschland noch 116 (HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1996, KNIEF et al. 1997, KÖPPEN & GRAUMANN 1998, HÄLTERLEIN et al. 2000, BAUER et al. 2002). Die Art droht damit ebenfalls in Deutschland als Brutvogel zu verschwinden.

Bekassine

Die Bekassine ist von den hier vorgestellten Wiesenvögeln aufgrund ihrer Lebensweise die am schwierigsten zu erfassende Vogelart, zudem brütet sie auch in kleinflächigen Lebensräumen abseits der großen besser erfassten Wiesengebiete sowie in (wiedervernässten) Mooren. Entsprechend sind viele Bestandsangaben vorsichtig zu bewerten.

Nach BAUER et al. (2002) brütet in Deutschland mit etwa 7.750 Brutpaaren etwa ein Viertel der Population

Mitteleuropas (BAUER & BERTHOLD 1996). Schwerpunkte der Brutverbreitung liegen in den nördlichen Bundesländern, insbesondere in Niedersachsen. Hier sowie in vielen Ländern Mitteleuropas wurden aber bereits seit den 1970er Jahren starke Bestandseinbußen bekannt (z. B. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977, BAUER & BERTHOLD 1996).

Uferschnepfe

In den Niederlanden brüteten um 1990 mit 85.000-100.000 Paaren etwa zwei Drittel des mitteleuropäischen Bestandes der Uferschnepfe. Während dort bis Anfang der 1990er Jahre nur leichte Bestandsabnahmen insbesondere auf intensiver genutztem Grünland festgestellt wurden (DEN BOER 1995), setzte in den letzten 10 Jahren ein starker Bestandseinbruch mit regionalen Verlusten von bis zu 50 % ein (ALTENBURG & WYMENGA 2000).

In Deutschland brüteten 1999 nach BAUER et al. (2002) etwa 6.600 Brutpaare. Verbreitungsschwerpunkte bestehen in den großen Grünlandflächen der Tiefebene bzw. entlang der Flussmarschen Norddeutschlands. Seit den 1970er Jahren sind in vielen Gebieten allerdings dramatische Bestandseinbußen zu verzeichnen, ganz überwiegend aufgrund der Intensivierungen in der Landwirtschaft (BAUER & BERTHOLD 1996, NEHLS et al. 2001).

Großer Brachvogel

Mit ca. 3.600 Paaren brütet in Deutschland (BAUER et al. 2002) knapp ein Drittel der Population Mitteleuropas (BAUER & BERTHOLD 1996). Die Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Tiefebene von Norddeutschland, insbesondere in Niedersachsen.

Als Folge der agrarstrukturellen Veränderungen in den Mooregebieten und Feuchtwiesen gingen die Bestände, zwar etwas langsamer als bei den anderen Schnepfenvögeln, aber dennoch großflächig sowohl in Niedersachsen als auch in anderen Bundesländern zurück (z. B. HECKENROTH & KIPP 1982, BAUER & BERTHOLD 1996).

Rotschenkel

Das Gros der Rotschenkel brütet in Mitteleuropa derzeit an den Küsten der Nordsee sowie in den Tiefebene der Niederlande und Nordwestdeutschlands. In den Niederlanden halbierten sich zwar die Bestände im Vergleich der Jahre 1958-1962 und 1979-1987 auf nur noch 24.000-36.000 Brutpaare (TUCKER & HEATH 1994); dennoch entspricht dies immer noch etwa zwei Drittel aller Brutpaare Mitteleuropas.

Deutschland stellt mit etwa 10.800 Brutpaaren im Jahr 1999 (BAUER et al. 2002) einen weiteren Schwerpunkt der mitteleuropäischen Population (BAUER & BERTHOLD 1996); davon brüteten Ende der 1990er Jahre etwa 8.000-10.000 Paare an der Nordseeküste, etwa 350-400 an der Ostseeküste (HÄLTERLEIN et al. 2000). Verbreitungsschwerpunkte sind die Salzwiesen der Küstenländer sowie die Flussmarschen Norddeutschlands.

Für alle hier behandelten Wiesenlimikolenarten fallen somit europaweit deutlich negative Bestandsentwicklungen auf (Tab. 2), verantwortlich dafür sind im wesentlichen die Intensivierungen der Landbewirtschaftung (z. B. TUCKER & HEATH 1994, BAUER & BERTHOLD 1996). Als Folge dieser Entwicklungen sind auch in Deutschland und Niedersachsen diese Vogelarten durchweg in den jeweiligen »Roten Listen« gefährdeter Brutvogelarten verzeichnet (Tab. 3).

Tab. 3: Rote Liste-Status von Wiesenlimikolen in Deutschland (BAUER et al. 2002) sowie Niedersachsen und Bremen (SÜDBECK & WENDT 2002) mit Einstufungen für die naturräumlichen Einheiten.

Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, Ausparung = Art kam in der Region auch historisch nicht vor.

Art	Deutschland	Niedersachsen	Niedersachsen		
			Watten & Marschen	Tiefland West/Ost	Bergland Börden
Kiebitz	2	2	2	2 2	2
Alpenstrandläufer	1	0	0	0	
Kampfläufer	1	1	1	1 1	
Bekassine	1	2	2	2 2	1
Uferschnepfe	1	2	2	2 1	
Großer Brachvogel	2	2	2	2 1	1
Rotschenkel	2	2	3	2 1	1

Situation in Niedersachsen

Angesichts der Großflächigkeit des Landes Niedersachsen kann eine landesweite Erfassung der Wiesenvogelbestände nur in Zusammenarbeit mit ehrenamtlichen Kartierern durchgeführt werden. Bedingt durch regional unterschiedliche Erfassungsintensitäten und -lücken, ist die Datenlage bei einigen Arten (z. B. Bekassine) heterogen.

Landesweit im gleichen Jahr oder zeitnah durchgeführte Erfassungen der Wiesenlimikolen liegen für Niedersachsen nicht vor. REINKE (1990) stellt die Ergebnisse von großflächigen Kartierungen aus den Jahren 1985 bis 1987 dar. In der Avifauna von Niedersachsen (ZANG et al. 1995) sowie im aktuellen Brutvogelatlas (HECKENROTH & LASKE 1997) beziehen sich die Verbreitungskarten dagegen noch überwiegend auf Daten aus dem Zeitraum von 1980-1985. Es sei darauf hingewiesen, dass die Verbreitungskarten in diesen Arbeiten u.a. aus diesem Grund sowie wegen anderer Darstellungsformen voneinander abweichen.

In den letzten Jahren konnte jedoch die Datenbasis durch einige großräumige Untersuchungen (EIKHORST & HANDKE 1996, PLINZ 1996, AAG 1997, ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998) sowie Arbeiten der Naturschutzstationen in einigen großflächigen Schutzgebieten verbessert werden. Zudem liegen für den Küstenraum (Inseln, Vorländer) seit einiger Zeit jährlich annähernd vollständige Daten vor (z. B. BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH 1991, HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1998).

Die derzeit vorliegenden landesweiten Bestandszahlen sind dennoch als Schätzungen zu interpretieren (HECKENROTH & LASKE 1997, ZANG et al. 1995). Diese sind sicher aber als valider zu bewerten als Angaben aus den zurückliegenden Jahrzehnten. Vor dem heutigen Kenntnisstand scheinen die älteren Bestandsschätzungen im übrigen generell als zu

gering ausgefallen (s.a. GERDES 2000). Die tatsächlichen langfristigen Bestandstrends (z. B. ab 1960/1970) sind deshalb kaum quantitativ nachzuzeichnen, sondern lassen sich allenfalls in allgemeiner Form beschreiben.

In den Abbildungen 3 bis 7 sind Ergebnisse aus einigen größeren und gut untersuchten Regionen Niedersachsens dargestellt. Angegeben sind jeweils die mittleren Bestandszahlen aus zwei Zeitperioden sowie die Bestandsentwicklung (in %); für den Landkreis Lüchow-Dannenberg (DAN) bezieht sich der Vergleich jeweils auf zwei Einzeljahre (1988, 1992). Eine Betrachtung gleicher Zeitperioden ist aufgrund der Datengrundlage nicht möglich. Methodisch bedingt sind diese Trends in den Abbildungen also weniger deutlich als sie tatsächlich sind (näheres dazu s.a. MELTER & WELZ 2001, SEITZ 2001).

Folgende Untersuchungsräume werden dargestellt (Abb. 3-7):

Küste: Erfassungsraum ca. 27.000 ha (siehe HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1998); in einzelnen Jahren nicht vollständig erfaßt; die Erfassungsgenauigkeit hat sich zudem ab 1988 bis zur vollständigen Einführung einer systematischen Methodenvorgabe 1995 sukzessiv verbessert (HÄLTERLEIN et al. 1995)

HB = Bremen: Hollerland (293 ha), Werderland (610 ha), Niedervieland/Ochtumniederung (3.500 ha; EIKHORST & HANDKE 1996, A. SCHOPPHORST pers. Mitt.)

LER = Wiesenvogelgebiete im Landkreis Leer, Größe ca. 40.905 ha (ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998)

EL = Wiesenvogelgebiete im Landkreis Emsland, Größe ca. 19.090 ha (ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998)

NOH = Wiesenvogelgebiete im Landkreis Grafschaft Bentheim, Größe ca. 21.760 ha (ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998)

CLP/VEC = Wiesenvogelgebiete in den Landkreisen Cloppenburg und Vechta, Größe ca. 19.080 ha (ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998)

OS = Wiesenvogelgebiete im Landkreis Osnabrück, Größe ca. 6.445 ha (ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998)

DAN = Brutbestand im Landkreis Lüchow-Dannenberg (ca. 122.000 ha; PLINZ 1996)

Über die Bestandsentwicklungen in einzelnen Feuchtwiesenschutzgebieten, die sich z. T. deutlich vom stark negativen Landestrend abheben, diesen allerdings aber bei fast allen Arten nicht brechen können, wird in diesem Heft an anderer Stelle noch ausführlich berichtet.

Auf Grundlage dieser und weiterer nicht publizierter Daten sowie der Bestandstrends wurden aktuelle Bestandsgrößen für die hier behandelten Arten für Niedersachsen kalkuliert (Tab. 4).

Die Abschätzung der derzeitigen landesweiten Bestandsgrößen wurde wie folgt durchgeführt: Aus vielen Gebieten liegen relativ aktuelle Bestandszahlen aus den 1990er Jahren vor; diese wurden zusammengetragen. Darüber hinaus sind weitere (ehemals) bedeutende Vorkommen durch Untersuchungen aus den 1980er Jahren mit Bestandsangaben belegt (u.a. REINKE 1990, briefl.); aktuelle Angaben aus den 1990er Jahren lagen aus diesen Gebieten für die

neuere Kalkulation jedoch nicht vor. Hier mußten die derzeitigen Bestandsgrößen deshalb geschätzt werden. Dies wurde anhand der Bestandstrends in den gut untersuchten großräumigen binnenländischen Bereichen (ohne Küste, s. Abb. 3-7) und unter der Annahme einer ähnlich verlaufenen Bestandsentwicklung durchgeführt. Beispielsweise nahmen die Uferschnepfenbestände in den o.a. binnenländischen Gebieten in den letzten 10 Jahren durchschnittlich um mindestens etwa 30 % ab: dieser Faktor wurde auf die Daten aus neuerdings nicht untersuchten Gebieten übertragen. Lagen aus dem näheren Umfeld der Gebiete gesicherte Bestandstrends vor – wie z. B. in der Stollhammer Wisch – wurden diese berücksichtigt. Zusammen ergeben die aktuellen und älteren Bestandserfassungen eine fast landesweite Abdeckung zumindest der wichtigsten Wiesenvogelbrutgebiete (Ausnahme: Kiebitz), so dass eine Bestandsschätzung unter Berücksichtigung weiterer Vorkommen in kleinen und so nicht erfassten Gebieten möglich ist. Für den in weiten Landesteilen Niedersachsens noch flächendeckend verbreiteten Kiebitz erfolgte eine grobe Abschätzung der Bestandsgröße auf Basis aktuell vorliegender Zahlen zur Siedlungsdichte in verschiedenen Naturräumen. Die auf diese Weise ermittelten »aktuellen« Zahlen sollten als Näherungswerte interpretiert werden.

Tab. 4: Brutbestände sowie Bestandsentwicklung von Wiesenschnepfen in Niedersachsen und Bremen (nach HECKENROTH & LASKE 1997, MELTER & NEHLS 1999, diese Arbeit). Abnahmetrends der letzten 20 Jahre: -1 = schwach oder nur teilweise, -2 = stark oder anhaltend, -3 = ausgestorben.

Art	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1998	Trend
Kiebitz				>30000	<30000	<30000	25.000-30.000	-1
Alpenstrandläufer	<5	2	11	2	0	0	0	-3
Kampfläufer	>500	<400	<200	105	48	20	20-30*	-2
Bekassine				>6000	<6000	<5000	2.000-3.000	-2
Uferschnepfe		>6000	>6000	<6000	>5000	<5000	4.400-4.600	-2
Großer Brachvogel		3000	2500	<2000	<2000	<2000	1.600-1.800	-1
Rotschenkel	8500			<7000	<7000	<7000	5.600-6.000	-1

* Bestandsdaten für den Kampfläufer schließen neue Daten aus 1999/2000 ein.

Kiebitz

Nach HECKENROTH & LASKE (1997) brüteten 1995 in Niedersachsen noch (höchstens) 30.000 Paare; im Vergleich aller Bundesländer ist dies der absolut größte Bestand. Hohe Siedlungsdichten erreicht die Art noch in den Marschen und grundwassernahen Landschaften (HECKENROTH & LASKE 1997). Insbesondere großräumige Untersuchungen ergaben in den 1980er Jahren deutlich negative Bestandsentwicklungen, so im Raum Braunschweig, im Wendland, in Wolfsburg, Bremen und Melle (FLADE & JEBRAM 1995, LUDWIG et al. 1990, PLINZ 1996, SEITZ & DALLMANN 1992, TIEMEYER 1993, ZANG et al. 1995). Während im südöstlichen Niedersachsen ebenfalls deutliche Abnahmen festgestellt wurden, die dort zu großräumigen Arealverlusten führten, ist der Kiebitz in den westlichen Landesteilen noch weit verbreitet (BOLLMEIER 1992, KOBIKER & BUCKOW 1997). Doch auch dort tendiert die Art – wie im benachbarten Münsterland (BLÜHDORN 2001) – immer stärker zum Rückzug aus der Fläche und kolonieartigen Konzentrationen in kleineren Bereichen.

An der Küste ist der Bestand in den 1990er Jahren – mit gewissen Schwankungen – noch relativ stabil

geblieben (HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1996, 1998, HÄLTERLEIN et al. 2000), im Binnenland dagegen selbst in großflächigen Grünlandgebieten weiter kontinuierlich abnehmend (Abb. 3).

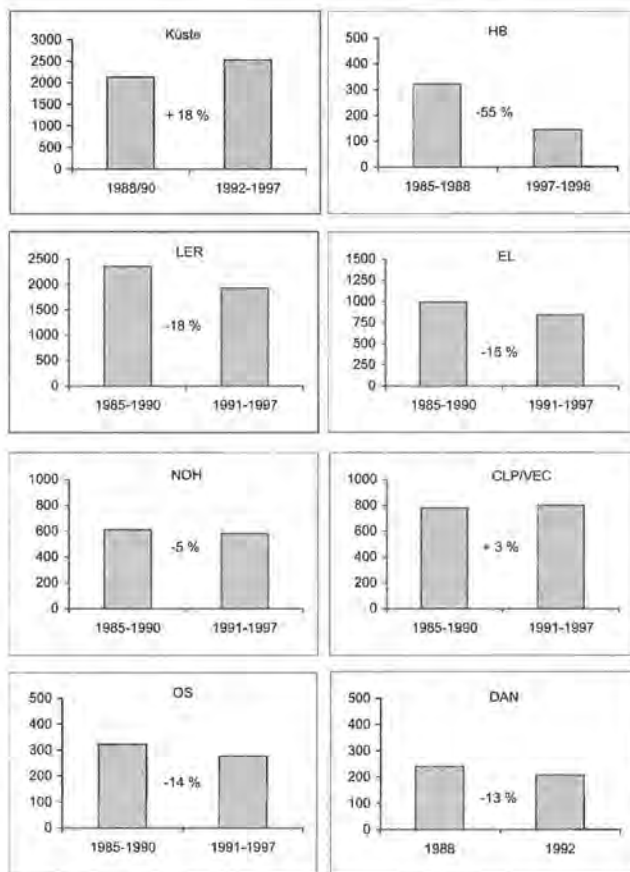


Abb. 3: Brutbestandsentwicklung des Kiebitz *Vanellus vanellus* in verschiedenen großräumigen Untersuchungsregionen in Niedersachsen und Bremen; weitere Erklärungen s. Text.

Die Abschätzung des landesweiten Bestandes ist für den Kiebitz im Vergleich mit den anderen Arten nach wie vor mit den größten Unsicherheiten verbunden. Nach vorliegenden Schätzungen und eigenen Hochrechnungen auf Basis der Siedlungsdichten und bezogen auf die potentiell besiedelbare Fläche in Niedersachsen (z. B. ZANG et al. 1995, GRAVE et al. 1998) wird der derzeitige Bestand auf ca. 25.000-30.000 Brutpaare geschätzt.

Alpenstrandläufer

Der Alpenstrandläufer war noch bis Anfang des 20. Jahrhunderts v.a. in den offenen Hochmooren und nassen Niedermoorgrünland im Westen des Landes sowie auf den Inseln regional ein nicht seltener Brutvogel (ZANG et al. 1995). Über die vormalige Siedlungsdichte liegen jedoch keine genauen Angaben vor. Mit dem Beginn der Moorkultivierungen und der großräumigen Meliorationen ist die Art dann zurückgedrängt worden. Als Brutvogel ist der Alpenstrandläufer seit 1985 in Niedersachsen ausgestorben. Im Binnenland verwaisten die letzten Brutplätze spätestens Anfang der 1960er Jahre (BAUER & THIELCKE 1982, ZANG et al. 1995). An der Unterelbe sollen 1980/81 noch 10-20 Paare gebrütet haben, auf Spiekeroog zuletzt 1982 vermutlich zwei Paare (ZANG et al. 1995).

Kampfläufer

Zu Beginn dieses Jahrhunderts brüteten Kampfläufer in zahlreichen Gebieten Niedersachsens an Elbe, Weser und Ems sowie in vielen Marschen und Mooren und auf den Inseln (MITSCHKE 1993, ZANG et al. 1995). Nach 1950 setzte eine drastische Bestandsabnahme ein, 1964 dürfte es jedoch noch um 500 brütende Weibchen gegeben haben (BAUER & THIELCKE 1982). 1968 sollen allein im heute trockengelegten Jümmiger Hambruch noch 200 Weibchen gebrütet haben, um 1970 wurde der niedersächsische Bestand auf 360 brütende Weibchen geschätzt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975). Anfang der 1980er Jahre waren es offenbar noch etwa 150-300, 1986-1993 jedoch nur 50-80 (ZANG et al. 1995).

Für die niedersächsische Küste wurden 1995-1997 nur noch jeweils 1-2 Brutpaare von der Leybucht, der Unterems und dem Jadebusen gemeldet sowie bis zu 23 Paare von der Unterelbe, letztere ermittelt bei gezielter Nachsuche in den Jahren 1999-2000 (SÜDBECK & HÄLTERLEIN 1997, 1999; HÄLTERLEIN et al. 2000, LUDWIG briefl.). Bei Anhalten des insgesamt negativen Trends steht das Aussterben als Brutvogel in Niedersachsen kurz bevor. In den Borgfelder Wümmewiesen (Bremen) wurde der Bestand 1998 auf noch 4-10 brütende Weibchen geschätzt (W. EIKHORST pers. Mitt.).

Bekassine

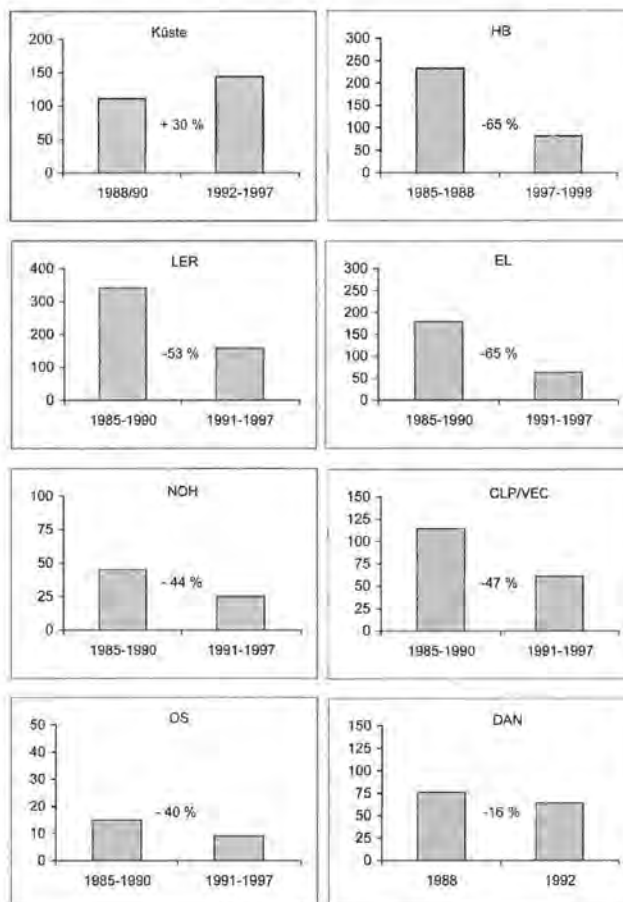


Abb. 4: Brutbestandsentwicklung der Bekassine *Gallinago gallinago* in verschiedenen großräumigen Untersuchungsregionen in Niedersachsen und Bremen; weitere Erklärungen s. Text.

Nach GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1977) ergab eine Hochrechnung für die Jahre 1975-1977 4.300-5.300

Brutpaare in Niedersachsen. BAUER & THIELCKE (1982) ermittelten durch Umfragen für 1976 etwa 3.300 Paare. Möglicherweise wurden die Bestände deutlich unterschätzt (REINKE 1990). ZANG et al. (1995) taxieren den Brutbestand für 1985-1992 noch auf etwa 6.000-8.000 Paare; unter Berücksichtigung der zu diesem Zeitpunkt schon fortgeschrittenen Lebensraumveränderungen (Flurbereinigungen, Entwässerungen) müßten die Bestände in den früheren Jahrzehnten entsprechend höher gelegen haben bzw. die Bestandsrückgänge drastischer gewesen sein. Nach HECKENROTH & LASKE (1997) sollen es 1995 unter 5.000 Paare gewesen sein.

Der negative Bestandstrend der letzten Jahrzehnte ist vor allem in den ehemaligen Verbreitungszentren Wesermarsch, Diepholzer Moorniederung und Dannenberger Marsch alarmierend (PLINZ 1996, HECKENROTH & LASKE 1997, EPPLE 1998), auch im Wolfsburger Raum nahm die Art auffallend ab (FLADE & JEBRAM 1995). Im Bremer Raum gingen die Bestände in mehreren Gebieten ebenfalls deutlich zurück (SEITZ & DALLMANN 1992, s. Abb. 4). In den letzten 10 Jahren haben die Bestände in allen binnenländischen Grünlandgebieten noch weiter abgenommen; der Bestandsrückgang beträgt in dieser Zeit gemittelt insgesamt ca. 54 % (Abb. 4). Lokale Zunahmen werden aus jüngster Zeit lediglich aus einigen wiederverässten (Moor-)Gebieten sowie von der Küste beschrieben (HÄLTERLEIN et al. 1995).

Der Gesamtbestand in Niedersachsen und Bremen dürfte aktuell noch 2.000-3.000 Brutpaare betragen.

Uferschnepfe

GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1977) gaben den Bestand in Niedersachsen aufgrund von Umfragen 1968-1975 mit mindestens 4.800 Paaren an und unterschätzten den Brutbestand offenbar deutlich, da insbesondere in den Verbreitungszentren keine großräumigen systematischen Erfassungen stattgefunden hatten bzw. diese erst begannen als der Rückgang der Brutpopulation längst eingesetzt hatte. Ein Indiz für diese These sind die Schätzungen für den Landkreis Leer: Um 1975 wurde der Uferschnepfen-Bestand auf etwa 1.000 Paare geschätzt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977, s. a. GERDES 2000), REINKE (1990, briefl.) gibt für Mitte der 1980er Jahre jedoch einen Bestand von ca. 1.400 Paaren an. Zwischenzeitlich hatten z. B. aber in einem der wichtigsten Gebiete im Landkreis Leer, dem Jümmiger Hammrich, großflächige Entwässerungen stattgefunden: ein paralleler Bestandsanstieg scheint somit unwahrscheinlich. Spätere Bestandserfassungen von 1985-1990 kamen auf fast 1.100 Paare; für 1991-1997 wurden dort knapp 1.000 Paare erfaßt (Abb. 5); aktuell geht GERDES (2000) von nur noch etwa 500-800 Paaren aus. Der Rückgang betrug in den letzten 15-20 Jahren hier also wahrscheinlich tatsächlich über 50 %.

An der niedersächsischen Nordseeküste brüteten 1994 maximal 1.339 Paare, bis dahin verlief die Bestandsentwicklung hier positiv (HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1996). Im Mittel der Jahre 1992-1997 wurden 990 Paare gemeldet (z. B. SÜDBECK & HÄLTERLEIN 1997, 1999). Die weitere Entwicklung sollte auch hier sorgfältig beobachtet werden.

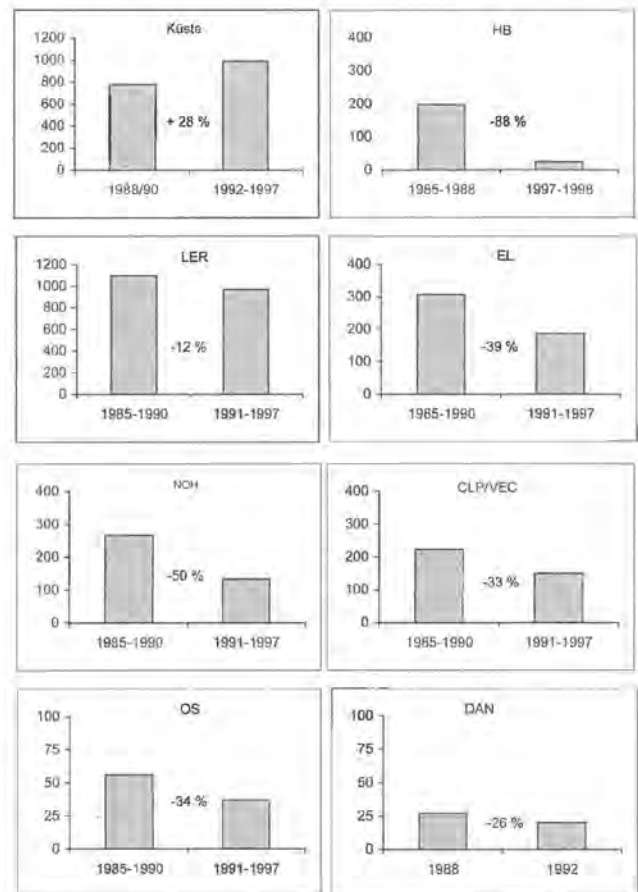


Abb. 5: Brutbestandsentwicklung der Uferschnepfe *Limosa limosa* in verschiedenen großräumigen Untersuchungsregionen in Niedersachsen und Bremen; weitere Erklärungen s. Text.

Für 1995 wurde der Brutbestand in ganz Niedersachsen und Bremen mit > 5.000 Paare veranschlagt (HECKENROTH & LASKE 1997).

Mit Ausnahme des Küstenraumes ist die Bestandsentwicklung bis in die jüngste Zeit großräumig und anhaltend stark negativ; besonders dramatisch ist der Rückgang im Bremer Raum. Der Bestandsrückgang beträgt in den sieben binnenländischen Untersuchungsräumen (Abb. 5) in den letzten zehn Jahren insgesamt ca. 30 %.

Nach den aktuellen Erfassungen und Abschätzungen dürfte der Gesamtbestand in Niedersachsen und Bremen derzeit noch 4.400-4.600 Brutpaare betragen.

Großer Brachvogel

Nach einem Bestandsmaximum vermutlich in den 1950er Jahren (HECKENROTH & LASKE 1997) ging der Brutbestand des Großen Brachvogels in Niedersachsen bis 1977 auf rund 3.000 Paare zurück, 1981 sollen es etwa 2.500 Brutpaare gewesen sein (HECKENROTH & KIPP 1982). Auch für diese Art stellen frühere Angaben (z. B. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977: 1.000-1.200 Paare) offensichtlich methodisch bedingte Unterschätzungen dar.

HECKENROTH & LASKE (1997) geben den landesweiten Bestand für 1995 mit höchstens 2.000 Paaren an. Negative Bestandsentwicklungen fielen u.a. in der Südheide und der Allerniederung, im Raum Braunschweig und bei Wolfsburg, ebenso in der Diepholzer Moorniederung und im Emsland auf (FLADE & JEBRAM 1995, ZANG et al. 1995).

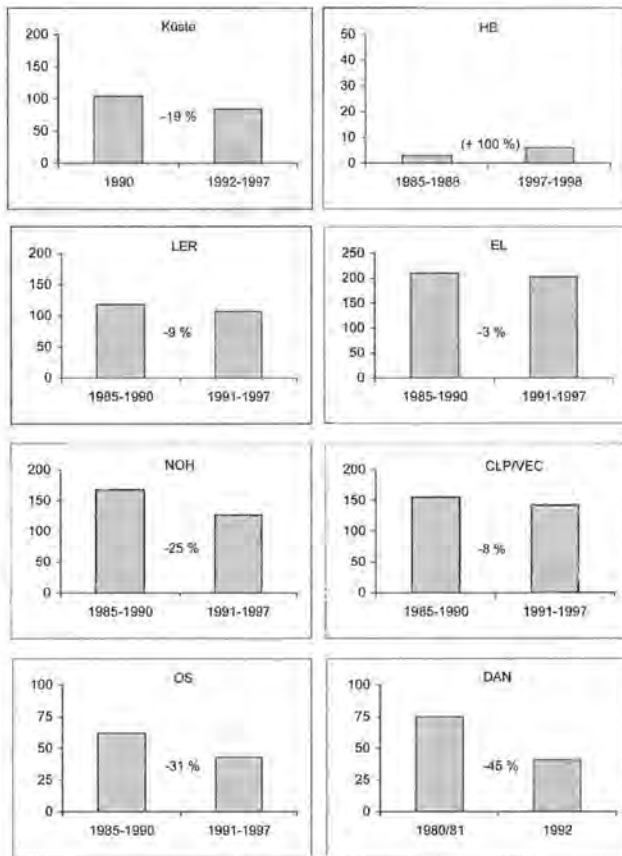


Abb. 6: Brutbestandsentwicklung des Großen Brachvogels *Numenius arquata* in verschiedenen großräumigen Untersuchungsregionen in Niedersachsen und Bremen; weitere Erklärungen s. Text.

An der Nordseeküste brütet der Brachvogel in nennenswerter Zahl nur in vergleichsweise natürlichen Habitaten, den offenen Dünentälern der Ostfriesischen Inseln. Dort schwankten die Bestände in den letzten zehn Jahren etwa zwischen 80 und 120 Paaren (HÄLTERLEIN et al. 2000).

Großräumig betrachtet ist der Bestand bis in die jüngste Zeit jedoch leicht rückläufig. Generell ist der Rückgang in den südlichen und östlichen Landesteilen stärker ausgeprägt als in Küstennähe. Der Bestandsrückgang beträgt in den binnenländischen Untersuchungsräumen (Abb. 6) in den letzten zehn Jahren insgesamt ca. 15 %; lokal kann es allerdings auch positivere Trends geben.

Für ganz Niedersachsen wird der Bestand derzeit auf ca. 1.600-1.800 Brutpaare geschätzt.

Rotschenkel

Die langfristige Bestandsentwicklung dieser Art muß differenziert für den Küstenraum und das Binnenland betrachtet werden:

Im Binnenland war der Rotschenkel ehemals fast landesweit in den Mooren und Marschen der großen Flüsse und bis ins südöstliche Niedersachsen verbreitet. Nach den Moorkultivierungen und großflächigen Meliorationen hatte sich die Art jedoch schon zu Beginn des letzten Jahrhunderts aus weiten Bereichen zurückgezogen; die Bestandsverläufe lassen sich für diese Zeit jedoch nur grob nachzeichnen (ZANG et al. 1995). Von 1970-1990 nahmen die Bestände im küstenfernen Binnenland nochmals um 33 % ab, die

Bestandsgröße betrug Anfang der 1990er Jahre etwa 150 Paare (ZANG et al. 1995). Rückgänge gab es z. B. in der Diepholzer Moorniederung, an der Aller und im Drömling. In der Tinner Dose brüteten um 1980 etwa 30-35 Paare (MOORMANN & SCHREIBER 1982), 1994 jedoch nur 11 (SCHREIBER & FLORE, unveröff.). Die Arealverluste in den 1970er bis 1980er Jahren waren erneut erheblich (HECKENROTH 1985, HECKENROTH & LASKE 1997).

Der Bestandseinbruch in den binnenländischen Grünlandgebieten hat sich bis heute fortgesetzt (MELTER & WELZ 2001). Abgesehen von einigen kleinen Restvorkommen ist die Art im südlichen Niedersachsen verschwunden. In ausgewählten Untersuchungsräumen betrug der Bestandsrückgang von 1985-1990 auf 1991-1997 noch einmal insgesamt 23 % (Abb. 7).

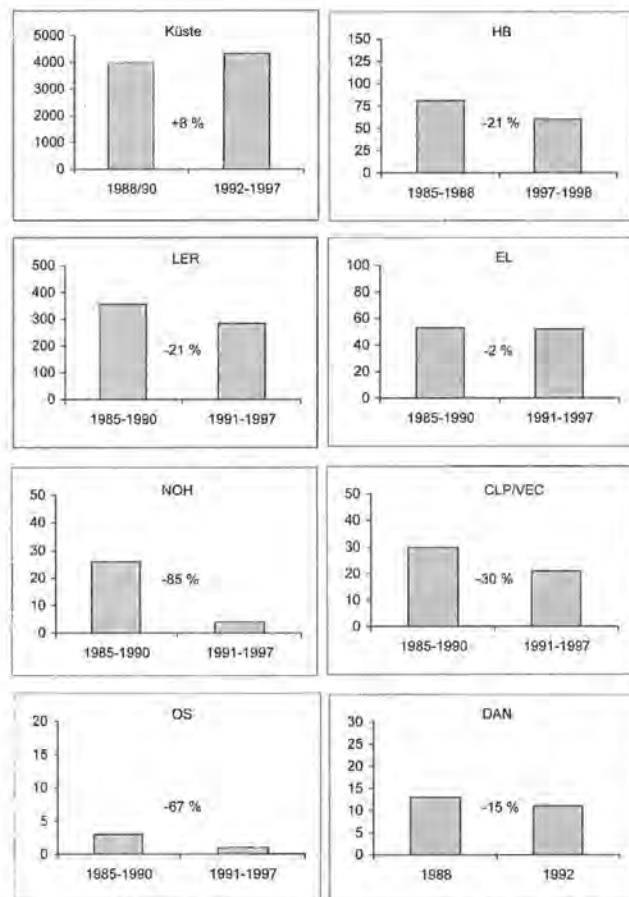


Abb. 7: Brutbestandsentwicklung des Rotschenkels *Tringa totanus* in verschiedenen großräumigen Untersuchungsregionen in Niedersachsen und Bremen; weitere Erklärungen s. Text.

Lokal gibt es auf Wiedervernässungsflächen in den Mooren in jüngster Zeit jedoch auch leichte Zunahmen (z. B. F. NIEMEYER briefl.).

Neben den Vorkommen im Binnenland hat der Rotschenkel als »Küsten-Limikole« (HÄLTERLEIN et al. 2000) seit jeher dort einen besonderen Verbreitungsschwerpunkt. Die Bestandsentwicklung ist jedoch bis 1970 nur sehr lückig, also wenig aussagekräftig dokumentiert und lässt sich kaum rekonstruieren (BEHMBERKELMANN & HECKENROTH (1991).

Für Anfang der 1970er Jahre ermittelte GROßKOPF (1975) – vor allem durch Umfragen – erstmals genauere Zahlen und einen Gesamtbestand an der Küste von mindestens 7.300 Paaren sowie im küstennahen Binnenland etwa weitere 1.000 Paare (GROßKOPF 1975, ZANG et al. 1995). Zwar erscheinen die Angaben für

die Küste aus heutiger Sicht recht hoch, doch lagen GROßKOPF (1975) für diese Jahre relativ vollständige Informationen vor.

In den Folgejahren waren die Bestände nach Schätzungen dann rückläufig. Ursachen dafür dürften an der Küste vor allem Eindeichungen, nachfolgende Veränderungen der neu gewonnenen Flächen, die Umwandlung küstennaher Grünland- in Ackerflächen sowie weiterhin Nutzungsintensivierungen und die Zunahme des Tourismus sein (ZANG et al. 1995).

Ab Anfang der 1980er Jahre sind die Brutbestände an der niedersächsischen Nordseeküste relativ stabil und schwankten zwischen etwa 3.500-5.000 Paaren (HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1998, HÄLTERLEIN et al. 2000), wofür u.a. Schutzgebietsausweisungen sowie auch extensivere Salzwiesennutzungen oder die Nutzungsaufgabe verantwortlich sein können (MELTER et al. 1997, THYEN 1997, HÄLTERLEIN & SÜDBECK 1998).

Der Gesamtbestand in Niedersachsen und Bremen wird aktuell auf 5.600-6.000 Brutpaare geschätzt.

4 Verantwortung Niedersachsens zum Schutz der Arten

Die Verantwortung eines Landes für den Schutz bzw. die Erhaltung von überlebensfähigen Vogelbeständen lässt sich aus den dort siedelnden Anteilen am Gesamtbestand der Art bezogen auf Europa, Mitteleuropa oder Deutschland und den jeweiligen Bestandstrends ableiten (MITSCHKE 2001). Formale Verpflichtungen zum Schutz der Wiesenvogelarten ergeben sich aus den nationalen Naturschutzgesetzen sowie internationalen Vertragswerken, etwa der EU-Vogelschutzrichtlinie oder auch Konventionen, wie z. B. in Rio de Janeiro zum Schutz der Biodiversität beschlossen (s.a. BMU 2000).

Die Bestandsentwicklung der Wiesenlimikolen ist – wie in Kap. 3 beschrieben – auf allen Ebenen zum Teil deutlich negativ. In Deutschland und Niedersachsen stehen die Arten auf den »Roten Listen«, der Alpenstrandläufer ist in Niedersachsen sogar bereits ausgestorben (Tab. 3). Bereits daraus ergibt sich somit eine hohe Verantwortung zum Schutz der Arten und ein dringender Handlungsbedarf.

Bezogen auf die Verbreitungsräume der Arten wurden die (mittel-)europäischen Bestände den nationalen gegenübergestellt (Tab. 2). Nicht zuletzt aus den o.a. europäischen Richtlinien und den gesetzlichen Vorgaben heraus sind auch die Nationalstaaten zum Erhalt der Arten verpflichtet: Da in der Bundesrepublik Deutschland Naturschutz durch die Länder umzusetzen ist, soll im Folgenden die Verantwortung des Landes Niedersachsen für die Wiesenlimikolen näher beleuchtet werden.

Niedersachsen stellt innerhalb Deutschlands aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung für fast alle Wiesenlimikolenarten flächenmäßig die größten Verbreitungsgebiete (RHEINWALD 1993, HECKENROTH & LASKE 1997). Ein Vergleich der nationalen Angaben für 1999 (BAUER et al. 2002) und der niedersächsischen Bestände (SÜDBECK & WENDT 2002) unterstreicht die quantitative Bedeutung der Landesbestände für diese Vogelgruppe. Auch historisch betrachtet hatte das Land im übrigen immer eine herausragende Bedeutung für Wiesenlimikolen, denn die großen

unbeeinflussten Küsten- und Flußmarschen sowie Moore waren weitläufig günstige Lebensräume.

Bei einem Flächenanteil von ca. 13 % (bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland) brüten hier überproportional große Bestände der meisten Arten (vgl. SÜDBECK & KRÜGER 2004). Insbesondere Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel haben hier die Hälfte bzw. zwei Drittel der nationalen Bestände. Die niedersächsischen Vorkommen von Kiebitz und Bekasine stellen mit je etwa einem Drittel ebenfalls überproportional große Bestände. Bei dem Kampfläufer und dem bereits in Niedersachsen ausgestorbenen Alpenstrandläufer ist zu bedenken, dass diese Arten in Deutschland sonst nur noch in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern und dort auch nur in kleinen Restpopulationen vorkommen.

Niedersachsen kommt somit eine Schlüsselrolle für den Schutz der bundesdeutschen Wiesenlimikolen zu. Möglicherweise hängt von den niedersächsischen Beständen der Erhalt der Vorkommen in ganz Deutschland und damit auch der Erfolg von aufwendigen Schutzprogrammen in anderen Bundesländern ab. Leider sind jedoch – wie dargelegt – weiterhin generell zwei Tendenzen zu erkennen:

- Kontinuierlicher landesweiter Rückgang der Brutpopulationen,
- Fortschreitender Arealverlust bei fast allen Arten (»Verinselung«).

Abschließend ist festzustellen: Niedersachsen ist das bundesdeutsche »Wiesenvogelland« und hat damit eine herausragende Verantwortung zum Schutz dieser Artengruppe. Wie die landesweit anhaltenden negativen Bestandsentwicklungen belegen, wird Niedersachsen dieser Verantwortung bislang noch nicht ausreichend wirksam gerecht. Die bisher durchgeführten Maßnahmen in einigen Schutzgebieten (siehe die anderen Beiträge in diesem Heft) konnten den Landtrend noch nicht stoppen. Die Schutzbemühungen sind deshalb dringend zu intensivieren und in der Fläche auszudehnen.

Dank: Die Zusammenstellung dieser Arbeit erfolgte im Auftrag und mit freundlicher Unterstützung der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen, NLÖ, Hannover; Dank für die Mithilfe bei der Zusammenstellung geht an B.-O. FLORE und G. NEHLS. T. KRÜGER, P. SÜDBECK und D. WENDT machten hilfreiche Vorschläge zum Manuskript.

Literatur

- AVIFAUNISTISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT LANDKREIS SOLTAU-FALLINGBOSTEL [AAG] (1997): Vogelkundliche Besonderheiten im Landkreis Soltau-Fallingbostal 1995 und 1996. Nat. kdl. Beitr. Soltau-Fallingbostal 4: 37-60.
- ALTENBURG, W. & E. WYMENGA (2000): Help, de Grutto verdwijnt. De Leevende Natuur 101: 62-64.
- ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN (1998): Wiesenvogel im westlichen Niedersachsen. Osnabrück.
- BAUER, S. & G. THIELCKE (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin. Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Vogelwarte 31: 183-391.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarb. Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

- BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1991): Übersicht der Brutbestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten 1900-1990 an der niedersächsischen Nordseeküste. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs., H. 27. Hannover.
- BEINTEMA, A. (1984): Weidevogels als Indikatoren. In: E. P. H. BEST & J. HAECK (Hrsg.): Ecologische Indikatoren voor de kwaliteitsbeoordeling van lucht, water, bodem en ecosystemen, 218-227. Wageningen.
- BEINTEMA, A., O. MOEDT & D. ELLINGER (1995): Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels. Haarlem.
- BEINTEMA, A. J., R. BEINTEMA-HIETBRINKS & G. J. D. M. MÜSKENS (1984): A shift in timing of breeding in meadow birds. *Ardea* 73: 83-89.
- BEINTEMA, A. J., J. B. THISSEN, D. TENSEN & G. H. VISSER (1991): Feeding ecology of Charadriiform chicks in agricultural grassland. *Ardea* 79: 31-44.
- BELTING, S. & H. BELTING (1999): Zur Nahrungsökologie von Kiebitz- (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfen- (*Limosa limosa*) Küken im wiedervernässten Niedermoor-Grünland am Dümmer. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 31: 11-25.
- BELTING, H., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & C. MÖLLER (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolge von wiesenbrütenden Limikolen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 29: 37-50.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. Wiesbaden.
- BLÜHDORN, I. (2001): Zum Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im nördlichen Münsterland 1999 im Vergleich zu 1972/73 und 1989/90. Vogelwelt 122: 15-28.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT [BMU] (2000): Umweltpolitik. Umweltgutachten 2000 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen. Berlin.
- BOLLMEIER, M. (1992): Brutbestandserfassung von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Uferschnepfe *Limosa limosa* 1992 in Südniedersachsen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 24: 77-95.
- DEN BOER, T. E. (1995): Weidevogels: Feiten voor bescherming. Tech. Rapp. Vogelbescherming Nederland 16. Zeist.
- EIKHORST, W. & K. HANDKE (1996): Methodik der Brutvogelerfassung im Feuchtgrünlandgürtel um Bremen. Bremer Beitr. Nat.kde Nat.schutz 1: 27-35.
- EIKHORST, W., I. MAURUSCHAT (1998): Die Brutvögel des NSG Borgfelder Wümmewiesen im Jahr 1997 – Brutbestand und Bruterfolg. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz. Bremen.
- ENGELMOER, M. & C. ROSELAAR (1998): Geographical Variations in Waders. Dordrecht, Boston, London.
- EPPEL, W. (1998): Avifaunistische Untersuchungen in der »Stollhammer Wisch« (Landkreis Wesermarsch). 1993-1997. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLÖ). Hannover.
- FLADE, M. & J. JEBRAM (1995): Die Vögel des Wolfsburger Raumes. Wolfsburg.
- GERDES, K. (2000): Die Vogelwelt im Landkreis Leer. Leer.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 6. Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 7. Wiesbaden.
- GÖTTKE-KROGMANN, J. (1983): Grünland in Niedersachsen, Gefährdung und Schutz. LÖLF-Mitt. 8: 56-62.
- GRAVE, C., J. MELTER & B. TEN THOREN (1998): Zur Siedlungsdichte des Kiebitz *Vanellus vanellus* in intensiv genutzten Agrarlandschaften Nordwestdeutschlands. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 30: 77-86.
- GROBKOPF, G. (1975): Der Bestand des Rotschenkels (*Totanus totanus*) in Niedersachsen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 1: 53-58.
- HAGEMEIJER, E. J. M. & M. J. BLAIR (Hrsg., 1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.
- HÄLTERLEIN, B. & P. SÜDBECK (1996): Brutvogelbestände an der deutschen Nordseeküste im Jahre 1994 – Achte Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft »Seevogelschutz«. Seevogel 17: 5-11.
- HÄLTERLEIN, B. & P. SÜDBECK (1998): Brutvogelbestände an der deutschen Nordseeküste im Jahre 1996 – Zehnte Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft »Seevogelschutz«. Seevogel 19: 73-79.
- HÄLTERLEIN, B., P. SÜDBECK, W. KNIEF & U. KÖPPEN (2000): Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. Vogelwelt 121: 241-267.
- HECKENROTH, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel in Niedersachsen und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 5. Fassung, Stand 1.1.1995. Inf.dienst Nat.schutz Niedersachs. 15: 1-16.
- HECKENROTH, H. & M. KIPP (1982): Zur Situation des Großen Brachvogels (*Numenius arquatus*) in Niedersachsen. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ. 25: 79-82.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 37. Hannover.
- HÖTKER, H. (1991): Waders breeding on wet grasslands in the countries of the European Community – a brief summary of current knowledge on population sizes and population trends. Wader Study Group Bull. 61, Suppl.: 50-55.
- HÖTKER, H., N. C. DAVIDSON & D. M. FLEET (1991): Waders breeding on wet grasslands. Wader Study Group Bull. 61, Suppl.: 1-107.
- KIPP, M. (1982): Ergebnisse individueller Farbberingung beim Großen Brachvogel und ihre Bedeutung für den Biotopschutz. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ. 25: 87-96.
- KIPP, M. (1992): Die Situation des Brachvogels in NRW. LÖLF-Mitt. 3/92.
- KNIEF, W., R. K. BERNDT & W. SCHWENNESEN (1997): Entwicklung der Küstenvogelbrutbestände in den Naturschutzgebieten an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste von 1984-1995. Seevogel 18: 82-93.
- KNIEF, W., W. SCHWENNESEN & R. K. BERNDT (1998): Ergebnisse der Brutbestandserfassungen in den Naturschutzgebieten an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste von 1996. Seevogel 19: 17-18.
- KOOIKER, G. & V. BUCKOW (1997): Der Kiebitz. Wiesbaden.
- KÖPPEN, U. & G. GRAUMANN (1998): Brutbestände der Küstenvögel in Schutzgebieten Mecklenburg-Vorpommerns 1993, 1994 und 1996. Seevogel 19: 11-16.
- KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. Husum.
- LUDWIG, J., H. BELTING, A. J. HELBIG & H. A. BRUNS (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 21. Hannover.
- MÄDLER, W. & C. MAYR (1996): Die Bestandsentwicklung ausgewählter gefährdeter Vogelarten in Deutschland 1990-1994. Vogelwelt 117: 249-260.
- MARTIN, S. (1998): Habitatwahl und Schlupferfolg des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) an der Wurster Küste/Landkreis Cuxhaven. Dipl.-Arb., Univ. Bremen.
- MELTER, J., P. SÜDBECK, D. M. FLEET, L. M. RASMUSSEN & R. L. VOGEL (1997): Changes in breeding bird numbers on census areas in the Wadden Sea 1990 until 1994. Wadden Sea Ecosystem No. 4. 7-93. Wilhelmshaven.
- MELTER, J., G. VOSKUHL & A. WELZ (1997): Grünland und Grünland-Avizonosen in Niedersachsen: Hohe Bedeutung – unsichere Zukunft? Vogelkd. Ber. Niedersachs. 29: 25-36.
- MELTER, J. & G. NEHLS (1999): Wiesenvögel in Niedersachsen. Bestandsentwicklung, Bruterfolg und Analyse der bislang durchgeführten Schutzmaßnahmen. Zusammenstellung und Auswertung vorliegender Ergebnisse aus Schutzgebieten sowie weiteren Gebieten. Unveröff. Gutachten i. A. Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLÖ). Hannover.
- MELTER, J. & A. WELZ (2001): Eingebrochen und ausgedünnt: Bestandsentwicklung von Wiesenlimikolen im westlichen Niedersachsen von 1987-1997. Corax 18, Sonderheft 2: 47-54.
- MITSCHKE, A. (1993): Der Kampfläufer in Niedersachsen und Bremen. Aktuelle Verbreitung, Bestandsentwicklung und Schutzkonzepte unter besonderer Berücksichtigung Nordkehdingens. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLÖ). Hannover.
- MITSCHKE, A. (2001): Prioritäten des Vogelschutzes in Niedersachsen. Schwerpunkte des Brutvogelschutzes unter besonderer Berücksichtigung europaweiter Bestandstrends und der besonderen Verantwortung Niedersachsens für einzelne Arten. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ), 3. Fassung. Hannover.
- MOORMANN, K.-D. & M. SCHREIBER (1982): Die »Tinner Dose« – ornithologische Bedeutung und Schutzbestrebungen. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat. Vogelschutz 22: 87-102.
- NEHLS, G. (1996): Der Kiebitz in der Agrarlandschaft – Perspektiven für den Erhalt des Vogel des Jahres 1996. Ber. Vogel-schutz 34: 123-132.
- NEHLS, G., B. BECKERS, H. BELTING, J. BLEW, J. MELTER, M. RODE & C. SUDFELDT (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. Corax 18, Sonderheft 2: 1-26.
- PLINZ, W. (1996): Kartierung der Wiesenvögel im Kreis Lüchow-Dannenberg 1992. Lüchow-Dannenberg. Ornithol. Jahresber. 14: 59-76.

- REDDIG, E. (1981): Die Bekassine. Neue Brehm-Bücherei Nr. 533. Wittenberg.
- REINKE, E. (1990): Grundlagen für ein Feuchtgrünlandschutzkonzept für Wiesenvögel in Niedersachsen. Schr.reihe Inst. Landsch.pfl. Nat.schutz, Univ. Hannover, Arbeitsmaterialien 15.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands. Kartierung um 1985. Schr.reihe DDA 12.
- SCHEKKERMAN, H. (1997): Graslandbeheer en groeiymoegelijkheden voor weidevogelkuikens. IBN-Rapp. 282. Wageningen.
- SCHEUFLE, H. & A. STIEFEL (1985): Der Kampfläufer. Neue Brehm-Bücherei Nr. 574. Wittenberg.
- SEITZ, J. (2001): Die Situation der Wiesenvögel im Bremer Becken. Corax 18, Sonderheft 2: 55-66.
- SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. Bremen.
- STIEFEL, A. & H. SCHEUFLE (1984): Der Rotschenkel. Neue Brehm-Bücherei Nr. 562. Wittenberg.
- STIEFEL, A. & H. SCHEUFLE (1989): Der Alpenstrandläufer. Neue Brehm-Bücherei Nr. 592. Wittenberg.
- STRUWE-JUHL, B. (1995): Habitatwahl und Nahrungsökologie von Uferschnepfen-Familien *Limosa limosa* am Hohner See, Schleswig-Holstein. Vogelwelt 116: 61-72.
- SÜDBECK, P. & B. HÄLTERLEIN (1997): Brutvogelbestände an der deutschen Nordseeküste im Jahre 1995 – Neunte Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft »Seevogelschutz«. Seevögel 18: 11-19.
- SÜDBECK, P. & B. HÄLTERLEIN (1999): Brutvogelbestände an der deutschen Nordseeküste im Jahre 1997 – Elfte Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft »Seevogelschutz«. Seevögel 20: 9-16.
- SÜDBECK, P. & T. KRÜGER (2004): Erhaltungssituation und erforderliche Schutzmaßnahmen für Wiesenvögel in Niedersachsen – Bilanz und Ausblick. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.Schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 106-123.
- SÜDBECK & WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Inf.dienst. Nat.schutz Niedersachs. 22, Nr. 5: 243-278.
- THYEN, S. (1997): Habitatwahl und Schlüpfertfolg des Rotschenkels (*Tringa totanus*) in landwirtschaftlich genutzten Salzrasen der niedersächsischen Küste. Vogelwarte 39: 117-130.
- TIEMEYER, V. (1993): Die Vögel der Stadt Melle. Melle.
- TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (1994): Birds in Europe. Their Conservation Status. Cambridge.
- TÜLLINGHOFF, R. & H.-H. BERGMANN (1993): Zur Habitatnutzung des Großbrachvogels (*Numenius arquatus*) im westlichen Niedersachsen: Bevorzugte und gemiedene Elemente der Kulturlandschaft. Vogelwarte 37: 1-11.
- WITT, H. (1986): Reproduktionserfolge von Rotschenkel (*Tringa totanus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) in intensiv genutzten Grünlandgebieten. Beispiele für eine »irrtümliche« Biotopwahl sogenannter Wiesenvögel. Corax 11: 262-299.
- WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, O. HÜPPOP & W. KNIEF (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 2. Fassung, 1.6. 1996. Ber. Vogelschutz 34: 11-35.
- ZANG, H., G. GROßKOPF & H. HECKENROTH (1995): Die Vögel Niedersachsens. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5. Hannover.

Anschrift des Verfassers:

Johannes Melter,

Lindenstraße 33, D-49191 Belm

E-Mail: bio-consult.os@t-online.de

3 Die Situation der Wiesenvögel in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer

Thomas Brandt und Bianca Eulner

1 Einleitung

Die Brutvogelgemeinschaft der Feucht- und Nasswiesen gehört heute zu den am meisten bedrohten innerhalb Mitteleuropas. In den vergangenen Jahrzehnten ist der Erhalt dieser Avizönose zu einem der wichtigsten und herausforderndsten Ziele des Naturschutzes in Deutschland geworden. Als Leitarten (nach FLADE 1994) sind vor allem die charakteristischen Watvögel der Feucht- und Nasswiesen Zielarten und Nutznießer unterschiedlicher Schutzbemühungen.

Für die Bezeichnung als »Wiesen-« bzw. »Weidevögel« werden in dieser Arbeit die Vorschläge von BEINTEMA et al. (1995) aufgenommen. Danach zählen 14 typische und 14 gelegentlich im Grünland brütende Arten zu dieser Gilde, die nach MELTER et al. (1997) in Niedersachsen um vier weitere zu ergänzen ist. Von diesen insgesamt 32 Arten brüten 19 regelmäßig im Untersuchungsgebiet, welches die Grünlandbereiche der Naturschutzgebiete (NSG) Meerbruchswiesen und Meerbruch am Westufer des Steinhuder Meeres umfasst.

Im Gebiet werden im Rahmen des von der Ökologischen Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.) von ehrenamtlichen Helfern und einem der Verfasser (T.B.) durchgeführten Monitoringprogrammes jährlich die Vogelarten erfasst, die in der Roten Liste der gefährdeten Vogelarten Niedersachsens aufgeführt sind (HECKENROTH 1995).

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, die Brutbestände der Wiesenvögel in den Grünlandbereichen der

Naturschutzgebiete Meerbruch und Meerbruchswiesen zusammen mit Ergebnissen aus früheren Erfassungen darzustellen. Sofern möglich soll ihre Situation mit anderen Gebieten verglichen werden. Für einige Arten ist der Bruterfolg für verschiedene Jahre ermittelt worden. Verschiedene Institutionen führten in dem Untersuchungsgebiet Naturschutzmaßnahmen durch, die im Rahmen dieser Arbeit vorgestellt und hinsichtlich ihrer Effektivität entsprechend dem Kenntnisstand vorsichtig und vorläufig bewertet werden sollen.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt am Westufer des Steinhuder Meeres ca. 35 km nordwestlich der niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover unmittelbar nördlich der Mittelgebirgsschwelle und hat eine Größe von ca. 950 ha. Es umfasst die Grünlandbereiche der westlichen Steinhuder Meer-Niederung, die heute weitgehend als Teilbereiche der Naturschutzgebiete Meerbruchswiesen (HA 190) und Meerbruch (HA 60) geschützt sind. Politisch gehören sie zu der Region Hannover (seenahe Bereiche) sowie den Landkreisen Nienburg (westliche Teilgebiete und Kernbereiche) und Schaumburg (südliche Bereiche). Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um eines der am weitesten im niedersächsischen Binnenland liegenden »Wiesenvogelschutzgebiete«.



Abb. 1: Frühjahrspekt im NSG Meerbruchswiesen am Westufer des Steinhuder Meeres. Foto: Thomas Brandt

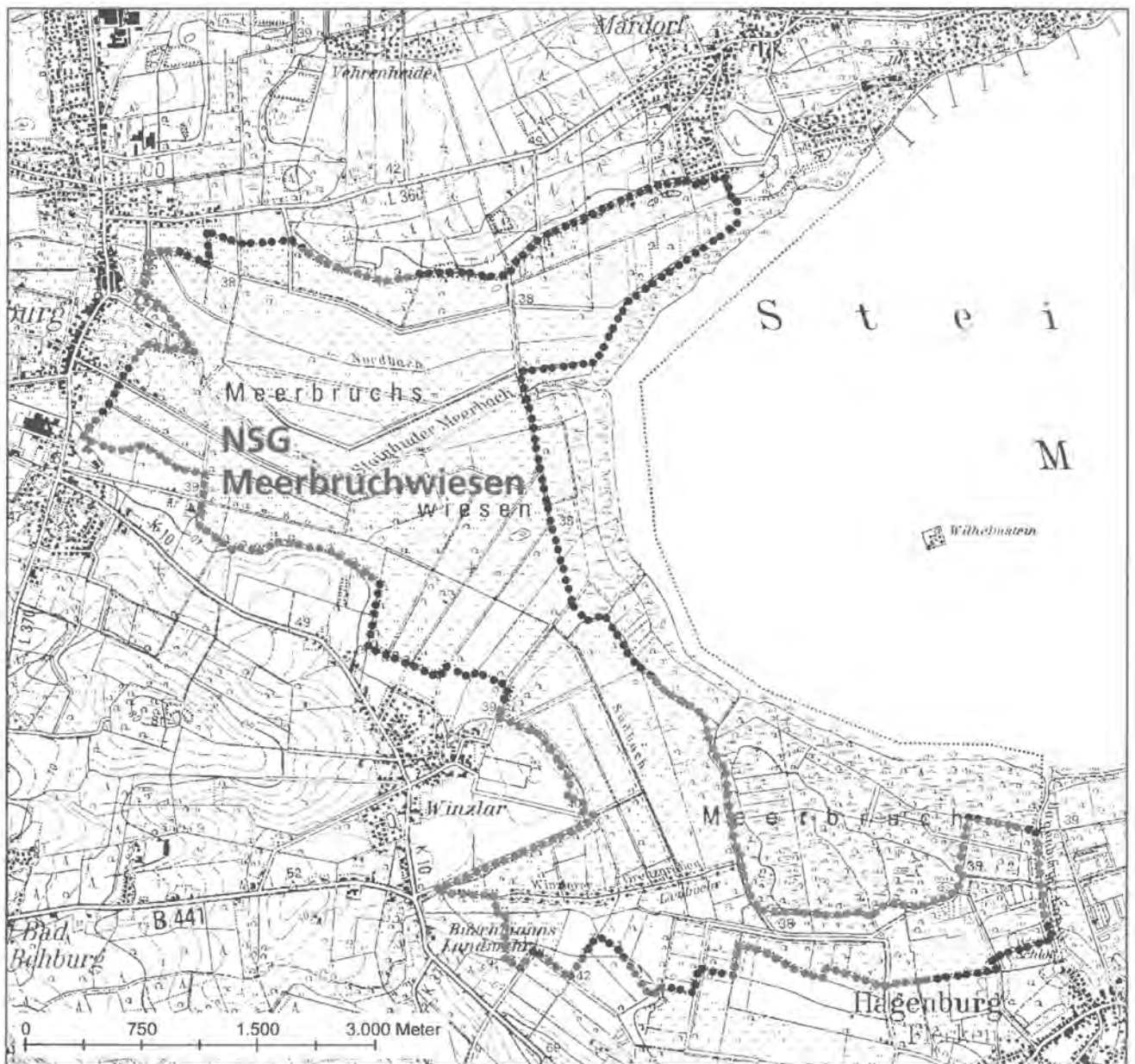


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes am Westufer des Steinhuder Meeres.

Naturräumliche Gliederung und potenziell natürliche Vegetation

Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet dem atlantisch geprägten Bereich des Weser-Aller-Flachlands zuzuordnen und bildet die Untereinheit Steinhuder Meer-Niederung. Im südwestlichen Teil schließt sich die Einheit Loccumer Geest an. Das Untersuchungsgebiet liegt in einer Ebene, die im Norden durch die Endmoränenzüge der Rehburger Moorgeest und im Süden durch die Rehburger Berge begrenzt ist und in Ost-West-Richtung die Täler der Leine und der Weser verbindet. Diese Ebene stellt die südliche Grenze der Norddeutschen Tiefebene im Übergang zu der Mittelgebirgsschwelle dar. Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes hat sich aus dem verlandeten Seebecken des sich östlich anschließenden Steinhuder Meeres entwickelt.

Als potenziell natürliche Vegetation ist im Gebiet mit Ausnahme einiger Randbereiche ein Walzenseggen-Erlenbruchwald (Assoziation *Carici elongatae-Alnetum medioeuropaeum*) zu erwarten.

Klima

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist durch die Lage an der Grenze zwischen Norddeutschem Flachland und Hügelland gekennzeichnet. Im Regenschatten der Rehburger Berge kommt es zu einer kleinräumig unterschiedlichen Klimaausprägung mit relativ geringen Jahresniederschlägen zwischen 600 und 630 mm (Jahresdurchschnitt von 1931-1960; PLATE 1975 zit. in ALAND 1994).

Entstehung und heutiger Charakter

Da das Untersuchungsgebiet in Folge der seit der letzten Späteiszeit zunehmenden Verlandung des Steinhuder Meeres entstand, bedeckt heute eine Niedermoor-schicht in unterschiedlicher Mächtigkeit die Niederung zu etwa 85 % (ALAND 1994). Während direkt an das Ufer des Steinhuder Meeres ein geschlossener Niedermoorgürtel angrenzt, geht das Niedermoor in den westlichen Randbereichen in Mineralböden über. Der pH-Wert liegt in der Niedermoorschicht entsprechend niedrig.

Noch heute prägt der hohe Grundwasserstand das Gebiet, obwohl vor allem gegen Ende der fünfziger Jahre umfangreiche Entwässerungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Frühjahr je nach Entfernung zum Steinhuder Meer zwischen 0 und 60 cm (ALAND 1994).

3 Gebietsschutz und -entwicklung

Schutzstatus und Schutzmaßnahmen

Die Meerbruchswiesen wurden 1976 zusammen mit dem Steinhuder Meer und den östlich angrenzenden Hochmoorbereichen als Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung gemäß der Ramsar-Konvention von 1971 gemeldet. Seit 1981 ist das Untersuchungsgebiet Teil des Landschaftsschutzgebietes (LSG) »Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer«.

Aufgrund der großen Bedeutung für den Naturschutz stellte der Naturpark Steinhuder Meer im Jahr 1988 beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit einen Antrag auf Aufnahme einer Teilfläche von 990 ha Größe in das Förderprogramm »Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung - Gewässerrandstreifenprogramm«. Die Anerkennung erfolgte Ende 1989 als Projekt mit dem Namen »Brut- und Rastgebiet

Meerbruch - Steinhuder Meer«. Die Laufzeit wurde vorerst mit acht Jahren genehmigt, später erfolgte eine Verlängerung bis zum Jahr 2001. Die Sicherung und Wiederherstellung von Lebensstätten für Vogelarten, die auf feuchtes und nasses Grünland angewiesen sind, ist unter anderem als Ziel im Zuwendungsbescheid aufgeführt. Im Jahr 1990 wurde ein Planungsbüro mit der Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplanes beauftragt (ALAND 1994).

Nachdem die Meerbruchswiesen im Rahmen der Biotopkartierung Niedersachsens bereits zu Beginn der achtziger Jahre als schutzwürdig bewertet und für die Ausweisung als Naturschutzgebiet (NSG) vorgeschlagen wurden, erfolgte im Dezember 1998 die Ausweisung einer rund 1.050 ha großen Fläche (zu etwa 90 % Grünland) als NSG Meerbruchswiesen. Der angrenzende, ca. 10 ha kleine Grünlandbereich im NSG Meerbruch befindet sich fast komplett in Landesbesitz und wird durch die Schutzgebietsverordnung aus dem Jahr 1981 geschützt.

Im NSG Meerbruchswiesen werden drei Zonen mit unterschiedlichen Bewirtschaftungseinschränkungen vorgegeben (Tab. 1). Für die Bewirtschaftung der Eigentumsflächen der Landkreise existieren strengere Vorgaben, z. B. Aussparen eines Randstreifens bei der Erstmahd an allen Seiten einer Bewirtschaftungseinheit. Eine kontinuierliche wissenschaftliche Betreuung des Gebietes erfolgt seit 1994 durch den Verein Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.).

Tab. 1: Landwirtschaftliche Nutzung in den unterschiedlichen Zonen des Naturschutzgebietes Meerbruchswiesen gemäß der geltenden NSG-Verordnung (nach einer Zusammenstellung der Bezirksregierung Hannover).

ONB = Obere Naturschutzbehörde: Bezirksregierung Hannover bzw. deren Außenstelle Naturschutzstation Steinhuder Meer.

Art der Nutzung	Kernzone (Zone I)	Zwischenzone (Zone II)	Pufferzone (Zone III)
Gesamtgröße	461 ha	253 ha	312 ha
Weidenutzung Beweidungszeitraum/ -dichte pro ha	15.03. - 21.06.: 1 Tier 22.06. - 30.11.: 3 Tiere	15.03. - 21.06.: 2 Tiere 22.06. - 30.11.: keine Beschränkung	15.03. - 30.11.: keine Beschränkung
Wiesennutzung 1. Schnitt	ab 22.06. streifenweise oder von innen nach außen sowie Aussparen eines 2,5 m breiten Saumes an einer langen Seite	ab 22.06. streifenweise oder von innen nach außen sowie Aussparen eines 2,5 m breiten Saumes an einer langen Seite	keine Beschränkung streifenweise oder von innen nach außen sowie Aussparen von Brutplätzen (25 x 25 m) nach Ankündigung
Düngung (Jahresgesamtmenge) Stickstoff Sonstige (P, K ...)	unzulässig mit Zustimmung der ONB	80 kg/ha nach dem 1. Schnitt rechtlich zulässige Menge nach dem 1. Schnitt	rechtlich zulässige Menge rechtlich zulässige Menge
Gülle, Jauche Festmist Klärschlamm Pestizide	unzulässig mit Zustimmung der ONB unzulässig unzulässig	unzulässig mit Zustimmung der ONB unzulässig unzulässig	rechtlich zulässige Menge unzulässig Aufbringung nur kleinflächig horstweise, Tipulabekämpfung nach Anzeige bei der ONB zulässig
Narbenerneuerung	unzulässig	umbruchlos ab 1.8.- 30.11.	ab 1.8.- 30.11. inkl. Herbizid- verwendung
Schleppen, walzen Reliefferänderung	bis 15.03. und ab 22.06. unzulässig	bis 15.03. und ab 22.06. unzulässig	keine Beschränkung Einplanieren zur Grünlander- neuerung ohne Bodenauftrag
Drainageneuanlage/ -erweiterung Ackernutzung	unzulässig unzulässig	unzulässig auf bisherigen Ackerflächen	unzulässig auf bisherigen Ackerflächen
Allgemeine Regelung für eine von obigen Auflagen abweichende Bewirtschaftung	zulässig mit Zustimmung der ONB	zulässig mit Zustimmung der ONB	zulässig mit Zustimmung der ONB

Geplante und bereits umgesetzte Schutzmaßnahmen

Bewirtschaftungsauflagen

Im Zuge des Projektes werden die seit Beginn der neunziger Jahre von den Landkreisen aufgekauften 700 ha Grünland mit Naturschutzauflagen an Landwirte verpachtet und als Mähwiesen, Mähweiden (Beweidung in der Regel nach dem ersten Schnitt ab dem 22. Juni) oder Weideflächen genutzt. Fast alle erworbenen Flächen liegen in den Schutzzonen I und II des NSG. Die Bewirtschaftungsauflagen der restlichen Flächen in diesen beiden Zonen sind durch die Schutzgebietsverordnung den Bestimmungen der Pachtverträge weitgehend angepasst.

Wegeverlegung und Besucherlenkung

Im Untersuchungsgebiet existiert ein sehr dichtes Wegenetz, das noch heute von der Landwirtschaft genutzt wird. Ferner wurde es vor allem ortsnah von zahlreichen Besuchern genutzt, so dass immer wieder massive Störungen der Brut- und Rastvögel zu beobachten waren. Aus diesem Grund schlug das Büro Aland im Pflege- und Entwicklungsplan zur Beruhigung des Gebietes die fast vollständige Verlegung des um das Steinhuder Meer führenden und stark von Besuchern (mehr als 3000 Radfahrer an Sonn- und Feiertagen) frequentierten Rundweges an die Peripherie der Meerbruchswiesen vor. Der Rundweg durchschnitt mit rund 6 km Weglänge die Kernzonen des Untersuchungsgebietes bzw. trennte das Grünland von dem angrenzenden Naturschutzgebiet Hagenburger Moor und der westlichen Verlandungszone des Steinhuder Meeres. Umgesetzt wurde 1999 eine aus Naturschutzsicht unbefriedigende »Kompromisslösung«, die den Besucherstrom auf einer neuen Wegtrasse um bedeutende Grünlandbereiche im südlichen Gebietsteil herumlenkt, die Haupttrasse im Kernbereich jedoch belässt. Mit der Ausweisung der Meerbruchswiesen als NSG wurden außerdem zahlreiche kleinere Wege für den öffentlichen Besucherverkehr gesperrt, so dass je ein Grünlandbereich von ca. 450, 250 und 90 ha Größe vom Besucherverkehr freigehalten wird.

Um den Besuchern die Möglichkeit zur Naturbeobachtung weiterhin zu ermöglichen bzw. um die Beobachtungsbedingungen noch zu verbessern, wurden zwei Beobachtungstürme an geeignete Orte umgesetzt und drei zusätzliche Beobachtungshütten aufgestellt. Von einer der Beobachtungshütten, von einem Turm im Norden des Gebietes sowie von der Hauptwegtrasse aus, sind Wiesenvögel heute hervorragend zu beobachten. Außerdem sind mehrere Blänken so angelegt worden, dass sie vom Weg aus einsehbar sind. Fachkundig angeleitete Führungen werden von unterschiedlichen Institutionen (ÖSSM e.V., Naturpark, Naturschutzverbände) durchgeführt und finden ausschließlich auf den öffentlichen Wegen statt.

Wiedervernässung

Von entscheidender Bedeutung für den Wiesenvogelschutz ist nach Einschätzung diverser Autoren die Wiedervernässung des Feuchtgrünlandes (s. Kap. 7). Seitens des Projektträgers sind im Winter 2000/2001 erstmalig rund 400 ha landkreiseigener Fläche durch den Aufstau von Entwässerungsgräben mit Hilfe von

18 regelbaren Stauanlagen vernässt worden. Für einen Versuch installierte der Naturpark bereits im Jahr 1997 die ersten Staus, was zu einer kleinflächigen Vernässung einer ca. 20 ha großen Grünlandfläche führte. Die Wiedervernässung weiterer Teilbereiche erfolgte im Winter 2001/2002. Die gesamten geplanten Maßnahmen wurden bis zum Frühjahr 2003 fast vollständig umgesetzt.

Weitere Maßnahmen

Bis Ende 2002 wurden insgesamt rund 45 Blänken (großflächige, im Hochsommer meist austrocknende Gewässer) und 12 Teiche (kleinere, dauerhaft führende Gewässer mit Röhrchententwicklung) im NSG Meerbruchswiesen angelegt (s. Abb. 2). Sie haben eine unterschiedliche Größe, Tiefe und Wasserführung. Die Nutzung der Grünlandparzellen mit den Blänken variiert, was zu einer beabsichtigten, heterogenen Entwicklung der Flachgewässer führt. So wird die Vegetation der Blänken auf Weiden (in der Regel Rinder- und Mutterkuhherden) durch Fraß und Tritt fast vollständig zurückgedrängt, auf den Mähweiden dagegen nur teilweise. In den Blänken auf den Mähwiesen wachsen im Verlauf der Sukzession zahlreiche Röhrpflanzpflanzen und nach einigen Jahren Gehölze auf, so dass diese »gepflegt« werden müssen.

Als weitere Maßnahme erfolgte ein Zurücksetzen von Weidezäunen an Wegen und Gräben, um breitere Saumstrukturen zu schaffen (s.a. Abb. 8).

Auf das Entfernen von Gehölzen wurde in den meisten Teilbereichen verzichtet. Im Kernbereich wurden einige Hybridpappelreihen, eine grabenbegleitende Schwarzerlenanpflanzung, eine Fichtenplantage und einige Großbäume entfernt. Das Zurückschneiden bzw. die Rodung weiterer Gehölzbereiche ist nur im geringen Maße durchgeführt worden bzw. noch geplant, z. B. im Rahmen abgesprochener wasserwirtschaftlicher Maßnahmen. Die im Gebiet vorhandenen, meist mit Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) bestandenen, Feldgehölze sollen erhalten bleiben.

4 Untersuchungsmethode

Revierkartierung

Im Rahmen eines landesweiten Monitoringprogrammes wurden seit 1994 alle gefährdeten Brutvogelarten der Roten Liste (nach HECKENROTH 1995) des Untersuchungsgebietes von der Ökologischen Schutzstation Steinhuder Meer kartiert (s.a. BRANDT & NAGEL 1999). Dies erfolgte durch jährlich sechs bis acht Begehungen in der Zeit von Ende März bis Anfang Juni nach einer gegenüber ERZ et al. (1968) bzw. BIBBY et al. (1995) leicht modifizierten Revierkartierungsmethode. In den Jahren von 1995 bis 1999 wurden im Auftrag des Naturparks von der ÖSSM zusätzlich die Neststandorte der Wiesenlimikolen Kiebitz, Großer Brachvogel und Uferschnepfe ermittelt, um den Landwirten in Teilgebieten eine Mahd vor dem 22. Juni zu ermöglichen. Aus den Jahren 1996 und 1997 liegen detaillierte, im Rahmen von zwei Diplomarbeiten erstellte Untersuchungen über die Wiesenlimikolen vor (HACK 1997, OFFENEY 1998). In den Jahren 2000 und 2001 wurde eine Auswahl offentypischer Singvögel untersucht (KOTTE 2001, PFEIFFER 2002, BLUNCK 2003).



Abb. 3: In den Meerbruchswiesen wurden zum Schutz der Wiesenvögel und Amphibien zahlreiche Blänken angelegt.
Foto: Thomas Brandt

Bruterfolgskontrollen

In den Jahren 1996 und 1997 wurden im Rahmen der o.g. Diplomarbeiten Bruterfolgskontrollen bei den Wiesenlimikolen vorgenommen (HACK 1997, OFFENEY 1998). Die Beobachtungen erfolgten in der Regel von den Wegen aus, die Nester wurden nur in Ausnahmefällen aufgesucht. Schwierigkeiten ergaben sich bei der Berechnung des Bruterfolgs, z. B. weil die Vögel für Nachgelege gelegentlich angrenzende Bereiche nutzten und dort nur sporadisch erfasst wurden. Beispielsweise wurden 1997 vom Kiebitz nur drei Erst-, aber fünf Nachgelege auf den südlich an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Mais- und Zuckerrübenfeldern angelegt (OFFENEY 1998). Ein weiteres Nachgelege konnte 1997 auf einer Schlammfläche im angrenzenden Vogelbiotop (NSG Meerbruch) gefunden werden.

Statistische Auswertung

Zur Berechnung der Bestandsentwicklung der Brutvögel fand der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman (r_s) Verwendung (FLIEGE 1986). Dieser ist auch bei kleinem Stichprobenumfang und nicht normalverteilten Messwerten verwendbar (SACHS 1992).

Dank: Die Kartierungsarbeiten wurden größtenteils durch die Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.) durchgeführt. Ohne die Mitarbeit folgender Personen wäre die Erfassung des großen Gebietes in dieser Gründlichkeit nicht möglich gewesen:

K.-H. GARBERDING, M. HONIG, H. JUNG, M. KIPP, R. KÖTHER, K.-H. NAGEL, A. RABE, F. SCHÄFER, B. THOMAS, R. TÜLLINGHOFF, K. WASMER, H. WILKENING u.a.. Unser besonderer Dank gilt S. BLUNCK, K. HACK, J. KOTTE, A. OFFENEY und F. PFEIFFER für ihre umfangreiche Mitarbeit. Für Anregungen zum Manuskript danken wir T. BEUSTER, D. STIEFEL und P. SÜDBECK. Bei der Erstellung der Karten leisteten J. FRANKE und K. WASMER hilfreiche Dienste. Unser Dank gilt außerdem der Bezirksregierung Hannover und dem Naturpark Steinhuder Meer für ihre Kooperationsbereitschaft.

5 Ergebnisse

Artenspektrum

In den Jahren von 1994 bis 2001 konnten Schnatterente *Anas strepera*, Stockente *A. platyrhynchos*, Knäkeente *A. querquedula*, Löffelente *A. clypeata*, Rebhuhn *Perdix perdix*, Wachtel *Coturnix coturnix*, Tüpfelsumpfhuhn *Porzana porzana*, Wachtelkönig *Crex crex*, Blässhuhn *Fulica atra*, Kiebitz *Vanellus vanellus*, Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großer Brachvogel *Numenius arquata*, Rotschenkel *Tringa totanus*, Feldlerche *Alauda arvensis*, Wiesenpieper *Anthus pratensis*, Schafstelze *Motacilla flava*, Braunkehlchen *Saxicola rubetra* und Schwarzkehlchen *S. torquata* als regelmäßige oder mehrfach vorkommende Brutvögel im ausschließlich aus Grünland bestehenden Untersuchungsgebiet festgestellt



Abb. 4: Der Große Brachvogel *Numenius arquata* – keine erkennbar zu- oder abnehmenden Tendenzen am Steinhuder Meer.
Foto: Bernhard Volmer

werden. Ferner gab es in den Jahren zwischen 1994 und 2001 je eine einmalige Brutzeitfeststellung des Kampfläufers *Philomachus pugnax* und der Sumpfohreule *Asio flammeus*. Unmittelbar angrenzend brüteten in einem Flachwasserbereich im NSG Meerbruch (= »Vogelbiotop«) außerdem regelmäßig Krickente *A. crecca*, Reiherente *Aythya fuligula* und Lachmöwe *Larus ridibundus* (bis 1998) (s. a. BRANDT & NAGEL 1999). Das Artenspektrum der Erfassungsjahre 1994 bis 2001 hat sich im Untersuchungsgebiet gegenüber den beiden Kartierungen der achtziger Jahre (GARBERDING & NAGEL 1984, BÖLSCHER 1987) und 1991 (ALAND 1994) um die Arten Schnatterente, Knäkente, Löffelente, Wachtel, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Bläsralle, Rotschenkel und Schwarzkehlchen erweitert.

Von den 19 als Brutvogel festgestellten Wiesenvogelarten werden im folgenden »nur« die 15 nach HECKENROTH (1995) in Niedersachsen gefährdeten berücksichtigt, da diese die primären Zielarten des Monitorings von 1994 bis 2001 und auch der älteren Untersuchungen waren. Hierbei handelt es sich um die Arten Schnatterente, Knäkente, Löffelente, Wachtel, Rebhuhn, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Bläshuhn, Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Schafstelze, Schwarzkehlchen und Braunkehlchen. Das Artenspektrum ist für die einzelnen Erfassungsjahre (nach GARBERDING & NAGEL 1984, BÖLSCHER 1987, ALAND 1994, ÖSSM 1994-2001) mit den jeweiligen Brutpaarzahlen in Tab. 2 aufgeführt.

Bestandsdichte und Bestandstrends

Unter Berücksichtigung von Brutnachweisen und Brutverdacht erreichte der Kiebitz in der Zeitspanne von 1994 bis 2001 mit durchschnittlich 22 BP (= 2,4 BP/km²; Min. 1998 mit 13 BP bzw. 1,3 BP/km², Max. 1995 mit 44 BP bzw. 4,6 BP/km²) unter den regelmäßig brütenden Wiesenschnepfen die höchste Siedlungsdichte, während Großer Brachvogel (im Mittel 9 BP bzw. 0,93 BP/km²) und Uferschnepfe (2 BP bzw. 0,24 BP/km²) deutlich seltener waren (Tab. 2). Die Bekassine brütete nicht jährlich im Untersuchungsgebiet. Durchschnittlich brüteten weniger als 2 BP im Gebiet (= 0,16 BP/km²).

Unter den ständig im Untersuchungsgebiet brütenden Singvogelarten Schafstelze, Schwarzkehlchen und Braunkehlchen war die letzte Art mit durchschnittlich 25 BP (2,6 BP/km²) die häufigste, gefolgt von Schafstelze mit 14 BP (1,45 BP/km²) und Schwarzkehlchen mit 4 BP (0,43 BP/km²). Rebhuhn und Wachtel brüteten ebenfalls in allen Jahren (im Mittel 5 und 4 BP bzw. 0,51 und 0,45 BP/km²), während der Wachtelkönig in sechs von acht Jahren als wahrscheinlicher Brutvogel mit durchschnittlich 4 Rufern (0,37 Rufern/km²) auftrat.

Einige Arten zeigten stark schwankende Brutpaarzahlen (Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig). Bei anderen Arten sind jedoch positive oder negative Trends zu erkennen. So nahm der Bestand der Schafstelze ($n = 8$, $r_s = 0,9$; $p < 0,01$) innerhalb dieses Beobachtungszeitraums signifikant zu (Abb. 6). Eine ebenfalls signifikante Zunahme zeigte das Schwarzkehlchen ($n = 8$; $r_s = 0,8$; $p < 0,05$). Unter Berücksichtigung der dünnen

Tab. 2: Bestandstrends landesweit gefährdeter Wiesenvögel (Anzahl Reviere/BP) im 950 ha großen Grünland der NSG Meerbruchswiesen und Meerbruch. Der größere Wert schließt Brutzeitfeststellungen (BZF) ein (Quellen: GARBERDING & NAGEL 1984, BÖLSCHER 1987, ALAND 1994, ÖSSM 1994-2001). Dichte und Mittelwert sind nur aus den Jahren 1994-2001 nach Brutverdacht und Brutnachweis (ohne BZF) bei mindestens in der Hälfte der Erfassungsjahre zwischen 1994 und 2001 brütenden Arten errechnet. Alle Dichteangaben in BP/km². NA = Neuansiedlung (ohne Berechnung)

Art	1982	1987	1991	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Dichte Min.	Dichte Max.	Mittl. Brutpaarzahl	Mittl. Dichte (Σ BP/8 Jahre)
Schnatterente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	NA	NA	NA	NA
Knäkente	0	0	0	0	0	0	0	0-1	2-3	1	4-9	0	0,4	0,9	0,09
Löffelente	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2-3	0	0,2	0,8	0,08
Rebhuhn	?	2	3	5-7	9-11	4-5	2-4	5	3	4-6	7-10	0,2	0,9	4,9	0,51
Wachtel	0	0	?	2-4	3-7	3-10	6-15	2-5	5-7	9-17	4-6	0,2	0,9	4,3	0,45
Tüpfelsumpfhuhn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	NA	NA	NA	NA
Wachtelkönig	0	0	0	0	8-10	0	1-3	7-11	7-10	4	1	0	0,8	3,5	0,37
Kiebitz	27-60	76	12	30	44	24-29	12-16	13	25-28	13-14	18-22	1,3	4,6	22,4	2,36
Bekassine	15-17	4	3	4-6	3-4	1	0	0	2	1	1-2	0	0,4	1,5	0,16
Uferschnepfe	8-9	20	8	2	2	2	2	2	3	3	2	0,2	0,3	2,3	0,24
Gr. Brachvogel	7	20	14	12	13	9-10	6-9	7	9	8	7	0,6	1,4	8,9	0,93
Rotschenkel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	NA	NA	NA	NA
Schafstelze	10-13	16	2	3	9-13	15-26	10-12	15-27	15-24	22	21-28	0,2	2,3	13,8	1,45
Braunkehlchen	23-25	45	26	21-22	27	22-26	29-41	35-47	26-29	19-21	19-31	2,0	3,7	24,8	2,61
Schwarzkehlchen	0	0-1	0-1	1	3-4	4	2-3	2	5-6	7	9-11	0,1	0,9	4,1	0,43

Datengrundlage (Neuansiedlung, wenige Brutpaare) zeigten sowohl Knäkente ($n = 8$, $r_s = 0,84$; $p < 0,01$) als auch Löffelente ($n = 8$; $r_s = 0,91$; $p < 0,01$) ebenfalls statistisch nachweisbare Zunahmetendenzen.

Eine signifikante Abnahme war zwischen 1994 und 2001 bei keiner Art nachzuweisen. Dennoch ging die Brutpaarzahl des Kiebitzes erkennbar zurück (Abb. 5), während in der Bestandsentwicklung von Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig, Großem Brachvogel, Uferschnepfe und Braunkehlchen keine Tendenzen zu erkennen sind. Schnatterente, Tüpfelsumpfhuhn und Rotschenkel siedelten sich erst in den letzten Jahren neu an.

Im Vergleich zu den Kartierungsjahren 1982, 1987 und 1991 zeigt sich ein uneinheitliches Bild: Schnatterente, Knäkente, Löffelente, Wachtel, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Rotschenkel und Schwarzkehlchen wurden in diesen drei Untersuchungsjahren nicht festgestellt und scheinen nach verschiedenen Quellen auch tatsächlich als Brutvogel vor 1994 nicht nachgewiesen worden zu sein. Kiebitz, Uferschnepfe und Großer Brachvogel waren vor allem im Jahr 1987 deutlich häufiger als in den Untersuchungsjahren 1982 und 1991 und im Zeitraum von 1994 bis 2001. Die Bekassine war im Jahr 1982 mit 15 BP noch recht zahlreich. Diese Brutpaarzahl wurde in keinem anderen Untersuchungsjahr (maximal 4 BP) erreicht.

Die anderen in dieser Arbeit berücksichtigten Wiesenvogelarten Rebhuhn und Braunkehlchen zeigten in allen acht Jahren ähnliche Bestandsdichten, während der Bestand der Schafstelze nach einem möglichen Tiefstand zu Beginn der neunziger Jahre wieder zunahm (Tab. 2, Abb. 6).

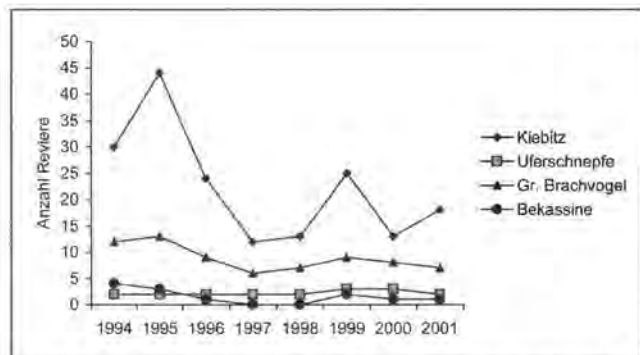


Abb. 5: Bestandstrends (in BP) von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Bekassine *Gallinago gallinago* im 950 ha großen Grünland der NSG Meerbruch und Meerbruchswiesen 1994-2001.

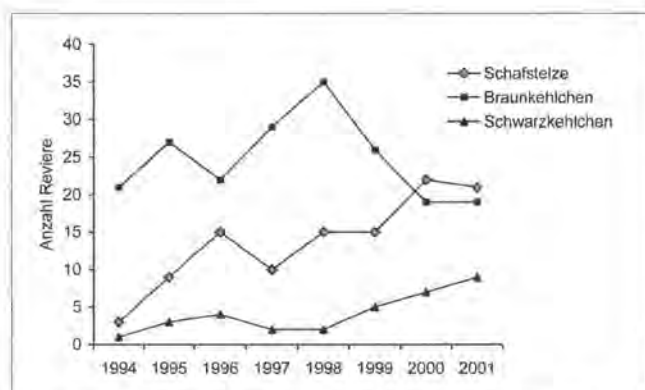


Abb. 6: Bestandstrends (in BP) von Schafstelze *Motacilla flava*, Braunkehlchen *Saxicola rubetra* und Schwarzkehlchen *S. torquata* im 950 ha großen Grünland der NSG Meerbruch und Meerbruchswiesen 1994-2001.

Dispersion im Untersuchungsgebiet

Die jährliche Verteilung der Wiesenlimikolenreviere im Untersuchungsgebiet zeigt ein von Art zu Art sehr unterschiedliches Bild. Während die Uferschnepfen fast ausschließlich den Kernbereich der Meerbruchswiesen in Nähe des angrenzenden Flachwasserbereichs im NSG Meerbruch (»Vogelbiotop«) zur Nestanlage nutzten, verteilten sich die Brachvogelreviere mit hoher Konstanz auf einer wesentlich größeren Fläche (Abb. 8), jedoch immer innerhalb der jetzigen NSG-Abgrenzung. Die größte Dynamik, offensichtlich abhängig vom Wasserstand im Gebiet, zeigten die oft in kleinen »Kolonien« brütenden Kiebitze (Abb. 7). In »trockenen« Jahren brüteten die Kiebitze fast ausschließlich auf Rohböden im Untersuchungsgebiet (z. B. großflächig verteiltem Blänkenaushub) und oftmals mehrere Paare auf dem südlich an das Untersuchungsgebiet und hier nicht weiter berücksichtigten, angrenzenden Ackerland. In »nassen Jahren« nutzten sie meist kurzrasige Flächen mit Vegetationslücken in verschiedenen Teilbereichen des Untersuchungsgebietes.

Bruterfolg der Wiesenlimikolen

Von Kiebitz, Uferschnepfe und Großem Brachvogel liegen aus einigen Jahren Ergebnisse aus Bruterfolgskontrollen vor, die im folgenden dargestellt werden. Die Angaben zum Bruterfolg basieren auf Beobachtungen von HACK (1997) aus dem Jahr 1996 und OFFENEY (1998) aus dem Jahr 1997. Eigene Beobachtungen sind die Grundlage für die Jahre 1995, 1998 und 1999. Auf Grund der nur geringen Datenlage können allerdings bestenfalls Aussagen zu Trends gemacht werden. Eine Differenzierung zwischen Gelegeverlust und frühem Totalverlust von Jungvögeln war nur in wenigen Fällen möglich.

Kiebitz

Die Fortpflanzungsrate (flügge Juv./BP) war mit 0,33 bei 27 kontrollierten Erst- und zehn Nachgelegen im Jahr 1996 sowie 0,77 bei 13 Erst- und fünf Nachgelegen im Jahr 1997 gering. Im Jahr 1997 konnte ein Bruterfolg fast ausschließlich für Nester, die in

unmittelbarer Nähe der Blänken auf vegetationsfreien oder -armen Böden angelegt wurden, ermittelt werden. Hier zogen die Kiebitze aus sechs von 13 Gelegen insgesamt zwölf Pulli groß (OFFENEY 1998).

Als Verlustursache konnte einmal Prädation durch Säugetiere festgestellt werden. Auf einem Blänkenaushub, auf dem während der Brutzeit sowohl Dachsalz auch Fuchsfährten festgestellt wurden, schlüpften dagegen mindestens sechs Jungvögel aus zwei Gelegen.

Uferschnepfe

Der Bruterfolg der im Untersuchungsgebiet ohnehin nur in geringer Zahl brütenden Uferschnepfe war von 1995 bis 1999 äußerst gering. Innerhalb dieser fünf Jahre konnte trotz intensiver Beobachtung nur 1998 ein erfolgreiches Paar nachgewiesen werden, das mindestens einen Jungvogel aufzog. Rechnerisch ergibt sich für diesen Zeitraum dadurch eine durchschnittliche jährliche Fortpflanzungsrate von etwa 0,11 Jungvögel/BP.

Großer Brachvogel

Der Bruterfolg des Großen Brachvogels schwankte von Jahr zu Jahr. Während z. B. 1996 von neun Brachvogelpaaren keines erfolgreich Jungvögel ausbrütete, waren es in den Jahren 1997 zwei von sechs BP und 1999 drei von acht BP. Als Verlustursachen nennt OFFENEY (1998) Prädation durch Hermelin (1x) und Rabenvögel (1x). Nicht alle Revierpaare des Großen Brachvogels brüteten. So konnte OFFENEY für die Brutsaison 1997 nachweisen, dass neben den sechs brütenden Paaren noch weitere zwei bis drei Paare Reviere besetzten, ohne jedoch zu brüten. Im Untersuchungsgebiet konnten zwischen 1996 und 1999 alle Paare mit Schlupferfolg über einen längeren Zeitraum Junge führend beobachtet werden, so dass für diese auch ein Bruterfolg mit mindestens einem Jungvogel vorausgesetzt wird. So wird, ohne dass eine genaue Zahl erfolgreich aufgezogener Jungvögel vorliegt, in Tab. 4 der Bruterfolg mit dem Mindestwert von einem Jungvogel errechnet. Für den Zeitraum von 1996 bis 1999 kann demnach eine Mindestfortpflanzungsrate von 0,23 Juv./BP angenommen werden. Die tatsächliche Fortpflanzungsrate dürfte höher liegen (s. Kap. 6.3).

Tab. 3: Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in den Meerbruchswiesen (HACK 1997, OFFENEY 1998, eig. Erhebungen). Ohne Zweitgelege aus dem an das Untersuchungsgebiet angrenzende »Vogelbiotop«, k.A. = keine Angaben.

	Erstgelege (n)	Schlupferfolg (n)	Nachgelege	Schlupferfolg	BP mit Schlupferfolg (%)	Flügge Juv./erfolgr. BP	Flügge Juv./BP mit begonnener Brut
1996	27	k. A.	10	k. A.	k. A.	1,1	0,33
1997	13	6	5	1	54	1,3	0,77

Tab. 4: Bruterfolg des Großen Brachvogels *Numenius arquata* in den Jahren 1996, 1997 und 1999 (HACK 1997, OFFENEY 1998, eig. Beobachtungen). Als Fortpflanzungsrate wird 1 Juv./erfolgreiches BP angenommen, so dass hier nur von einem Mindestwert ausgegangen werden kann.

	Erstgelege (n)	Schlupferfolg (n)	Nachgelege (n)	Schlupferfolg (n)	Schlupferfolg, gesamt (%)	Flügge Juv. /BP
1996	9	0	?	0	0	0
1997	6	0	2	2	33,3	mind. 0,33
1998	7	2	?	0	28,6	mind. 0,29
1999	9	3	?	0	37,5	mind. 0,33
Σ Mittel	31	5	?	2	22,6	mind. 0,23

6 Diskussion

Artenspektrum und Bestandsentwicklung

Das Untersuchungsgebiet zeigt mit 19 regelmäßig brütenden Wiesenvogelarten ein gegenüber anderen Grünlandgebieten vergleichsweise breites Artenspektrum (z. B. ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998).

Die Bestandsentwicklung der einzelnen Arten zeigte ein heterogenes Bild. Ihre Bewertung in Bezug auf die Schutz- bzw. Managementmaßnahmen ist jedoch nur unter Berücksichtigung überregionaler Bestandsentwicklungen möglich.

Die hohen Wiesenlimikolenzahlen in den Meerbruchswiesen aus dem Jahr 1987 erscheinen nach heutigen Kenntnissen über die Aktionsräume der Vögel und nach Angaben von Gebietskennern überhöht. Dennoch ist von einem Rückgang seit Beginn der achtziger Jahre auszugehen, auch wenn er für den Zeitraum von 1994 bis 2001 statistisch nicht belegbar ist. Dieser Trend entspricht den Bestandsentwicklungen anderer norddeutscher Gebiete (ZANG et al. 1995, HECKENROTH & LASKE 1997, MELTER et al. 1997, ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998). Die Gründe scheinen vielschichtig zu sein. Neben dem Verlust von Dauergrünland trägt die häufig diskutierte qualitative Verschlechterung z. B. durch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (Silageproduktion statt Heuschnitt, Vorverlegung der Mahdtermine, stärkere Beweidungsdichte etc.) dazu bei. Letzteres trifft auch für das Untersuchungsgebiet Meerbruchswiesen/Meerbruch zu. In erster Linie dürfte das frühe Abtrocknen nasser Wiesen, die Verschlechterung des Nahrungsangebotes und der Feinddruck durch karnivore Säugetiere, die in den trockenen und mit Dämmen und Wegen durchzogenen Wiesen das Angebot an Feldmäusen (*Microtus arvalis*) nutzen, Ursache für die negative Entwicklung sein. Über Konzentrationseffekte im Untersuchungsgebiet können keine Angaben gemacht werden.

Möglicherweise wäre die Abnahme der Limikolen ohne Zuwanderung aus umliegenden Gebieten noch stärker (vgl. KOOIKER & BUCKOW 1997).

Die Brutvogelarten mit positiver Bestandsentwicklung in den letzten Jahren bzw. die neu eingewanderten Arten profitieren vor allem von der umfangreichen Entwicklung von Saumstrukturen, der extensivierten Gewässerunterhaltung, der Anlage von Blänken und der Extensivierung der Flächennutzung durch Auflagen. So nutzt z. B. der Wachtelkönig innerhalb des Gebietes fast ausschließlich die breiten Saumstrukturen der Graben- und Wegränder (häufig mit hohem Anteil an Brennesseln) sowie kleine eingestreute Brachflächen mit Hochstaudenfluren als Rufplätze (vgl. Kap. 7). Die Zunahme von Schafstelze und Schwarzkehlchen und vermutlich seit kürzerer Zeit auch Wachtelkönig entsprechen dabei überregionalen Trends (BAUER & BERTHOLD 1996, MAMMEN & SCHÄFFER 1998, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2000), während der Bestand des Braunkehlchens entgegen bundesweit abnehmender Trends innerhalb des Untersuchungsgebietes bislang stabil blieb.

Diskussion der Siedlungsdichte anhand einiger Beispiellarten

Aufgrund der hohen Artenvielfalt innerhalb des Untersuchungsgebietes kann die Siedlungsdichte im Rahmen dieser Arbeit nur anhand verschiedener Beispiellarten diskutiert werden. Die Schwierigkeit bei einem Vergleich der aktuellen Siedlungsdichte im Gebiet mit den Ergebnissen aus anderen Landschaftsräumen liegt vor allem darin, dass die älteren Vergleichsdaten aus der Literatur aufgrund der teilweise stark rückläufigen Bestandsentwicklungen oftmals überholt sind.

Grundsätzlich ist aber im Vergleich zu anderen Wiesenvogelschutzgebieten vor allem die großflächige Dichte der Limikolen als relativ gering, die der Singvögel und des Wachtelkönigs dagegen als vergleichsweise hoch anzusehen.

Wachtelkönig

Die Art trat im Gebiet seit 1995 fast jährlich auf (Ausnahme 1996). Aufgrund neuerer Erkenntnisse über das Partnerschaftssystem (sukzessive Polygamie; SCHÄFFER 1999) wurde in dieser Arbeit die Dichte der Rufer berechnet, und zwar anhand der Vögel, die über einen Zeitraum von mehr als drei Wochen anwesend waren. Die durchschnittliche Dichte von 0,4 Rufern/km² im Untersuchungsgebiet ist angesichts der Seltenheit des Wachtelkönigs in Niedersachsen als relativ hoch einzustufen (vgl. PANNACH 1985). Vergleichsdaten aus dem norddeutschen Raum existieren allerdings nur spärlich, im osteuropäischen Raum erreicht die Art stellenweise deutlich höhere Siedlungsdichten (Übersicht: HELBIG & FLADE 1997).

Kiebitz

Nach BAIRLEIN & BERGNER (1995) erreichte der Kiebitz in einem 2120 ha großen Gebiet in der Wesermarsch eine Dichte von 7,8 BP/km². BUSCHE (1995) stellte im westlichen Schleswig-Holstein durchschnittlich 4 BP/km² fest, LUDWIG et al. (1990) für das Dümmengebiet im Zeitraum von 1975 bis 1990 zwischen 8 und 10,7 BP/km². In 16 verschiedenen, intensiv genutzten Gebieten Nordwestdeutschlands fanden GRAVE et al. (1998) bei einer Spanne von 0 bis 17,1 BP/km² durchschnittlich 6,6 BP/km². Das Untersuchungsgebiet am Steinhuder Meer war von 1994 bis 2001 mit einer durchschnittlich festgestellten Dichte von 2,36 BP/km² (1,3-4,6 BP/km²) dagegen relativ dünn besiedelt. Eine höhere Dichte von mehr als 20 BP/km² erreicht der Kiebitz auf einer ehemaligen Frästorffläche in einem Teilbereich des Toten Moores östlich des Steinhuder Meeres (s.a. BRANDT & NAGEL 1999), so dass die geographische Lage des Untersuchungsgebietes als alleinige Ursache für eine dünne Besiedlung ausscheidet.

Abb. 7 auf der folgenden Seite:
Untersuchungsgebiet mit Lage der Reviere des Kiebitz *Vanellus vanellus* 1994-1999. Angegeben ist jeweils die letzte Ziffer des jeweiligen Brutjahres. Die Karte zeigt außerdem die Abgrenzungen des Untersuchungsgebietes und die Schutzgebietszonen I, II und III des NSG Meerbruchswiesen.



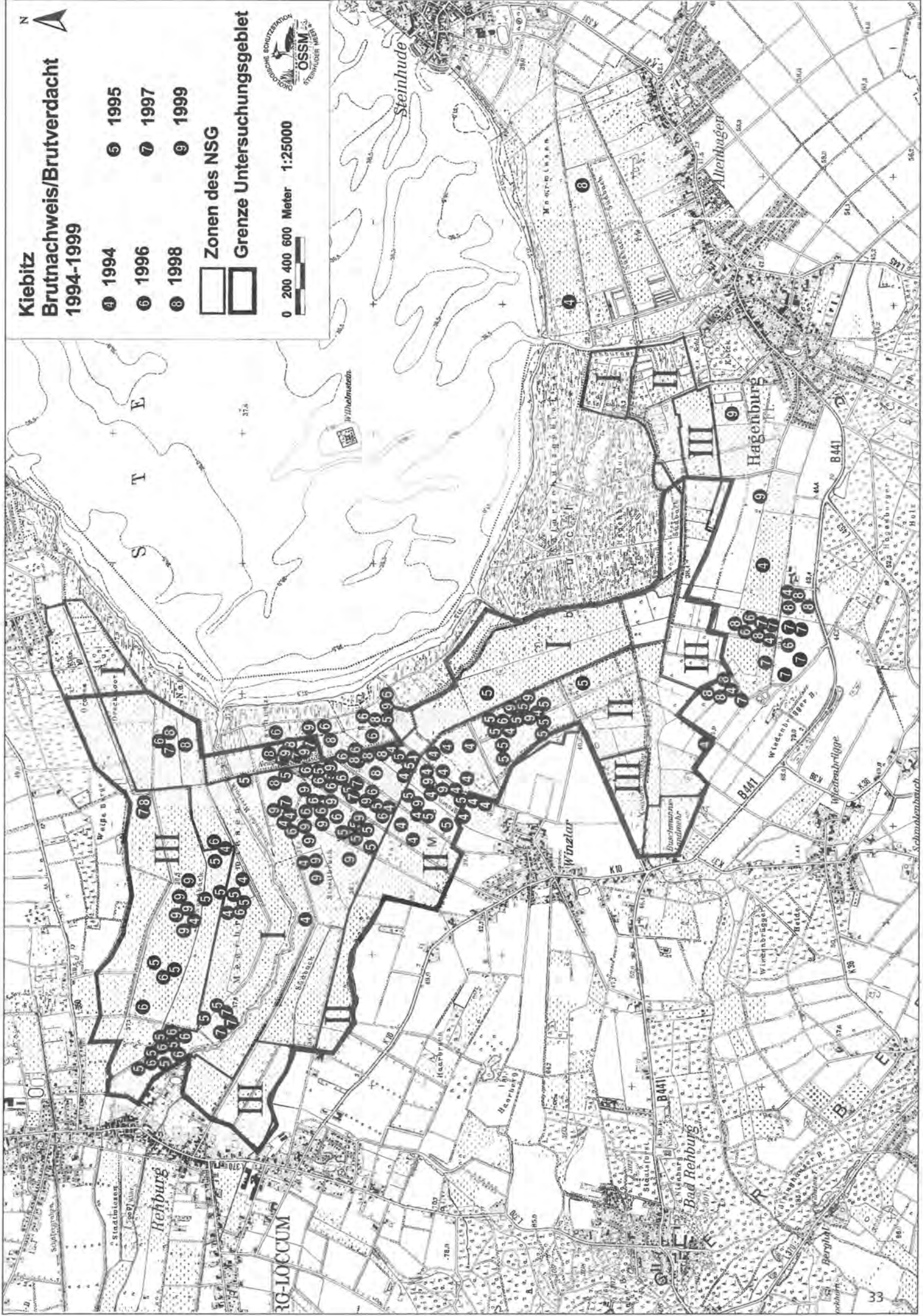
**Kiebitz
Brutnachweis/Brutverdacht
1994-1999**

- ④ 1994 ⑤ 1995
- ⑥ 1996 ⑦ 1997
- ⑧ 1998 ⑨ 1999

Zonen des NSG

Grenze Untersuchungsgebiet

0 200 400 600 Meter 1:25000



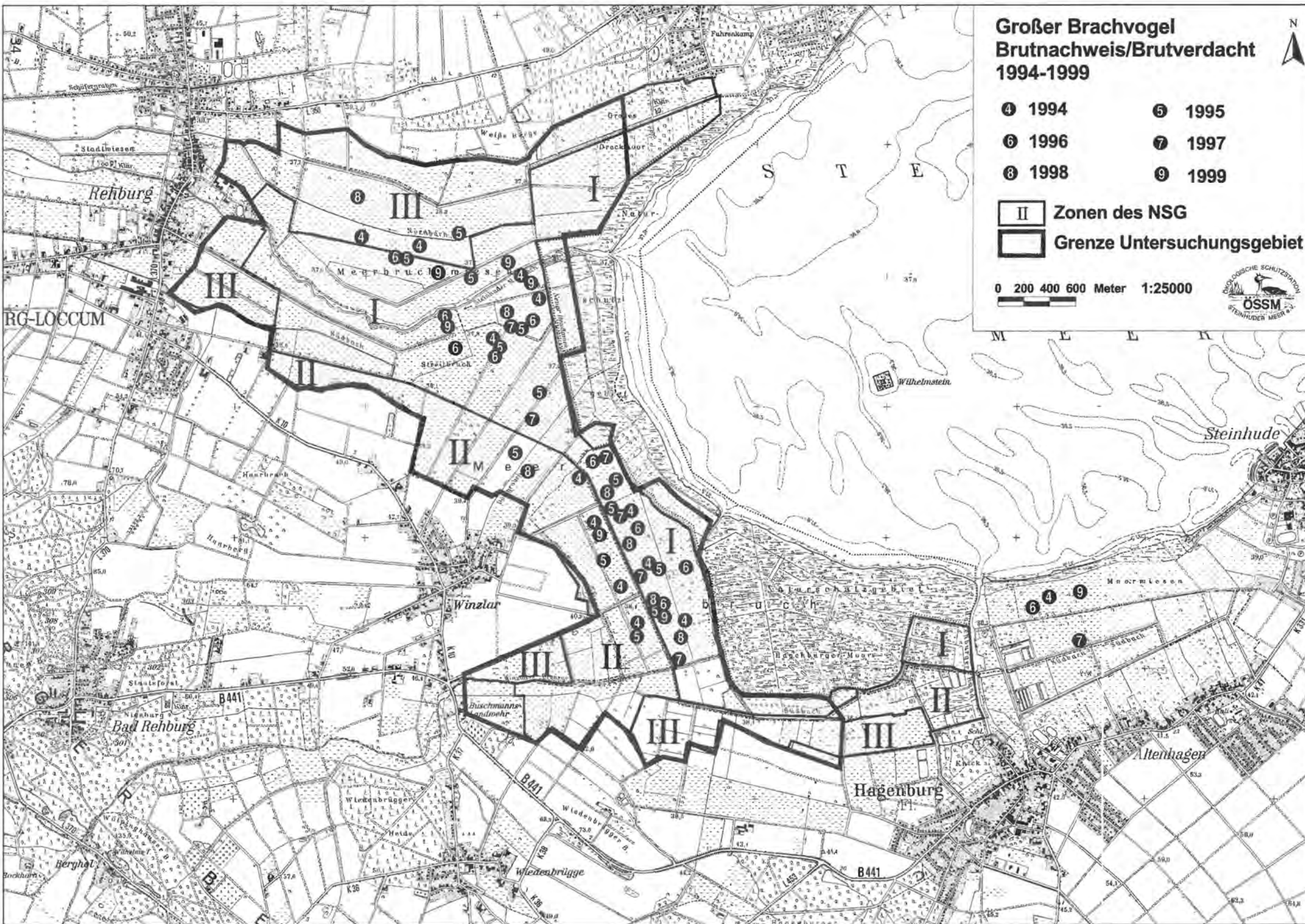
Großer Brachvogel Brutnachweis/Brutverdacht 1994-1999



- | | |
|--------|--------|
| ④ 1994 | ⑥ 1995 |
| ⑥ 1996 | ⑦ 1997 |
| ⑧ 1998 | ⑨ 1999 |

- II Zonen des NSG
- Grenze Untersuchungsgebiet

0 200 400 600 Meter 1:25000



Uferschnepfe

Von der Uferschnepfe leben in den Meerbruchswiesen nur noch wenige BP. Ihre Siedlungsdichte mit 0,24 BP/km² ist äußerst gering und der Bestand steht trotz der steten Präsenz von 2 BP (Ausnahme: 3 BP in den Jahren 1999 und 2000) kurz vor dem Erlöschen. Andere Gebiete Niedersachsens halten Dichten zwischen 2,1 und 10,4 BP/km² (zusammengefasst bei GERDES 1995). Am Dümmer konnten nach LUDWIG et al. (1990) im Mittel von drei Jahren innerhalb des Zeitraums von 1982-1985 für das Osterfeiner Moor 9,7 BP/km² und für das Ochsenmoor 7,7 BP/km² festgestellt werden. Im Jahr 1996 lag die Dichte in einem Teilbereich des Ochsenmoores bei etwa 5,5 BP/km², in der gesamten Dümmeriederung (42 km²) bei etwa 2,4 BP/km².

Großer Brachvogel

Die Siedlungsdichte des Großen Brachvogels liegt mit etwa 0,9 BP/km² noch relativ hoch. Am Dümmer erreicht er eine mit den Meerbruchswiesen vergleichbare Dichte von etwa 1,2 BP/km² (BELTING et al. 1997). Nach einer Zusammenstellung von GROßKOPF (1995) liegt die Dichte in verschiedenen Gebieten Niedersachsens zwischen 0,33 und 8 BP/km². Die höchste Angabe ist älteren Datums und stammt aus der Diepholzer Moorniederung (HECKENROTH & KIPP 1982), meist wurden jedoch um 0,5 BP/km² und damit geringere Dichten als im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Braunkehlchen

Das Braunkehlchen erreicht innerhalb des Untersuchungsgebietes mit durchschnittlich 2,6 BP/km² die höchste Dichte aller Wiesenvögel. Es profitiert offensichtlich von der Entwicklung der Säume und der Verfügbarkeit kleinflächiger Brachen (s. Kap. 7). Gegenteilig zum bundesweit allgemeinen Rückgang dieser Art bis hin zum völligen Erlöschen regionaler Bestände (SUTER 1988) ist im Gebiet ein stabiler Bestand und eine für heutige Verhältnisse vergleichsweise hohe Dichte zu verzeichnen. So fanden BAIRLEIN & BERGNER (1995) im Landkreis Wesermarsch nur 0,2 BP/km². Bundesweit schätzen BASTIAN & BASTIAN (1996) die Siedlungsdichte des Braunkehlchens auf etwa 0,13 BP/km², für Niedersachsen auf 0,06 bis 0,12 BP/km². HECKENROTH & LASKE (1997) geben für das Niedersächsische Tiefland 0,11 bis 0,38 BP/km² an.

Bruterfolg der Wiesenlimikolen

Der Bruterfolg ist ein wichtiger Parameter, um die Effizienz von Managementmaßnahmen bewerten zu können. Aus Zeitgründen konnte dieser jedoch nur für einige Wiesenvogelarten in wenigen Jahren ermittelt

werden. Um eindeutige Aussagen zur Fortpflanzungsrate treffen zu können, reicht der kurze Untersuchungszeitraum und die Beobachtungsintensität sicher nicht aus. Da es sich gerade bei den Wiesenlimikolen um sehr langlebige Arten handelt, können besonders erfolgreiche Jahre durchaus starke Verluste in anderen Jahren kompensieren. Es ist nicht auszuschließen, dass auch in den Jahren intensiverer Suche Nachgelege der anfangs im Gebiet brütenden Kiebitze außerhalb der Naturschutzgebiete erfolgreich gewesen sein können.

Da die meisten BP in den Schutzgebietszonen I und II brüteten und die Neststandorte der Wiesenlimikolen ermittelt wurden, dürften Mahdverluste im Untersuchungsgebiet generell eine untergeordnete Rolle gespielt haben.

Kiebitz

Die erforderliche Reproduktionsrate von je nach Autor ermittelten 0,83-1,33 Juv./BP für den Kiebitz (vgl. KOOIKER & BUCKOW 1997), wurde im Untersuchungsgebiet in den beiden Jahren mit Bruterfolgskontrollen nicht erreicht.

Am Dümmer unterlagen Schlupferfolge mit Werten zwischen 0 % - 79 % starken Schwankungen (BELTING et al. 1997). Nach der großflächigen Wiedervernäsung lag der Bruterfolg jedoch deutlich über denen der Vorjahre (im Ochsenmoor beispielsweise 0,06 Juv./BP von 1987-1992, aber 0,31 Juv./BP von 1993-1996).

Uferschnepfe

Der Bruterfolg der Uferschnepfe ist innerhalb des Untersuchungsgebietes von den drei genauer untersuchten Wiesenlimikolen offensichtlich am geringsten. Die Verlustursachen sind weitgehend unklar. Es ist jedoch sowohl ein hoher Gelegeverlust als auch der Verlust von Jungvögeln während der ersten Tage nach dem Schlupf anzunehmen, da selten führende Altvögel beobachtet wurden.

Im Niedermoorgrünland am Dümmer liegt der Bruterfolg mit 0,36 Juv./BP (Ochsenmoor) bzw. 0,31 Juv./BP deutlich höher, dürfte aber auch hier für den langfristigen Fortbestand der Teilpopulation nicht ausreichen (BELTING et al. 1997). Dafür scheint nach DEN BOER (zit. in BELTING et al. 1997) eine Fortpflanzungsrate von durchschnittlich 0,6 Juv./BP nötig zu sein. Für das Bremer Umland gibt SCHOPPENHORST (1996) durchschnittliche jährliche Fortpflanzungsraten für verschiedene Teilgebiete mit 0,1 bis 1,1 Juv./BP an. Nach BELTING & BELTING (1999) steht am Dümmer nur auf nassen Flächen genügend Nahrung für die Jungvögel zur Verfügung, da diese sich anfangs fast ausschließlich von Dipteren ernähren, welche wiederum von gelbblühenden Pflanzen angelockt werden. Kurz vor dem Flüggewerden wechseln die jungen Uferschnepfen auf feuchte, regenwurmreiche Flächen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass für eine erfolgreiche Reproduktion von Uferschnepfen ein heterogenes und blütenreiches Niedermoorgrünland mit feuchten und nassen Bereichen notwendig ist. Im Untersuchungsgebiet sind vor allem nasse und blütenreiche Flächen selten. Die ohne Staumaßnahmen schnell abtrocknenden Wiesen dürften kurz vor Flüggewerden der Jungvögel weitgehend so trocken sein, dass Regenwürmer für

Abb. 8 auf der vorhergehenden Seite: Untersuchungsgebiet mit Lage der Reviere des Großen Brachvogels *Numenius arquata* 1994-1999. Angegeben ist jeweils die letzte Ziffer des jeweiligen Brutjahres. Die Karte zeigt außerdem die Abgrenzungen des Untersuchungsgebietes und die Schutzgebietszonen I, II und III des NSG Meerbruchswiesen.

die Vögel nicht mehr zu erreichen sind. Sollten die Rahmenbedingungen am Steinhuder Meer denen der Dümmerrandgebiete gleichen, so ist mit einer hohen Fortpflanzungsrate nicht zu rechnen (vgl. aber auch STRUWE-JUHL 1995).

Großer Brachvogel

Der Bruterfolg des Großen Brachvogels konnte nur unzureichend ermittelt werden. Unter der berechtigten Annahme, dass die Fortpflanzungsrate zumindest in den Untersuchungsjahren höher liegt als sie im Rahmen dieser Arbeit aus methodischen Gründen errechnet wurde, könnte der Bruterfolg im Gebiet für den Erhalt einer stabilen Teilpopulation ohne Zuwanderung ausreichen (erforderliche Fortpflanzungsrate nach KIPP, zit. in BELTING et al. 1997, etwa 0,4 Juv./BP/Jahr). Dies steht jedoch im Widerspruch zu der anzunehmenden Bestandsabnahme (vgl. Kap. 5.2). Im Vergleich zu den Meerbruchswiesen konnten BELTING et al. (1997) im Ochsenmoor am Dümmerrand einen Schlupferfolg zwischen 32 % und 69 % und einen durchschnittlichen Bruterfolg von 0,77 Juv./BP vor 1993, dagegen jedoch eine deutlich geringere Fortpflanzungsrate von 0,18 Juv./BP zwischen 1993-1996 feststellen.

Wert des Gebietes für den niedersächsischen Wiesenvogelschutz

Das Gebiet zeichnet sich besonders dadurch aus, dass dort eine Vielzahl typischer Wiesenvogelarten brütet, wenn auch teilweise in geringer Zahl. Die typische Avizönose der an Feuchtgrünland gebundenen Vogelarten ist entsprechend der Lage des Gebietes annähernd komplett. Gleichsam liegen das NSG Meerbruchswiesen und das NSG Meerbruch innerhalb Niedersachsens heute an der südlichen Arealgrenze von Knäk- und Löffelente, Bekassine, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel. Das Verschwinden der Brutpaare am Steinhuder Meer würde für diese Arten mit einem (teilweise erheblichen) Arealverlust einhergehen. Insofern kommt die Entwicklung des Gebietes dem übergeordneten Ziel des Vogelschutzes, die natürlichen Areale der Arten zu erhalten, zugute.

7 Bewertung der Naturschutzmaßnahmen

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen des Förderprogramms »Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung - Gewässerrandstreifenprogramm« insgesamt etwa 12,7 Mio. DM (6,5 Mio. EUR) für Naturschutzmaßnahmen eingesetzt. Die Mittel wurden, wie bei dem Programm üblich, von Bund (75 %), Land (15 %) und Landkreisen (10 %) zur Verfügung gestellt. Ein bedeutsames Ziel des Projektes ist der Erhalt und die Förderung der Wiesenvögel, so dass von den bereitstehenden Mitteln konkrete Maßnahmen für den Wiesenvogelschutz umgesetzt werden konnten (s. Kap. 3).

Um die Effizienz des noch nicht abgeschlossenen Projektes insgesamt bewerten zu können, ist es noch zu früh, da einige wichtige Planungen erst vor kurzem umgesetzt wurden. Dennoch sind die positiven Auswirkungen auf die Artenvielfalt des Gebietes durch unterschiedliche Maßnahmen (Entwicklung von Saumstrukturen, Anlage von Blänken, etc.) unübersehbar. Die Voraussetzung für eine Weiterbewirtschaftung des Gebietes unter Berücksichtigung der Naturschutzbelange ist voraussichtlich gegeben. Im folgenden sollen die bereits umgesetzten Maßnahmen so weit wie möglich diskutiert bzw. entsprechend dem momentanen Kenntnisstand bewertet werden.

Die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung mit Reduzierung auf jährlich zwei Schnitte in den Zonen I und II des NSG Meerbruchswiesen hatten zur Folge, dass Gelege- und Jungvogelverluste durch Mahd reduziert wurden. Eine übergangsweise bis zur endgültigen Umsetzung aller geplanten Maßnahmen durchgeführte Kartierung, bei der die Neststandorte der Wiesenlimikolen Kiebitz, Uferschnepfe und Großer Brachvogel ermittelt wurden, ermöglicht den Landwirten eine bedarfsweise und auch aus Wiesenvogelschutzgründen wünschenswerte frühe Mahd auf »freien« Teilflächen vor dem 22. Juni. Durch die so mögliche flexible Wiesennutzung wird bei den Landwirten außerdem eine zusätzliche Akzeptanz für die Nutzungsaufgaben geschaffen. Die bei der ersten Mahd auszusparenden Randstreifen (2,5 m an einer langen Seite in den Schutzgebietszonen I und II, bzw. 2,5 m rundum auf den kreiseigenen Flächen) lassen einen erhöhten Bruterfolg vor allem bei den Kleinvögeln erwarten, die ihre Nester bevorzugt in oder in der Nähe von Säumen und Zäunen anlegen, wie z. B. Braunkehlchen (BASTIAN & BASTIAN 1996, KOTTE 2001), Sumpfrohrsänger, Dorngrasmücke und Rohrammer. PFEIFFER (2002) fand (bei geringer Stichprobengröße) auch einen Großteil der Wiesenpiepergelege innerhalb dieses Randstreifens, die Gelege von Schafstelze und Feldlerche allerdings meist weiter innerhalb der Nutzflächen.

Die Anlage der Blänken als Komfortgewässer, Nahrungsressource und Brutplatz für Anatiden hat sich als positiv herausgestellt (s. auch Abb. 2). Von ihnen geht besonders in trockenen Jahren eine starke Anziehungskraft auf Kiebitze aus, die dann aus Mangel an anderen geeigneten Brutmöglichkeiten ihre Nester vor allem in den vegetationsarmen Randbereichen der Blänken oder auf dem frisch aufgetragenen Aushub anlegen. Nach KOOIKER & BUCKOW (1997) dienen derartige Flachgewässer Kiebitzjungvögeln als wichtige Nahrungsressource und erhöhen die Chancen für einen hohen Bruterfolg. Allerdings scheinen noch zu wenige strukturreiche Blänken und Kleingewässer im Untersuchungsgebiet vorhanden zu sein, denn vor allem die Uferschnepfen fliegen zur Nahrungssuche regelmäßig über eine Distanz von mehr als 500 m vom Brutplatz in den großflächigen Flachwasserbereich (»Vogelbiotop«), der östlich an das Untersuchungsgebiet angrenzt. Fast sämtliche Kiebitzbrutpaare führen ihre noch flugunfähigen Jungvögel in diesen strukturreichen NSG-Bereich mit Schlammhängen und Röhrichtbeständen im kleinräumigen Wechsel mit offenen Wasserflächen. Sicher kann durch die Anlage von Blänken eine großflächig erforderliche Wiedervernässung nicht ersetzt werden.



Abb. 9: Vor allem für saumbewohnende Vogelarten ist die Förderung von strukturreichen Säumen entlang der Gräben durch Zurücksetzen der Weidezäune und das Aussparen eines 2,5 m breiten Randstreifens beim ersten Schnitt als positiv zu bewerten. Foto: Thomas Brandt

Die geplante Wiedervernässung des Kernbereiches wurde bis zum Winter 2001/2002 auf einer Fläche von etwa 400 ha weitgehend umgesetzt. Dass ohne Wiedervernässung mit teilweisem Flächenüberstau und einer damit einhergehenden großflächigen Verbesserung der Lebensbedingungen für die Wiesenlimikolen offensichtlich keine Trendwende zu erreichen ist (WITT 1989, BELTING 1992, EIKHORST & MAURUSCHAT 1996, SCHOPPHORST 1996, BELTING & BELTING 1999), zeigt sich auch am Steinhuder Meer. Vermutlich ist vor allem in trockenen Jahren eine aktive Vernässung notwendig, wie auch ein Vergleich verschiedener Schutzgebiete im Bremer Umland zeigt (EIKHORST & MAURUSCHAT 1996). Hier blieben die Wiesenvogelbestände nur in zusätzlich vernässten Bereichen konstant. In den Meerbruchswiesen könnte auf diese Weise dem hydrologischen Problem, dass nicht aufstaubare Gräben das Gebiet weiterhin entwässern, wirksam entgegengesteuert werden. (Noch) nicht geplant ist ein Verschließen der Staus und eine lokale Bewässerung nach dem ersten Wiesenschnitt, zu dem die Nutzflächen aus landwirtschaftlichen Gründen bis etwa 30 cm unter Flur trockengelegt werden sollen. Dies hielte jedoch die Sommerniederschläge zurück bzw. kompensierte den Wasserabfluss, was sich wiederum positiv für verschiedene Organismen und u.a. auch auf das Nahrungsangebot der Wiesenvögel auswirken würde.

Fraglich ist die Wirkung der zahlreichen trockenen Wege und Dämme nach der Wiedervernässung, die als linienartige Strukturen das Untersuchungsgebiet durchziehen und ideale Rückzugsbedingungen für Kleinsäugetiere und deren Beutegreifer bieten. Es ist

zu befürchten, dass von diesen auch nach der Vernässung regelmäßig eine schnelle Wiederbesiedlung des Grünlandes ausgeht und sich der Prädationsdruck auf die Wiesenlimikolen z. B. durch Bodenräuber nicht vermindern lässt.

Für Kleinvögel und den Wachtelkönig positiv zu bewerten ist die Schaffung von strukturreichen Säumen entlang der Gräben und Weideflächen durch Zurücksetzen der Zäune und Reduzierung der wasserwirtschaftlichen Eingriffe (Abb. 8). Das Aufkommen von Gehölzen bzw. Höherwachsen wird durch Mahd in mehrjährigem Abstand unterbunden (z. B. wechselseitige Mahd der Grabenböschungen und Räumstreifen). Nach EIKHORST & MAURUSCHAT (1996) wirken sich die Säume besonders positiv auf die Artenzahl des jeweiligen Gebietes aus. Im Untersuchungsgebiet werden sie von den typischen Singvogelarten des Grünlandes als Brutplatz, Ansitz- und Singwarte sowie als Nahrungsfläche genutzt (KOTTE 2001). Insbesondere der Bestand von Braunkehlchen und Schwarzkehlchen (außerdem Neuntöter) hat in den Teilbereichen mit einem hohen Anteil dieser Saumstrukturen zugenommen, während in anderen Teilbereichen der Bestand weiterhin abgenommen hat bzw. auf niedrigem Niveau konstant geblieben ist.

Breite Säume, meist mit Beständen der Großen Brennnessel oder anderen Stauden, werden im Untersuchungsgebiet regelmäßig vom Wachtelkönig als Rufplatz und vermutlich auch als Tageslebensraum gewählt. Sie bieten bei Ankunft der Vögel im Mai die nach SCHÄFFER (1999) erforderlichen mehrjährigen Vegetationstypen und die im Juni und Juli bevorzugten letztjährigen Hochstaudenfluren. Sie weisen

frühzeitig im Jahr die präferierte Vegetationshöhe von 50-70 cm und den erforderlichen niedrigen Raumwiderstand auf. Nach der Wiesenmahd im Juni oder bei wetterbedingtem Flachdrücken der Nutzwiesen gewinnen diese Strukturen für den Wachtelkönig zusätzlich an Bedeutung.

Da die Landwirte auf den Nutzflächen zusätzlich einen 2,5 Meter breiten Randstreifen bei der ersten Mahd stehen lassen müssen, entstehen zusammen mit den entwickelten Säumen breite Streifen aus Stauden und hochgewachsenen Nutzgräsern, die den Wachtelkönigen während ihrer gesamten Brutsaison geeignete Rufplätze und Tageslebensräume bieten dürften. Im Jahr 1999 nutzten sämtliche rufende Wachtelkönige die aufgewachsenen Säume am Rande der Wege und Gräben. Auf die bei den Landwirten unbeliebte Maßnahme, den Erstschnittermin der Wachtelkönigflächen auf Mitte August zu verschieben, konnte somit weitgehend verzichtet werden.

Die Verlegung des Hauptweges und die Sperrung der kleineren Wege wurden erst im Sommer 1999 umgesetzt, so dass diese Maßnahmen hinsichtlich ihrer Effizienz noch nicht bewertet werden können.

Auch wenn oder gerade weil verschiedene Managementmaßnahmen im Kerngebiet noch nicht greifen konnten, ist es nach Ansicht der Autoren von großer Bedeutung, dass die Effizienz der bereits durchgeführten bzw. noch durchzuführenden Maßnahmen in Hinblick auf die Entwicklung der Wiesenvogelbestände durch ein regelmäßiges Monitoring geprüft wird. Nur so lassen sich gegebenenfalls nötige Korrekturen von Managementmaßnahmen rechtzeitig vornehmen.

8 Zusammenfassung

Das westlich an das Steinhuder Meer angrenzende Grünlandgebiet, das heute weitgehend als NSG Meerbruchswiesen und NSG Meerbruch geschützt ist, wird seit 1989 im Rahmen eines »GR-Projektes« unter anderem als Wiesenvogelschutzgebiet entwickelt. Die drei Landkreise Hannover (heute Region Hannover), Nienburg und Schaumburg kauften mit Schwerpunkt im Kerngebiet rund 700 ha Grünland auf. Bis heute sind dort zahlreiche Maßnahmen zum Schutz der Wiesenvögel und zur Akzeptanzförderung von Naturschutzmaßnahmen in der Bevölkerung umgesetzt worden. Diese werden im vorliegenden Beitrag erläutert, hinsichtlich ihrer Effizienz diskutiert und - soweit möglich - bewertet. Artenspektrum, Bestandsentwicklung und Siedlungsdichte der Wiesenvögel werden anhand von Kartierungen aus den Jahren 1982, 1987, 1991 sowie dem Zeitraum 1994 bis 2001 dargestellt und diskutiert. Das Gebiet weist heute mit 19 typischen (davon 15 bestandsgefährdeten) Wiesenvogelarten ein artenreiches Spektrum auf. Unter diesen ist das Braunkehlchen die häufigste Art, die häufigste Wiesenlimikole ist der Kiebitz. Seit 1994 sind bei der Bestandsentwicklung von Kiebitz, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Bekassine keine signifikanten Trends zu verzeichnen, wohl aber abnehmende Entwicklungstendenzen seit den achtziger Jahren. Dem steht eine deutliche Zunahme der Schafstelze und eine leichte Zunahme vom Schwarzkehlchen gegenüber. Der Bestand des Braunkehlchens blieb konstant. Andere Arten wie Wachtelkönig, Rebhuhn und Wachtel treten in jährlich

stark wechselnder Zahl auf. Schnatterente, Knäkente, Löffelente, Rotschenkel und Tüpfelsumpfhuhn haben sich in den vergangenen Jahren neu angesiedelt.

Der nur über kurze Zeiträume ermittelte Bruterfolg der drei Wiesenlimikolen Kiebitz, Uferschnepfe und Großer Brachvogel war insgesamt niedrig.

Der Wert des Schutzgebietes liegt heute vor allem in der Vielfalt der hier brütenden Wiesenvögel. Außerdem würde das Aussterben verschiedener Wiesenvogelarten (z. B. Uferschnepfe, Großer Brachvogel) innerhalb Niedersachsens mit einem erheblichen Arealverlust einhergehen.

Die im Gebiet durchgeführten Managementmaßnahmen wirken sich bislang unterschiedlich auf die Bestandsentwicklungen der Arten aus. Wachtelkönig, Schwarzkehlchen und Braunkehlchen scheinen von der Entwicklung der Saumstrukturen zu profitieren, während die Zunahme von Schafstelze (und Schwarzkehlchen zusätzlich) unter dem Aspekt einer überregionalen positiven Entwicklung zu sehen ist. Die Wiesenlimikolen haben von den Schutzmaßnahmen bislang nicht erkennbar profitiert. Die erst im Winter 2001/2002 durchgeführte Wiedervernässung könnte bei konsequenter Umsetzung zum Erfolg führen, wie Beispiele aus anderen Gebieten zeigen. Um gegebenenfalls notwendig werdende Korrekturen im Gebietsmanagement rechtzeitig vornehmen zu können, kommt dem Wiesenvogelmonitoring eine grundlegende Bedeutung zu.

9 Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT LANDSCHAFTSÖKOLOGIE [ALAND] (1994): Pflege- und Entwicklungsplan Brut- und Rastgebiet Meerbruch. Unveröff. Gutachten. Hannover.
- ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN (1998): Wiesenvögel im westlichen Niedersachsen. Quakenbrück, Osnabrück.
- BAIRLEIN, F. & G. BERGNER (1995): Vorkommen und Bruterfolg von Wiesenvögeln in der nördlichen Wesermarsch, Niedersachsen. Vogelwelt 116: 53-59.
- BASTIAN, A. & H.-V. BASTIAN (1996): Das Braunkehlchen. Wiesbaden.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. Wiesbaden.
- BEINTEMA, A., O. MOEDT & D. ELLINGER (1995): Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels. Haarlem.
- BELTING, H. (1992): Grünlandbewirtschaftung und Wiesenvögel. NNA-Berichte 5/2: 49-54.
- BELTING, S. & H. BELTING (1999): Zur Nahrungsökologie von Kiebitz- (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfen- (*Limosa limosa*) Küken im wiedervernässten Niedermoor-Grünland am Dümmer. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 31: 11-25.
- BELTING, H., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & C. MÜLLER (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolge von wiesenbrütenden Limikolen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 37-50.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Radebeul.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000): Threatened Birds of the World. Barcelona, Cambridge.
- BLUNCK, S. (2003): Habitatnutzung von Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Neuntöter und Sumpfrohrsänger in Feuchtwiesen am Steinhuder Meer. Dipl.-Arb., Univ. Göttingen.
- BÖLSCHER, B. (1987): Erfassung und Bewertung der Avifauna im Meerbruch am Westufer des Steinhuder Meeres mit besonderer Berücksichtigung der Wiesenvögel. Unveröff. Ber. BUND, Landesverband Hannover.
- BRANDT, T. & K.-H. NAGEL (1999): Bestandstrends ausgewählter Brutvogelarten im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 31: 59-74.
- BUSCHE, G. (1995): Bestandsentwicklungen von Brutvögeln in Marschen (Agrarland, Salzwiesen) des westlichen Schleswig-Holstein 1960-1994. Vogelwelt 116: 73-90.

- EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1996): Auswirkungen der Nutzungsextensivierung auf die Feuchtgebiets- und Wiesen- vogel – Zönose des NSG »Borgfelder Wümmewiesen«. Bremer Beitr. Nat.kd. Nat.schutz 1/96: 125-134.
- ERZ, W., H. MESTER, R. MULSOW, H. OELKE, & K. PUCHSTEIN (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt 89: 69-78.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.
- FLIEGE, G. (1986): Einführung in die Statistik für Feldornithologen. Vogelwarte 33: 257-280.
- GARBERDING, K. & K. – H. NAGEL (1984): Die Bedeutung und Entwicklung des Steinhuder Meeres als Lebensraum für Brut- und Gastvögel. Beih. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs., H. 11.
- GERDES, K. (1995): Uferschnepfe – *Limosa limosa*. In: ZANG, H., G. GROßKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.
- GRAVE, C., J. MELTER & B. TEN THOREN (1998): Zur Siedlungsdichte des Kiebitz *Vanellus vanellus* in intensiv genutzten Agrarlandschaften Nordwestdeutschlands. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 30: 77-86.
- GROßKOPF, G. (1995): Großer Brachvogel – *Numenius arquata*. In: ZANG, H., G. GROßKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.
- HACK, K. (1997): Zur Konzeption und Umsetzung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für das NSG Meerbruchswiesen auf der Grundlage einer Habitatanalyse ausgewählter Wiesenvogelarten. Dipl.-Arb., Univ./Gesamthochschule Paderborn.
- HANDKE, K. (1996): Die Avizönose des Polders »Alte Ochtum« in der Wesermarsch bei Bremen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 28: 31 – 43.
- HECKENROTH, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel Niedersachsens und Bremens und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 5. Fassung, Stand 1995. Inf.dienst Nat.schutz Niedersachs. 15: 1-16.
- HECKENROTH, H. & M. KIPP (1982): Zur Situation des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) in Niedersachsen. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Baden.-Württ. 25: 79-82.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 37. Hannover
- HELBIG, A. J. & M. FLADE (Hrsg., 1997): Themenheft: Wachtelkönig. Vogelwelt 118: 1-250.
- KOOIKER, G. & C. V. BUCKOW (1997): Der Kiebitz. Wiesbaden.
- KOTTE, J. (2001): Untersuchung zur Bedeutung von Saumbiotopen für ausgewählte Kleinvogelarten und den Wachtelkönig (*Crex crex*) im NSG Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer (Niedersachsen). Dipl.-Arb., FH Osnabrück.
- LUDWIG, J., H. BELTING, A. J. HELBIG & H. A. BRUNS (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 21, Hannover.
- MÄMMEN, U. & N. SCHÄFFER (1998): Internationaler Wachtelkönig-Workshop. Falke 45: 308-309.
- MELTER, J., G. VOSKUHL & A. WELZ (1997): Grünland und Grünland-Avizönosen in Niedersachsen: Hohe Bedeutung – unsichere Zukunft? Vogelkdl. Ber. Nieders. 29: 25-36.
- OFFENEY, A. (1998): Raumnutzung und Bruterfolg einiger Wiesenvogelarten in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer. Dipl.-Arb., Univ. Hannover.
- ONNEN, J. & H. ZANG (1995): Kiebitz – *Vanellus vanellus*. In: ZANG, H., G. GROßKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.
- ÖSSM (1994-2001): Jahresberichte, jeweils Teil 2. Unveröff.: Gutachten, Wunstorf.
- PANNACH, G. (1985): Wachtelkönig – *Crex crex*. In: KNOLLE, F. & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.4.
- PFEIFFER, F. (2002): Untersuchung zur Habitatnutzung von Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Schafstelze (*Motacilla flava*) und Feldlerche (*Alauda arvensis*) im NSG Meerbruchswiesen (Steinhuder Meer). Hausarb., Tierärztliche Hochschule Hannover.
- SACHS, L. (1992): Angewandte Statistik. Berlin, Heidelberg, New York.
- SCHÄFFER, N. (1999): Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. Ökol. Vögel 21: 1-267.
- SCHOPPENHORST, A. (1996): Auswirkungen der Grünlandextensivierung auf den Bruterfolg von Wiesenvögeln im Bremer Raum. Bremer Beitr. Nat.kd. Nat.schutz 1: 117-123.
- STRUWE-JUHL, B. (1995): Habitatwahl und Nahrungsökologie von Uferschnepfen-Familien *Limosa limosa* am Hohner See, Schleswig-Holstein. Vogelwelt 116: 61-72.
- SÜDBECK, P. & T. KRÜGER (2004): Erhaltungssituation und erforderliche Schutzmaßnahmen für Wiesenvögel in Niedersachsen – Bilanz und Ausblick. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.Schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 106-123.
- SUTER, W. (1988): *Saxicola rubetra* – Braunkehlchen. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. BAUER (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11. Wiesbaden.
- WITT, H. (1989): Auswirkungen der Extensivierungsförderung auf Bestand und Bruterfolg von Uferschnepfe und Großem Brachvogel in Schleswig Holstein. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 28: 43-76.
- ZANG, H., G. GROßKOPF & H. HECKENROTH (1995): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.

Anschrift der Autoren:

Thomas Brandt u. Bianca Eulner,
c/o ÖSSM, Hagenburger Straße 16,
31547 Rehburg-Loccum
E-Mail: brandt@oessm.org



4 Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen in der Fehntjer Tief-Niederung auf den Bestand und Bruterfolg der Wiesenvögel

Heinrich Pegel

1 Untersuchungsgebiet

Die Fehntjer Tief-Niederung liegt in Ostfriesland zwischen Aurich und Leer. Sie setzt sich aus den Niederungen der Fließgewässer Krummes Tief, Flumm, Bagbänder Tief zusammen, die sich zum Fehntjer Tief vereinigen und das vom Ostfriesischen Geestrücken abfließende Niederschlagswasser in die Ems abführen.

Diese Niederungen (»Hamrliche«) des Fehntjer Tiefs sind repräsentative Gebiete für vermoorte Flussniederungen (Wiesen und Weiden auf Niedermoor) im tiefliegenden Übergangsbereich zwischen Geest und Marsch. Sie bestehen aus vielfältigen, wertvollen Lebensräumen, die z. T. national und international bedeutend sind. Diese sind z. B.:

- Feucht- und Nasswiesen (mehr als 80 % des Gebietes), Calthion (Wassergreiskraut- und Sumpfdotterblumenwiesen) und Molinion (Schlitzkratzdistel-Pfeifengraswiesen) mit eingestreuten Kleinseggenrieden und Borstgrasrasen,
- Natürliche Fließgewässer, Altgewässer und Stillgewässer, künstliche Gräben und Kanäle
- Schilfröhrichte, Großseggenriede und Hochstaudenfluren sowie Feuchtgebüsche entlang oder im Einflusbereich der o. g. Gewässer

Angesichts ihrer herausragenden und repräsentativen ökologischen Bedeutung und Wertigkeit ist die Fehntjer Tief-Niederung Bestandteil folgender Schutzgebiete, Projekte und Programme, die sich z. T. in ihrer Kulisse überschneiden oder ergänzen:

- Bundesförderprogramm zur »Förderung und Entwicklung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung« (Landkreise Aurich und Leer sind Träger des Projektes, Projektgebiet 3.257 ha, davon Kerngebiet = NSG = 1.324 ha, Projektdauer 1989-2000, Mittelvolumen 18,5 Mio DM/9,5 Mio EUR)
- Vorschlag für »Flora-Fauna-Habitat«- Gebiet »Fehntjer Tief«, 2.450 ha
- EU-Vogelschutzgebiet »Fehntjer Tief« ausgewiesen seit 1983 mit 1.800 ha, aktualisierter Vorschlag aus dem Jahr 2001 mit 2.300 ha
- Proland Kooperationsprogramm Feuchtgrünland, Kulisse 2.133 ha, davon stehen 206 ha unter Vertrag
- In die o. g. umfassenden Kulissen sind die folgenden Naturschutzgebiete als Kerngebiet mit insgesamt 1.324 ha eingebettet:
 - »Fehntjer Tief-Nord« (Landkreis Aurich), 450 ha, verordnet 1989
 - »Fehntjer Tief-Süd« (Landkreis Leer), 340 ha, verordnet 1991
 - »Flumm-Niederung« (Landkreis Aurich), 365 ha, verordnet 1997
 - »Boekzeteler Meer« (Landkreis Leer) 102 ha, verordnet 1998
 - »Sandwater« (Landkreis Aurich), 59 ha, verordnet 1975
 - »Feuchtgebiet Westgroßfehnh« (Landkreis Aurich), 8 ha, verordnet 1983

- Landschaftsschutzgebiete und zahlreiche geschützte Biotope nach §§ 28 a und 28 b NNatG
- Fischotterprogramm
- Niedersächsisches Fließgewässerprogramm

2 Die Naturschutzstation Fehntjer Tief

Zur Betreuung, Pflege und Entwicklung der Fehntjer Tief-Niederung wurde 1993 die Naturschutzstation Fehntjer Tief eingerichtet. Sie ist »unter dem einen Dach« eines restaurierten ostfriesischen Gulfhofes sowohl:

- eine Außenstelle der Oberen Naturschutzbehörde der Bezirksregierung Weser-Ems (Dezernat 503), als auch
- eine Außenstelle der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich und
- ein Ort der engen Zusammenarbeit aller beteiligten Behörden und Verbände insbesondere zwischen der Bezirksregierung Weser-Ems und den Landkreisen Aurich und Leer (Projektträger) im Bundesnaturschutzprojekt Flumm/Fehntjer Tief.

3 Die Ziele der Naturschutzmaßnahmen

Die Arbeit der Naturschutzstation und die von hier durchgeführten Naturschutzmaßnahmen haben v. a. folgende Ziele:

- Sicherung und Entwicklung der Niederung des Fehntjer Tiefs als naturgeprägte Grünland-Kulturlandschaft, einer Landschaft, die charakteristisch und repräsentativ für den ostfriesischen Raum ist,
- Schutz und Entwicklung von Grünlandgebieten als Lebensraum für Wiesenvögel
- Schutz und Entwicklung der Vegetation feuchter und nasser Grünlandstandorte insbesondere der Wassergreiskraut/Sumpfdotterblumenwiesen und der Schlitzkratzdistel-Pfeifengraswiesen mit ihren eingestreuten nährstoffarmen Kleinseggen Sümpfen
- Schutz und Entwicklung naturnaher Fließ- und Stillgewässer mit typischer Wasservegetation als Lebensraum für die »Leitart« Fischotter *Lutra lutra*, für Wasservögel und Amphibien

4 Die Naturschutzmaßnahmen

Die einzelnen Naturschutzmaßnahmen in der Fehntjer Tief-Niederung resultieren im wesentlichen aus den folgenden drei komplementären bzw. aufeinander aufbauenden Umsetzungsschwerpunkten. Sie ergänzen sich zur Gesamtmaßnahme mit den unter Punkt 3 genannten Zielsetzungen:



Abb. 1: Der Südarm des Fehntjer Tiefs aus der Vogelperspektive, Februar 1997. Foto: Theodor Poppen



Abb. 2: Überschwemmungsflächen (»Seepferdchen«) prägen im Frühjahr den Charakter der Fehntjer Tief-Niederung, Februar 1997. Foto: Theodor Poppen

I) Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet (NSG) mit der allgemeinverbindlichen Naturschutzgebietsverordnung (NSG-VO) durch die Obere Naturschutzbehörde der Bezirksregierung Weser-Ems:

Die NSG-VO gewährleistet verbindlich den Grünlandgrundschutz (es ist keine Veränderung des Wasserhaushaltes, keine Veränderung des Bodenreliefs und kein Grünlandumbruch erlaubt). Darüber hinaus regelt sie in jedem NSG und jeder NSG-Zone unterschiedlich, überwiegend gering einschränkende Bewirtschaftungsauflagen (wie z. B. keine Beweidung mit Schafen und Pferden, keine Gülle, keine Pflanzenschutzmittel) bis zum Teil stark einschränkende Bewirtschaftungsauflagen (wie z. B. keine mechanische Grünlandpflege und Mahd zwischen dem dem 15.03. und 20.06. eines jeden Jahres).

II) Bundesförderprojekt »Flumm/Fehntjer Tief«: »Förderung und Entwicklung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung« (Landkreise Aurich und Leer sind Träger des Projektes, Projektgebiet 3.257 ha)

Das zentrale Instrument des Bundesförderprojektes ist der Flächenankauf durch die Landkreise vor allem in den Naturschutzgebieten. Im Bundesförderprojekt sind bereits mehr als 75 % der NSG-Flächen (mehr als 900 ha) in öffentliches Eigentum (Landkreise Aurich und Leer und Land Niedersachsen) überführt worden. Der Flächenankauf ermöglicht somit die aktive und parzellenscharfe Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplanes (ALAND 1991) mit:

a) einer extensiven, auf die Ansprüche der gefährdeten Arten ausgerichteten Grünlandbewirtschaftung

Die angekauften Flächen werden mit Extensivierungsvereinbarungen kostenlos zur Nutzung an interessierte Landwirte vergeben. Entsprechend den verschiedenen fachlichen Ansprüchen müssen dabei unterschiedliche Extensivierungsauflagen eingehalten werden, z. B.:

Weide/Mähweide: 1. Schnitt nicht vor dem 25.06., Beweidung: 1-2 Tiere /ha bis zum 30.06.

Wiese: 1. Schnitt nicht vor dem 25.06. bzw. 01.08. oder 01.09.

grundsätzlich keine Düngung, keine Grünlandpflege bis zur ersten Nutzung, keine Pflanzenschutzmittel

b) großflächigen Entwicklungs- und Biotoplenkungsmaßnahmen.

■ Wiedervernässung von Nass- und Feuchtgrünland auf insgesamt rund 300 ha. Schwerpunktbereiche der Wiedervernässung sind:

– das »Seepferdchengebiet« im NSG Fehntjer Tief Nord mit einer flächigen Vernässung durch Rückhaltung von Grund- und Niederschlagswasser (Anstau von Gräben) auf rund 140 ha, Einstau im Winterhalbjahr bis Anf./Mitte März (Einsetzen der Vegetationsperiode), Einstauziel im Winter: wassergefüllte Blänken; Einstauziel im Frühjahr und Sommer bis zur Bewirtschaftungsperiode: Grundwasserspiegel bis zur Bodenoberfläche

– die Stauvorrichtung in der Flumm (Natürliches Fließgewässer) im NSG »Flumm-Niederung«; Einstau/Vernässung eines ca. 50 ha großen Bereiches durch Aufstau der Flumm als Simulation von ehemals natürlichen Winterhochwassern (vier mal von November bis Februar für ca. zehn Tage auf Maximalwasserstand)

- Renaturierung von natürlichen Gewässern, z. B. Fehntjer Tief Nord- und Südarml (4 km Länge, 4 ha) sowie der Flumm und der naturnahe Ausbau künstlicher Gewässer: z. B. Ayenwolder/ Rorichumer Tief (6 km Länge, mehrere ha) mit verschiedenen ufergestaltenden Maßnahmen
- Anlage von zahlreichen Mulden und Blänken und anderen Kleingewässern
- Beseitigung standortfremder Gehölze

III) Freiwilliger Vertragsnaturschutz auf privaten Flächen in den NSG (Kooperationsprogramm Dauergrünland) und ausserhalb der NSG (Kooperationsprogramm Feuchtgrünland):

Kooperationsprogramm Dauergrünland (in den NSG):

Interessierte Landwirte können für ihre privaten Flächen in den NSG freiwillig mit dem Land Niedersachsen Bewirtschaftungsvereinbarungen abschliessen, die über die Bewirtschaftungsauflagen der NSG-Verordnung hinausgehen. Hierbei ist die Wahl unterschiedlicher Pakete mit verschiedenen Bewirtschaftungsvereinbarungen wie z. B. Regelungen zur Frühjahrspflege, Mahdterminen, Düngung und Weidedichte möglich. Je nach Einschränkung der Bewirtschaftung und dem damit entstehenden Ertragsverlust werden hier Ausgleichsleistungen geleistet. Im Jahr 2000 wurden erstmals in größerem Umfang solche Verträge (13 Verträge mit 54 ha) abgeschlossen. Damit ist z. B. im NSG Fehntjer Tief-Nord jetzt auch auf nahezu allen verbliebenen Privatflächen ein hoher Extensivierungsgrad erreicht.

Kooperationsprogramm Feuchtgrünland, Projektgebiet »Fehntjer Tief« (außerhalb der NSG):

Um die NSG der Fehntjer Tief-Niederung herum gab es seit 1995 das Nds. Feuchtgrünlandschutzprogramm mit einer Förderkulisse von 5.500 ha. Dieses wurde 2001 zum »Kooperationsprogramm Feuchtgrünland«, inhaltlich überarbeitet und flächenmäßig konzentriert auf eigentliche Brutschwerpunkte mit einer Förderkulisse von 2.133 ha. Interessierte Landwirte können dort für ihre privaten Flächen ausserhalb der NSG mit dem Land Niedersachsen Bewirtschaftungsvereinbarungen für die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Feuchtgrünland abschliessen. Je nach Einschränkung der Bewirtschaftung und dem damit entstehenden Ertragsverlust werden Ausgleichsleistungen gezahlt. Dafür darf auf den Flächen weniger oder gar nicht mehr gedüngt werden, die Anzahl der Weidetiere ist begrenzt (z. B. 2 Tiere/ha) und es müssen bestimmte Mahdtermine (z. B. 15. Juni) eingehalten werden. Die anspruchvollsten Varianten sehen auch einen Einstau von Gräben, Blänken und Gruppen im Winterhalbjahr vor.

Bis 2001 wurden im Projektgebiet Verträge mit unterschiedlichen Varianten für eine Fläche von insges. 206 ha abgeschlossen.

5 Brutvogelmonitoring

Mehrere Jahre vor (1984) und kurz nach dem Beginn des Bundesförderprojektes »Flumm/Fehntjer Tief« (1990/1991) wurden von der Planungsgruppe ALAND (Arbeitsgemeinschaft Landschaftsökologie, Hannover) Gutachten zur Situation und zur Pflege und Entwicklung des Gebietes erstellt. Hierin erfolgte jeweils unter

anderem eine detaillierte Aufnahme des Brutvogelbestandes.

Im Rahmen des Monitoringprogramms der Naturschutzstation wird jährlich seit 1994 in Eigenleistung in den NSG eine Brutvogelrevierkartierung (Brutbestand) aller Rote-Liste-Arten durchgeführt. In den Jahren 1996 bis 1999 wurden Bruterfolgskontrollen für die Arten Kiebitz *Vanellus vanellus*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großer Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* durchgeführt. In den Jahren 1997, 1998 und 1999 ist auch in einem Teilgebiet des Feuchtgrünlandschutzprogramms (54 ha) der Brutbestand und in den Jahren 1997 und 1998 auch der Bruterfolg erfasst worden.

Die Methodik orientiert sich – mit nur geringfügigen Änderungen – an OELKE (1980) und SCHOPPENHORST (1996).

6 Entwicklung des Brutvogelbestandes und Bruterfolges in den Naturschutzgebieten der Fehntjer Tief-Niederung

Brutvogelbestand

Die Gesamtheit aller oben beschriebenen Naturschutzmaßnahmen (Unterschutzstellung, Extensivierungs- und Entwicklungsmaßnahmen auf angekauften Flächen, Vertragsnaturschutz auf privaten Flächen) wirkt sich überwiegend positiv auf den Brutvogelbestand in den Naturschutzgebieten der Fehntjer Tief-Niederung aus. Durch die Maßnahmen lassen sich entgegen landesweiter Trends die Bestände von Uferschnepfe, Kiebitz

und Rohrweihe *Circus aeruginosus* stabilisieren bzw. halten (vgl. Tab. 1, Abb. 3). Großer Brachvogel, Bekassine *Gallinago gallinago*, Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus*, Braunkehlchen *Saxicola rubetra*, Wiesenpieper *Anthus pratensis*, Wachtel *Coturnix coturnix*, Löffelente *Anas clypeata*, und Knäkente *A. querquedula* zeigen erhöhte Bestände (Tab. 1) und andere stark gefährdete Arten sind sogar neu aufgetreten (Brutverdacht: Wachtelkönig *Crex crex*, Brutnachweis: Krickente *A. crecca*, Schwarz- *S. torquata* und Blaukehlchen *Luscinia svecica*, Brutzeitfeststellung: Tüpfelsumpfhuhn *Porzana porzana*). Die Bestandsentwicklung der Arten Wiesenweihe *Circus pygargus* und Rotschenkel muss dagegen leider kritisch betrachtet werden.

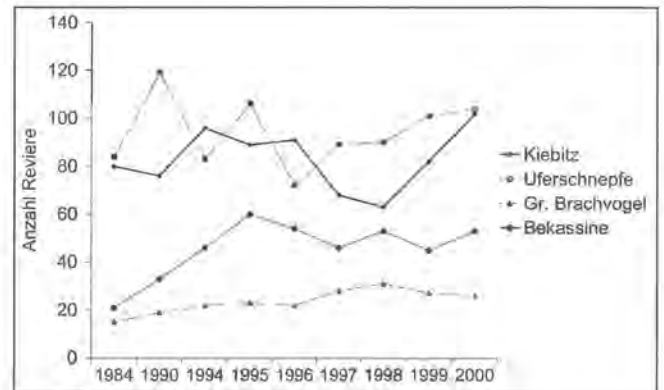


Abb. 3: Bestandsentwicklung (Anzahl Reviere) von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Bekassine *Gallinago gallinago* in den Naturschutzgebieten »Fehntjer Tief-Nord«, »Fehntjer Tief-Süd«, »Flumm-Niederung« und »Boekzeteler Meer«. (Quellen: ALAND 1984, 1990; eig. Erhebung 1994-2000).

Tab. 1: Bestandsentwicklung (Anzahl Reviere) ausgewählter Brutvogelarten in den Naturschutzgebieten »Fehntjer Tief-Nord«, »Fehntjer Tief-Süd«, »Flumm-Niederung« und »Boekzeteler Meer«. Gesamt-Gebietsgröße: 1.258 ha. Es bedeuten: + = Brutzeitfeststellung; k.A. = keine Angaben; NG = Nahrungsgast während der Brutzeit; DZ = Durchzügler; * = ohne NSG Boekzeteler Meer (Quellen: ALAND 1984, 1990; eig. Erhebung 1994-2000).

Art	Anzahl der Revierpaare									
	1984	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Kiebitz	80	76	96	89	91	68	63	82	102	
Bekassine	21	33	46	60	54	46	53	45	53	
Uferschnepfe	84	119	83	106	72	89	90	101	104	
Gr.Brachvogel	15	19	22	23	22	28	31	27	26	
Rotschenkel	6	6	6	7	5	9	6	7	3	
Austernfischer	10	2	7	14	11	k.A.	8	k.A.	k.A.	
Rohrweihe	1	2	2	3	3	3	2	2	2	
Wiesenweihe	1	3	2	2	NG	NG	NG	NG	NG	
Sumpfohreule	3	7	+	-	2	-	DZ	DZ	3	
Schilfrohrsänger	6	37	53	83	87	59	63	79	101	
Braunkehlchen	4	25	27	30	41	36	28	36	24	
Schwarzkehlchen	-	-	-	-	+	-	6	5	7	
Blaukehlchen	-	-	-	-	-	-	4	6	8	
Wachtel	k.A.	k.A.	1	+	2	4	5	7	10	
Krickente	k.A.	-	-	+	1	+	4	1*	1	
Knäkente	k.A.	4	1	+	+	1	8	8*	4	
Löffelente	k.A.	6	11	13	24	25	27	27*	27	
Schnatterente	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
Tüpfelsumpfhuhn	k.A.	-	-	-	-	-	+	+	k.A.	
Wasserralle	k.A.	k.A.	2	2	k.A.	k.A.	2	1	+	
Wachtelkönig	-	-	-	-	-	+	6	1	+	

Kiebitz und Uferschnepfe

Bevorzugte Nisthabitate von Kiebitz und Uferschnepfe sind hier die feuchten bis nassen Mähweiden und die feuchten bis nassen Wiesen in Nachbarschaft zu Weiden. Während der Kiebitz eindeutig mehr die beweideten Flächen zur Neststandortwahl und vor allem zur Kükenführung bevorzugt, tendiert die Uferschnepfe sowohl zur Wahl des Neststandortes als auch zur Kükenführung mehr zu den etwas langrasigeren, aber lichten schütterten Bereichen innerhalb der Weiden bzw. zu den Wiesen hin. Die aus dem Vertritt resultierende Raumstruktur innerhalb der Vegetationsdecke der Weideflächen und das durch die Beweidung bedingte Nahrungsangebot ist für die Kükenführung und für den Nahrungserwerb von Bedeutung.

Beide Arten bevorzugen offenbar ein hohes, konzentriertes Nahrungsangebot in den Flächen. Der Kiebitz hat eine deutliche Vorliebe für »schwarze Flächen« wie z. B. Äcker, Grünlandumbrüche und schlammige Blänken bzw. breite Grabenräumstreifen. Insgesamt kommt es aber zu einer weitgehenden Übereinstimmung des Brutareals von Kiebitz und Uferschnepfe im Untersuchungsgebiet.

In Teilgebieten mit hohen Anteilen sehr extensiv genutzter, öffentlicher Flächen gibt es größere Bereiche, in denen nur eine Mahd pro Jahr Ende Juni ohne Nachweide bzw. eine Beweidung ohne Weidepflege (Ausmähen der Weide nach Beweidung) erfolgt. Grund dafür ist ein mangelndes Interesse der Landwirte an diesen Flächen. Sie sind charakterisiert durch Eigenschaften wie:

- relativ einheitliche Langrasigkeit im Frühjahr bzw. Überständigkeit der Gräser
- wohl geringes Nahrungsangebot durch Nährstoffarmut (keine Düngung) und möglicher Bodenversauerung (keine Düngung, Wiedervernässung nur durch Anstau von Regenwasser)
- Entwicklung von Flatterbinsen- und Rasenschmielendominanzen
- partielle Brachestrukturen.

Dazu kommen z. T. »ungewollte« temporäre Brachen auf Flächen, für die sich kein Pächter finden ließ bzw. die in nassen Jahren nicht genutzt werden konnten. Dies wirkt sich insgesamt deutlich negativ auf die Besiedlung durch den Kiebitz und etwas weniger ausgeprägt auf die Besiedlung durch die Uferschnepfe aus.

Die Umstände einer zu extensiven Bewirtschaftung beschränken im Untersuchungsgebiet vor allem in den nährstoffärmeren Bereichen des Moliniens (Schlitzkratzdistel-Pfeifengraswiesen, Kleinseggen Sümpfe) das Brutareal bzw. die Brutdichte dieser beiden Arten (v.a. beim Kiebitz und in den NSG »Fehntjer Tief -Nord und -Süd«). Insbesondere der Kiebitz scheint auf die verbliebenen, intensiver genutzten Privatflächen, auf »Naturschutz-Katastrophenflächen« (Umbruch, Neueinsaat, Acker) oder auch auf Naturschutzflächen mit schlammigen Blänken (Wiedervernässung) auszuweichen. Auf den Wiedervernässungsflächen bleibt er aber nur, solange sie noch hinreichend kurzrasig bzw. schlammig sind. Dieses dokumentiert sich in den Teiluntersuchungsgebieten auf ca. 705 ha (NSG Fehntjer Tief-Nord, Teilbereiche des NSG Fehntjer Tief-Süd) durch eine relativ geringe Populationsdichte (z. B. 1999: Kiebitz 0,3 BP/10 ha, Uferschnepfe 0,7 BP/10 ha).

Das NSG »Flumm-Niederung« mit 360 ha, in dem die oben beschriebenen, negativen Extensivierungsentwicklungen nicht so ausgeprägt sind (nährstoffreiches Calthion mit minalreicheren Grundwasserzuflüssen aus der näheren Geest), weist dagegen eine deutlich höhere Populationsdichte von 1,2 BP/10 ha beim Kiebitz und 1,3 BP/10 ha bei der Uferschnepfe auf.

Im sogenannten »Teiluntersuchungsgebiet ohne Naturschutzmaßnahme« des NSG »Fehntjer Tief-Süd« dagegen, ein Bereich, in dem die Landwirtschaft ohne Extensivierungsaufgaben wirtschaften darf, erreicht der Kiebitz z. B. 1999 – trotz einer hier seit 1997 festzustellenden Rückgangstendenz – immer noch eine relativ hohe Populationsdichte von 1,2 BP/10 ha (Uferschnepfe auch hier nur 0,7 BP/10 ha).

In diesem »Gebiet ohne Maßnahme« wird nur die NSG-Verordnung realisiert, die für diesen Bereich lediglich den Grünlandgrundschatz sichert (d.h.: keine Umwandlung von Dauergrünland in Acker, keine zusätzliche Entwässerung, keine Veränderung des Bodenreliefs, keine Gülledüngung). Die Landwirte können hier im Wesentlichen eine uneingeschränkte Grünlandbewirtschaftung betreiben. Daher sind diese Flächen zur Revierbildungszeit kurzrasig und vor allem sehr nährstoffreich. Somit üben sie vor allem auf den Kiebitz, aber auch auf die Uferschnepfe anfangs eine hohe Attraktivität zur Besiedlung aus.

Im Teiluntersuchungsgebiet »Private Vertragsflächen des niedersächs. Feuchtgrünlandschutzprogrammes am Warsingsfehnkanal« (54 ha) erreicht der Kiebitz seine höchste Populationsdichte mit 4,0 BP/10 ha und die Uferschnepfe ihre höchste mit 3,3 BP/10 ha im Gesamtuntersuchungsgebiet. Es handelt sich hier um einen Bereich mit ausreichender Bodenfeuchtigkeit, sehr günstiger Habitatstruktur zur Revierbildungszeit, sehr günstigem Nahrungsangebot (Mistdüngung, Beweidung) traditionell günstiger Bewirtschaftungsintensität (bewusst wiesenbrüterschonende Bewirtschaftung durch einen engagierten Landwirt) und traditionell hoher Besiedlung.

Inwiefern also eine zu extensive Grünlandbewirtschaftung beim Kiebitz und bei der Uferschnepfe zu Verdrängungseffekten in Richtung intensiver genutzter Bereiche führt, muss im weiteren selbstkritisch im Auge behalten werden.

Großer Brachvogel

Die Art hält im gesamten Untersuchungsgebiet ihren Bestand mit positiver Tendenz (2000: 26 BP). Er scheint im Untersuchungsgebiet keine eindeutigen Bruthabitatpräferenzen zu haben und besiedelt sowohl intensivere und trockenere als auch extensivere, nährstoffärmere und feuchtere Flächen. Diese können durchaus zur Revierbildungszeit mittel- bis langrasig sein und leichte Brachelemente aufweisen, solange der Grasbestand nicht zu homogen dicht ist und ausreichend große schütterere und lichte Bereiche darin enthalten sind.

Bekassine

Die Bekassine hat ihren Bestand (2000: 53 BP) seit Beginn der Maßnahmen insgesamt deutlich ausgebaut und bevorzugt dabei die dauernd feuchten bis sehr nassen Bereiche, hier vor allem die Ränder von Seggenriedern

entlang von Mulden, Gräben und Altarmen. Sie profitiert im NSG »Fehntjer Tief Nord« im Wiedervernässungsgebiet und vor allem im NSG »Flumm-Niederung« von zahlreichen freien Wasserblänken und aufgestauten Gräben, die eine Folge der Wiedervernässungsmaßnahmen sind. Die feuchten Ränder dieser Mulden sind oft frei von Vegetation und daher attraktive Bereiche für den Nahrungserwerb.

Rotschenkel

Der Bestand des Rotschenkels ist mit 3 BP im Jahr 2000 in den Naturschutzgebieten mit abnehmender Tendenz kritisch zu beurteilen. Seine Brutverbreitung deckt sich mit der von Kiebitz und Uferschnepfe. Seine Nisthabitate sind allerdings altgrasreiche, besonders deckungsreiche Zonen entlang von Gräben und Gewässern, die aber oft inmitten intensiv genutzter Bereiche liegen können.

Im Teiluntersuchungsgebiet NSG »Flumm-Niederung« nutzten Rotschenkelpaare eine Altarmräumung in Verbindung mit einem Graben-/Altarmanstau und eine angestaute Mulde mit frisch aufgeworfener Umwallung und Schlammflächen als Brutrevier.

Der geräumte Graben mit seinen jetzt freien, schlammigen Ufern, der freie, schlammige Grabenaushub und die entstandenen Blänken mit Schlammflächen übten offensichtliche eine hohe Attraktivität auf den Rotschenkel aus.

Entwicklung des Brutvogelbestandes in einem Wiedervernässungsbereich

Die Wiedervernässung des Seepferdchengebietes im NSG »Fehntjer Tief Nord« ist das Ziel einer erstmals im Herbst 1994 eingeleiteten Entwicklungsmaßnahme.

Durch Einstau zahlreicher Entwässerungsgräben im Spätherbst, Winter und Frühjahr eines jeden Jahres bilden sich auf ca. 140 ha Fläche kleinere und größere flachüberstaute Teilbereiche, deren Wasserstand bis Mitte bis Ende März gehalten wird.

In Abhängigkeit vom Brutverlauf und von den Ansprüchen der gefährdeten Pflanzenarten wird das Gebiet ab April gerade bis zum Erreichen der Befahrbarkeit bzw. Trittfestigkeit entwässert, damit die für den Feuchtwiesenschutz ebenso wichtige regelmäßige Mahd, Beweidung bzw. Pflege der Flächen weiterhin möglich bleibt.

Die Gefahr, dass in diesem Bereich liegende Flächen insbesondere in Jahren mit niederschlagsreichen Sommern aufgrund von starker Nässe dann nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden können, hat sich durch die Maßnahme allerdings erhöht.

Die oben beschriebenen negativen Effekte einer zu extensiven Bewirtschaftung bzw. einer mangelnden

Pflege in schwierigen Jahre heben daher hier anscheinend überwiegend die positiven Effekte der Wiedervernässung für Kiebitz und Uferschnepfe auf. Nach einem einmaligen »Strohfeuer« (sprunghafter Anstieg der Kiebitz-, Uferschnepfe-, Bekassine- und Rotschenkelbestände) im ersten Jahr nach Beginn der Maßnahme (1995; nach einer guten Bewirtschaftung 1994 und mit vielen trockengefallenen, schlammigen Blänken) profitieren offensichtlich im weiteren nur die Bekassinen von der Maßnahme bis sich erst im Jahr 2000 (wiederum nach einer guten Pflege und Bewirtschaftung im Jahr 1999) wieder ein günstiger Habitatzustand auch für Kiebitz und Uferschnepfe ergibt (vgl. Tab. 2).

Inwiefern sich eine mögliche Versauerung des Bodens (Anstau überwiegend durch Niederschlagswasser) negativ auf das Bodenleben und damit auf die Nahrungsversorgung der Wiesenvögel auswirkt, muss überprüft werden.

Die allgemeine Nutzungsextensivierung und Zunahme von Brachestrukturen (Brache, Altgrasstreifen, Hochstauden und Röhricht auf ungenutzten Flächen und entlang ungenutzter Graben- und Gewässerränder) wirkt sich positiv auf eine Reihe anderer seltener und gefährdeter Vogelarten aus: Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Blaukehlchen, Wachtel, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn.

Bemerkenswert ist, dass das neu aufgetretene Schwarzkehlchen dieselben Habitate wie das Braunkehlchen besiedelt. Zusammen mit dem Auftreten der Schwarzkehlchen läßt sich ein leichter Rückgang der Braunkehlchenpopulation beobachten. Ob es zu Verdrängungseffekten kommt – das Schwarzkehlchen besetzt die Brutreviere ja deutlich früher als die Braunkehlchen – müssen die weiteren Erhebungen noch zeigen.

Die sukzessive Ausbildung eines Verlandungs- und Röhrichtgürtels um die neu angelegte Wasserfläche im Renaturierungsbereich der Sandablagerstätte am Boekzeteler Meer, die leichte Ausdehnung der Röhrichtflächen am Hammeer/Puddemeer sowie die Ausdehnung von Röhrichtflächen entlang von Altarmen und größeren Gräben nutzt der Schilfrohrsänger. Sein Bestand (ohne NSG »Sandwater«) vergrößerte sich von 1984-2000 von 6 auf 101 BP.

Die gefährdeten Entenarten Löffel- *A. clypeata*, Knäk-, Krick- und Schnatterente *A. strepera* reagieren positiv auf die allgemeine Zunahme der Gewässer (Anlage von Blänken, Grabenaufweitungen, neuen »Alt«armen, Flutmulden, Tümpeln, Ausbaggern verlandeter Altarme und Gräben, Anstau von Gräben) und deren Beruhigung (Zulassen der Ausbildung von Uferstrandstreifen).

Die Wiesenweihe ist leider seit 1996 trotz günstiger potenzieller Brutstandorte im Untersuchungsgebiet

Tab. 2: Brutpaare in einem Wiedervernässungsbereich (»Seepferdchen«, ca. 140 ha) des NSG »Fehntjer Tief-Nord«. (Quellen: ALAND 1984, 1990; eig. Erhebung 1994-1997, TROFF 1998; eig. Erhebung 1999-2000).

Art	Anzahl der Revierpaare								
	1984	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Kiebitz	9	6	1	16	1	2	0	6	16
Bekassine	2	6	4	20	7	9	10	5	7
Uferschnepfe	11	13	11	16	7	7	8	9	17
Gr. Brachvogel	1	4	5	4	3	5	7	6	4
Rotschenkel	1	1	1	3	0	0	0	0	1

(Altgrasflächen, ungenutzte Seggenrieder) kein Brutvogel mehr. Sie war seitdem nur noch als Nahrungsgast während der Brutzeit mit 1-2 jagenden Männchen bzw. Weibchen vorhanden.

Die Sumpfohreule *Asio flammeus* tritt im Gebiet nur sporadisch als Brutvogel auf, im Jahr 2000 wieder mit 3 BP.

Bruterfolg

In den vier Jahren von 1996-1999 ermittelte die Naturschutzstation Fehntjer Tief den Bruterfolg, also die Anzahl der flügge gewordenen Jungvögel pro Revierpaar und Jahr, bei den Arten Kiebitz, Uferschnepfe, Brachvogel und Rotschenkel (Methode in Anlehnung an SCHOPPENHORST 1996). Der Rotschenkel-Stichprobenumfang ist für eine Aussage zu gering. Diese Daten werden daher hier nicht aufgeführt.

Methodenkritik:

Die Qualität der Daten der Bruterfolgskontrollen wird charakterisiert durch:

- eine für einen Kartierer sehr große Kontrollfläche (1.258 ha) und eine große Anzahl kontrollierter Revierpaare (im Mittel 223 Revierpaare/Jahr)
- die dadurch bedingte vergleichsweise geringe Beobachtungsfrequenz in den einzelnen Teiluntersuchungsgebieten (durchschnittlich zehn Beobachtungsdurchgänge, max. 17, minimal acht [wenn keine Jungvögel mehr da waren]).
- den geringen Anteil der Flächen, die vom Auto aus zu kontrollieren sind (Störung des zu Fuß gehenden Kartierers führt zum Warnen der Altvögel),
- die z. T. relativ unübersichtliche Geländestruktur (uneben [Flumm-Niederung], z. T. viele Binsen- und Rasenschmielen-Horste).

Die Beobachtungen ermöglichten in fast allen Fällen eine eindeutige Bestimmung der Schlupferfolge (ja/nein), aber nur in rund 40 % der Fälle (SE = Paare mit Schlupferfolge) eine annähernd präzise Ermittlung der geschlüpften Küken pro Gelege. Die Familienkontrollen gestalteten sich in der Phase der stark aufwachsenden Vegetation als äußerst schwierig und zeitaufwändig (insbesondere bei den Uferschnepfen, die zur Aufzucht die etwas deckungsreicheren Wiesen aufsuchen), und es bestand auch bis zum Zeitpunkt des Flüggewerdens nur selten die Gewissheit, alle Küken einer Familie entdeckt zu haben.

Die Größe »BpMAE« (BP mit Aufzuchterfolg = Summe der Paare mit tatsächlich beobachteten flüggen Juv. und der Paare, die vier Wochen gewarnt haben) konnte ziemlich genau erfasst werden, doch die eigentliche Erfolgsgröße »flügge Jungvögel pro Brutpaar bzw. Revierpaar« ist dagegen aus den o.g. Gründen wiederum mit Unsicherheiten behaftet.

Von den BpMAE konnten im Durchschnitt nur 53 % der Paare direkt mit flüggen Jungvögeln beobachtet werden. Die dabei ermittelte durchschnittliche Zahl der flüggen Jungvögel pro Elternpaar war dabei die Grundlage für die Berechnung des Bruterfolges für Brutpaare, deren Küken über die gesamte Beobachtungszeit unentdeckt blieben, die aber vier Wochen lang eindeutig gewarnt haben.

Eine eindeutige zweifelsfreie Zuweisung von Gelege- und Jungvogelverlusten zu den Verlustursachen

war nicht möglich. Die exakte Aufnahme der Grünlandbewirtschaftung (Art und Zeitpunkt) und die regelmäßigen Familienkontrollen ließen aber aufgrund von Indizien (z. B. Brutpaar vor einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsaktivität noch da, unmittelbar danach aber verschollen bzw. mit Zweitbrutversuch zu beobachten) die Aussage zu, welche tatsächlich festgestellten Brutverluste theoretisch maximal der Grünlandbewirtschaftung angelastet werden können. Alle anderen Verlustursachen konnten überhaupt nicht quantifiziert werden. Eine Brüter-/Nichtbrüterdifferenzierung erfolgte nicht. Revierpaare, die sich zwar territorial verhielten und ein Brutterritorium hatten, aber die aufgrund pessimaler Brutbedingungen oder anderer Ursachen nicht tatsächlich gebrütet haben und die Gebiete vorzeitig verließen, wurden wie Brutpaare mit vollständigen Gelege- und Kükenverlusten als »Brutpaare ohne Schlupf- bzw. Aufzuchterfolg« gewertet.

Trotz der oben beschriebenen methodisch bedingten Unsicherheiten sind nach meiner Einschätzung die vorliegenden Daten der Bruterfolgskontrollen für eine praxisorientierte Effizienzkontrolle der Naturschutzmaßnahmen und für einen groben Vergleich mit anderen Gebieten hinreichend genau.

Vergleichen von zwei Teiluntersuchungsgebieten:

Im folgenden werden die Bruterfolge aus zwei unterschiedlichen Bereichen der Naturschutzgebiete der Fehntjer Tief-Niederung gegenübergestellt und diskutiert:

- Ein Teilbereich des Naturschutzgebietes »Fehntjer Tief Süd« mit 91 ha Fläche als »Gebiet ohne (Naturschutz)-Maßnahme« (»Gb ohne M«)
- Der übrige Bereich der Naturschutzgebiete Fehntjer Tief-Süd, Fehntjer Tief-Nord, Flumm-Niederung und Boekzeteler Meer mit zusammen 1.167 ha Fläche als »Gebiet mit (Naturschutz)-Maßnahme« (»Gb mit M«)

Gebiet mit (Naturschutz)-Maßnahme

Im »Gb mit M« ist bereits ein sehr hoher Erfüllungsgrad des Pflege- und Entwicklungsplanes und damit ein hoher Schutz der Wiesenbrüter vor landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen erreicht:

- Die NSG-Verordnung sichert den Grünlandgrundschutz und leichte Extensivierungsaufgaben für die restlichen Privatflächen
- Von den 1.167 ha des Teiluntersuchungsgebietes befinden sich bereits mehr als 900 ha im öffentlichen Eigentum und sind mit hohen Extensivierungsaufgaben verpachtet, wie z. B.:
 - späte Mahdtermine (frühestens 25.06.)
 - geringe Weidedichte während der Brutperiode (max. 2 Tiere/ha)
 - kein Schleppen und Walzen bis zum 25.06.
 - keine Düngung
- Von den restlichen Privatflächen sind 54 ha im Kooperationsprogramm Dauergrünland. Sie haben unterschiedliche aber mit den Flächen im öffentlichen Eigentum vergleichbar hohe Extensivierungsaufgaben.

Gebiet ohne (Naturschutz)-Maßnahme

Im »Gb ohne M« (91 ha) wird nur die NSG-Verordnung realisiert, die für diesen Bereich lediglich den Grünlandgrundschutz sichert, d.h.:

- keine Umwandlung von Dauergrünland in Acker
- keine zusätzliche Entwässerung
- keine Veränderung des Bodenreliefs
- keine Gülledüngung

Die Landwirte können also hier eine im Wesentlichen uneingeschränkte Grünlandbewirtschaftung betreiben wie z. B.:

- Grünlandumbruch für Neueinsaaten und ackerbau-liche Zwischennutzung
- Maisanbau auf ca. 5 ha
- Mistdüngung und mineralische Düngung unbegrenzt
- Walzen und Schleppen im Frühjahr ohne zeitliche Begrenzung
- früher Schnitt von Silagegras (meist Mitte Mai)
- hohe Beweidungsdichten (Durchschnittlich 10 Tiere/ha, max. bis zu 20 Tiere/ha) mit frühen Auftriebsterminen (Mitte April bis Anfang Mai)

Das »Gb ohne M« dient hier als Vergleich zum »Gb mit M« und soll die Effizienz der Naturschutzmaßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges deutlich machen. Für die Ergebnisse des Jahres 1999 gilt dies nur eingeschränkt, da hier 1999 versuchsweise zur Reduzierung der starken hier hauptsächlich landwirtschaftlich bedingten Brutverluste die Nester der Arten Kiebitz, Uferschnepfe, Brachvogel und Rotschenkel markiert wurden, soweit sie sich finden ließen. Mit der Markierung sollte erreicht werden, daß die Landwirte den direkten, markierten Nestbereich (wenige Quadratmeter) von ihren Bewirtschaftungsmaßnahmen (Schleppen Walzen, Striegeln, Düngen und Mähen) verschont lassen. Die Nester wurden durch Einstecken von zwei dünnen, ca. 1,5-2 m langen Weidenruten jeweils ca. 2 m vor und nach dem Nest in Richtung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung markiert. Nach dem Schlupf bzw. nach Verlust des Geleges durch Prädation wurde die Markierung wieder entfernt. Es war geplant, alle Nester der Arten Kiebitz, Uferschnepfe, Brachvogel und Rotschenkel zu markieren. Tatsächlich konnten im Rahmen des dafür eingesetzten Zeitaufwandes von den dort 1999 vorkommenden 18 Brutten der o.g. Arten nur drei Uferschnepfennester und fünf Kiebitznester, das sind jeweils 50% des Bestandes, markiert werden.

Ergebnisse der Bruterfolgskontrollen

Hinweis: Die Werte von 1999 sind nur eingeschränkt vergleichbar (s. Tab. 3 u. 4), da 1999 versuchsweise die Markierung von acht Kiebitz- und Uferschnepfennestern im »Gb ohne M« Gelegeverluste durch Schleppen, Walzen, Düngen und Mahd bei diesen Brutten verhinderte. Von den acht markierten Brutten hatten sechs Schlupferfolg und drei letztlich Bruterfolg mit vier flüggen Juv.. Die zwei Brutten, die keinen Schlupferfolg hatten, sind der Prädation zum Opfer gefallen (Nest ohne Einwirkung landwirtschaftlicher Bewirtschaftung, Eier vollständig ohne Spuren und Eierreste verschwunden). Von allen Kükenverlusten (18 Küken; 22 Küken waren insgesamt geschlüpft, vier sind flügge geworden) sind hier nur höchstens vier (22 %) der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung (hier: Mahd) anzulasten. Alle anderen Kükenverluste (14 Küken) gehen vermutlich auf das Konto der allgemeinen Kükensterblichkeit und der Prädation.

Tab. 3: Bruterfolg im Teiluntersuchungsgebiet mit Maßnahme (1.167 ha) = NSG Fehntjer Tief-Nord, Flumm-Niederung und Fehntjer Tief-Süd (Teilgebiet) sowie Boekzeteler Meer. Es bedeuten: BPg Brutpaare gesamt/Revierpaare, SE = Schlupferfolg, AE = Aufzucherfolg, Juv. = Jungvogel.

	Jahr			
	1996	1997	1998	1999
Kiebitz BPg	57	54	52	72
BP mit SE in % von BPg	58	48	23	56
BP mit AE in % von BPg	43	26	15	28
AE (Juv./BPg) Kiebitz	0,7	0,4	0,3	0,5
Uferschnepfe BPg	67	83	84	95
BP mit SE in % von BPg	55	48	67	66
BP mit AE in % von BPg	39	25	39	43
AE (Juv./BPg) Uferschnepfe	0,8	0,4	0,8	0,8
Gr. Brachvogel BPg	21	28	31	27
BP mit SE in % von BPg	57	46	19	44
BP mit AE in % von BPg	33	29	6	30
AE (Juv./BPg) Brachvogel	0,5	0,4	0,1	0,4

Tab. 4: Bruterfolg im Teiluntersuchungsgebiet ohne Maßnahme (91 ha) = Teilbereich des NSG »Fehntjer Tief-Süd«. Es bedeuten: BPg Brutpaare gesamt/Revierpaare, SE = Schlupferfolg, AE = Aufzucherfolg, Juv. = Jungvogel.

	Jahr			
	1996	1997	1998	1999
Kiebitz BPg	34	14	11	10
BP mit SE in % von BPg	38	29	0	30
BP mit AE in % von BPg	15	14	0	20
AE (Juv./BPg) Kiebitz	0,2	0,2	0,0	0,2
Uferschnepfe BPg	5	6	6	6
BP mit SE in % von BPg	80	0	0	100
BP mit AE in % von BPg	0	0	0	67
AE (Juv./BPg) Uferschnepfe	0,0	0,0	0,0	1,6
Gr. Brachvogel BPg	1	0	0	0
BP mit SE in % von BPg	0	–	–	–
BP mit AE in % von BPg	0	–	–	–
AE (Juv./BPg) Brachvogel	0,0	–	–	–

Vorbehaltlich der relativ kurzen Untersuchungszeit von vier Jahren lassen sich folgende Aussagen treffen:

Teiluntersuchungsgebiet ohne Naturschutzmaßnahmen

Im Teiluntersuchungsgebiet ohne Naturschutzmaßnahmen (»GB ohne M«) gab es bei allen Arten keinen nennenswerten Bruterfolg (Abb. 4; Ausnahme 1999 Uferschnepfe, mit bedingt durch die Nestermarkierung). Den genannten Indizien nach war die intensive Grünlandbewirtschaftung (Walzen, Schleppen, Düngen, frühe Mahd von Silagegras, Beweidung mit hoher Viehdichte) die Hauptverlustursache und damit der in erster Linie begrenzende Faktor für den Bruterfolg.

Vorläufige »Eindrücke« aus dem Versuch der Nestermarkierung:

Die Nestermarkierung scheint eine geeignete Methode zu sein, um auf Flächen, die als 1. Nutzung im Jahr gemäht werden, die Gelegeverluste, also die Verluste bis zum Schlüpfen, durch Walzen Schleppen, Düngen und Mähen zu reduzieren. Sind beweidete Flächen in der Nähe, so haben die Kiebitze nach dem Schlupf eine gute Chance, ihre Küken noch vor der Mahd dorthin zu führen, was sie ja auch in der Regel alsbald

tun. Somit kann beim Kiebitz trotz der den das Nest und damit die Markierung und »Sicherheit« verlassen den Küken drohenden Mahd nicht nur der Schlupferfolg sondern auch der Bruterfolg erhöht werden. Da die Uferschnepfe nach dem Schlupf mit ihren Küken eher in den langrasigen Bereichen der noch nicht gemähten und unbeweideten Flächen verbleibt als der Kiebitz, bleibt sie nach dem Schlupf, also nach dem Ende der durch die Markierung bedingten Sicherheit, prinzipiell mehr der Gefahr des Brutverlustes durch die Mahd ausgesetzt als der Kiebitz.

Die Markierung mag eventuell die Wahrscheinlichkeit einer Prädation erhöhen (die Prädatoren erhalten Hinweise auf das Nest: Spuren des Kartierers, die Markierung selbst), doch die verringerte Wahrscheinlichkeit eines Verlustes durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung scheint diese Gefahr offensichtlich aufzuwiegen.

Die durch die Markierung und weitere intensive Familienkontrolle ermöglichte Teilanalyse der Verluste hat gezeigt, dass neben der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung auch die Prädation und die allgemeine Kükensterblichkeit im »Gebiet ohne Maßnahme« zu hohen Verlusten führt, die bei oberflächlicher Betrachtung leicht fälschlicherweise nur der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung angelastet werden.

Durch die aufwändige Suche der Nester und die häufigen Kontrollen der markierten Nester ist die allgemeine Störung in dem Bereich gerade in der Brut- und Setzzeit hoch.

Die Markierung der Nester ist in ihrer Zielsetzung einfach und praktisch nachvollziehbar und findet überwiegend die Akzeptanz der dort wirtschaftenden Landwirte. Sie sind eher bereit, bei einer aktuellen Besiedlung auf Markierungen zu achten und wenige Quadratmeter von ihren Bewirtschaftungsmaßnahmen auszusparen, als grundsätzlich auf eine bestimmte Bewirtschaftung zu verzichten. Sind Nester auf einer Fläche markiert, so ist die Identifikation des Bewirtschafters mit »seinen« Wiesenvögeln deutlich stärker und er ist an ihrem Schicksal interessiert.

Der immense Zeitaufwand, der für die Suche und Kontrolle der Nester erforderlich ist, ist für den amtlichen Naturschutz nicht vertretbar.

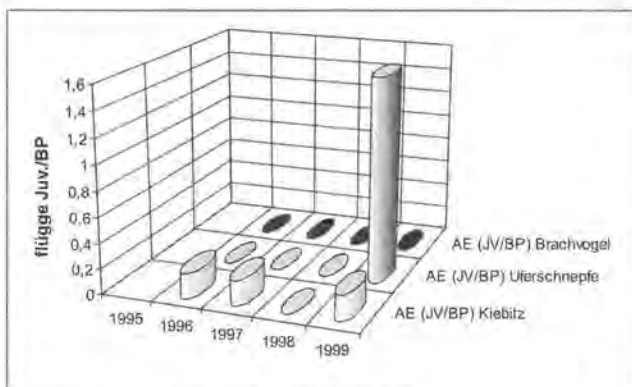


Abb. 4: Bruterfolg in den Naturschutzgebieten der Fehntjer Tief-Niederung; hier ohne Maßnahme (91 ha).

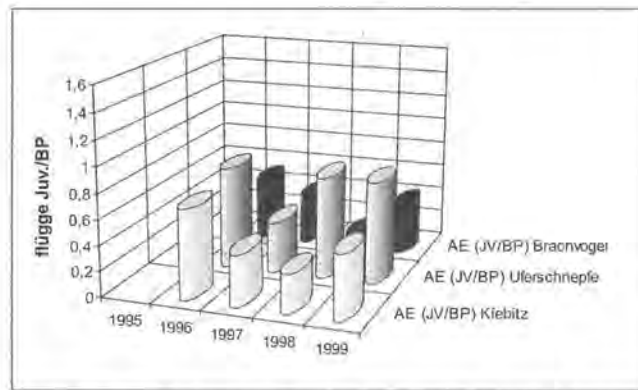


Abb. 5: Bruterfolg in den Naturschutzgebieten der Fehntjer Tief-Niederung, hier im Gebiet mit Maßnahme (1.167 ha).

Teiluntersuchungsgebieten mit Naturschutzmaßnahmen

In den Teiluntersuchungsgebieten mit Naturschutzmaßnahmen (»GB mit M«) trat die Grünlandbewirtschaftung dagegen erwartungsgemäß als Verlustursache weit in den Hintergrund (bis z. T. zur Bedeutungslosigkeit), so dass der Bruterfolg hier bei allen Arten wesentlich höher und zum Teil (insbesondere bei der Uferschnepfe) zufriedenstellend war (Abb. 5).

Die Naturschutzmaßnahmen im »GB mit M«:

- Unterschutzstellung mit geringen bis hohen Extensivierungsauflagen
 - Flächenankauf mit durchgängig hohen Extensivierungsauflagen (auf über 75 % der Fläche)
 - Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
- haben also insgesamt für den Bruterfolg gegenüber dem »GB ohne M« einen nachweislich positiven Effekt.

Aber auch der im »GB mit M« im Beobachtungszeitraum durchschnittlich erreichte Bruterfolg reicht nach meiner Einschätzung noch nicht aus, den Bestand langfristig zu erhalten. Innerhalb der bisher beobachteten vier Jahre ist hier in der Entwicklung des Bruterfolges keine Tendenz festzustellen. Anhand der starken jährlichen Schwankungen wird vielmehr deutlich, daß der Bruterfolg auch maßgeblich von Faktoren abhängt, die nicht mit den hier bislang umgesetzten Naturschutzmaßnahmen zu beeinflussen sind, dies sind insbesondere Prädation und Witterung.

Auf das Gesamtuntersuchungsgebiet bezogen waren die Brutverluste also neben der Grünlandbewirtschaftung zu einem sehr hohen Anteil auch durch Beutegreifer (möglich u.a. Rabenkrähe *Corvus c. corone*, Fuchs *Vulpes vulpes*, Hermelin *Mustela erminea*, Greifvögel) und durch die allgemeine Kükensterblichkeit (Krankheiten, klimatische Faktoren und Nahrungsengpässe) bedingt. Die positiven Effekte der Naturschutzmaßnahmen wurden dadurch (teilweise erheblich) relativiert.

7 Zusammenfassung

Die Naturschutzstation Fehntjer Tief kann mit ihrem alljährlichen Brutvogel-Monitoring mittlerweile zeigen, dass sich die Naturschutzmaßnahmen in den Naturschutzgebieten der Fehntjer Tief-Niederung überwiegend positiv auf die Bestandsentwicklung und den Bruterfolg der meisten dort vorkommenden

gefährdeten Vogelarten auswirken. Die Maßnahmen sind im wesentlichen eine extensive, sowohl auf die Bedürfnisse der Wiesenvögel als auch gleichberechtigt auf die Ansprüche der Grünlandpflanzengesellschaften ausgerichtete Grünlandbewirtschaftung, eine Wiedervernässung des Niedermoor-Feuchtgrünlandes durch Anstau von Gräben und die Anlage bzw. Renaturierung von stehenden und fließenden Gewässern.

Im Gegensatz zu negativen, landesweiten Tendenzen sind hier die Brutbestände der Arten Uferschnepfe, Kiebitz und Rohrweihe im wesentlichen stabil. Die Bestände der Arten Brachvogel, Bekassine und vieler anderer Rote-Liste-Arten steigen sogar. Die Bestandsentwicklung und Brutplatzverteilung des Kiebitzes muss allerdings auch in den Naturschutzgebieten der Fehntjer Tief-Niederung selbstkritisch betrachtet werden. Neben der überregionalen, erheblichen Verschlechterung der Bestandssituation sind auch bestimmte Bedingungen und Entwicklungen in den Naturschutzgebieten der Fehntjer Tief-Niederung für einen bis 1998 festgestellten, tendenziell leichten Rückgang mitverantwortlich (1999 und 2000 erfreulicherweise wieder Bestandserholung):

- Die nötige Berücksichtigung vegetationskundlich begründeter Entwicklungsziele beim Vernässungs- und Bewirtschaftungsmanagement,
- die besonderen Schwierigkeiten einer sehr extensiven Bewirtschaftung von wiedervernässtem Grünland,
- ein abnehmendes Nahrungsangebot durch zunehmende Aushagerung (Entwicklungsziel nährstoffarmes Molinion) und Versauerung und
- ungünstige Dominanzentwicklungen (Flutterbinse und Rasenschmiele)

führen in den Naturschutzgebieten zum Teil unbeabsichtigt dazu, dass der Kiebitz auf intensiver genutztes Grünland bzw. auf Äcker auch ausserhalb der Naturschutzgebiete verdrängt wird.

Andere seltene und bedrohte Vogelarten bevorzugen aber gerade die langgrasigen Strukturen und Brachelemente mit Altgras, Hochstauden, Seggenriedern und Schilfröhrichten. Mit der beabsichtigten Zunahme dieser Brachelemente z. T. in Verbindung mit Gewässern und Sümpfen haben sich die Bestände von Schilfrohrsänger, Braunkehlchen, Wachtel, Löffelente, Krickente und Knäkente verbessert. In den letzten beiden Jahren sind sogar erstmals (wieder) Arten wie Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Blaukehlchen und Schwarzkehlchen als Brutvogel aufgetreten.

In den vier Jahren von 1996-1999 ermittelte die Naturschutzstation Fehntjer Tief auch den Bruterfolg, also die Anzahl der flügge gewordenen Jungvögel pro Brutpaar und Jahr, bei den Arten Kiebitz, Uferschnepfe, Brachvogel und Rotschenkel. Vorbehaltlich der relativ kurzen Untersuchungszeit lassen sich folgende Aussagen treffen:

Die intensive Grünlandbewirtschaftung (Walzen, frühe Silagemahd, Beweidung mit hoher Viehdichte) war im Teiluntersuchungsgebiet ohne Naturschutzmaßnahmen die Hauptverlustursache und damit in erster Linie der begrenzende Faktor für den Bruterfolg. Hier gab es praktisch keinen nennenswerten Bruterfolg.

In den Teiluntersuchungsgebieten mit Naturschutzmaßnahmen dagegen trat die Grünlandbewirtschaftung als Verlustursache fast bis zur Bedeutungslosigkeit in den Hintergrund, so dass der Bruterfolg hier wesentlich höher war.

Auf das Gesamtuntersuchungsgebiet bezogen waren die Brutverluste aber neben der Grünlandbewirtschaftung zu einem sehr hohen Anteil durch Beutegreifer (z. B. Rabenkrähe, Fuchs, Wiesel, Greifvögel) und durch die allgemeine Kükensterblichkeit (Krankheiten, klimatische Faktoren und Nahrungsengpässe) bedingt. Die positiven Effekte der Naturschutzmaßnahmen wurden dadurch leider (zum Teil erheblich) relativiert.

8 Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT LANDSCHAFTSÖKOLOGIE [ALAND] (1984): Faunistische und vegetationskundliche Grundlagenuntersuchungen in den Niederungen von Flumm und Fehntjer Tief. Unveröff. Gutachten i.A. der Bezirksregierung Weser-Ems. Hannover.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT LANDSCHAFTSÖKOLOGIE [ALAND] (1991): Flumm/Fehntjer Tief: Pflege- und Entwicklungsplan (Gebiet gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung). Unveröff. Gutachten i. A. des Landkreises Aurich. Hannover.
- OELKE, H. (1980): Siedlungsdichte. In: BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (Hrsg.): Praktische Vogelkunde – ein Leitfa-den für Feldornithologen. 2. Aufl. Greven.
- SCHOPPENHORST, A. (1996): Methodik zur Erfassung der Bruterfolge ausgewählter Wiesenbrüter im Bremer Raum im Rahmen eines integrierten Populationsmonitorings. Bremer Beitr. Nat.kd. Nat.schutz 1: 19-25.
- TROFF, M. (1999): Wiesenvogelerfassungen als Erfolgskontrolle von Naturschutzmaßnahmen im Feuchtgrünland (Ostfriesland), Dipl.-Arb., FH Osnabrück.

Anschrift des Verfassers:

Heinrich Pegel,
Bezirksregierung Weser-Ems, Dezernat Naturschutz,
Naturschutzstation Fehntjer Tief,
Lübbertsfehner Straße 24, D-26632 Ihlow;
E-Mail: Heinrich.Pegel@br-we.niedersachsen.de

5 Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter Vertragsnaturschutz: »Stollhammer Wisch« 1993 – 2002

Johannes Melter und Peter Südbeck

1 Einleitung

Wiesenlimikolen zeigen im ganzen nordwestlichen Mitteleuropa seit einigen Jahrzehnten z. T. dramatische Bestandsrückgänge (Übersicht bei ZANG et al. 1995, NEHLS et al. 2001). In Niedersachsen konzentrieren sich die Vorkommen einiger Arten heute mehr und mehr auf die küstennahen Marschen; dem Landkreis Wesermarsch mit annähernd 60.000 ha weitgehend zusammenhängenden Grünlandflächen in küstennahen Marschen fällt eine besondere Bedeutung für die Erhaltung lebensfähiger Populationen der betroffenen Arten zu (HECKENROTH & LASKE 1997).

Neben der Ausweisung von Schutzgebieten in anderen Regionen (z. B. Dümmer, BELTING et al. 1997; Fehntjer Tief, PEGEL 2004) wurden in Niedersachsen Anfang der 1990er Jahre als alternative Schutzinstrumente Vertragsnaturschutzmodelle eingeführt. Ein Pilotprojekt wurde dazu in der »Stollhammer Wisch« in der Wesermarsch westlich der Stadt Nordenham im Landkreis Wesermarsch (Abb. 1) durchgeführt. Das Projekt wird seit 1994 durch das Land Niedersachsen gefördert. Es wird aktuell als Teil des Kooperationsprogramms Feuchtgrünland im Rahmen der Proland-Naturschutzprogramme der Agenda 2000 und damit als Teil der EU-Agrarumweltprogramme in Niedersachsen fortgeführt. Das hier behandelte Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 3.370 ha, auf ca. 2.500 ha wird Vertragsnaturschutz angeboten.



Abb. 1: Lage des Projektgebietes.

Als Bestandteil des Pilotprojektes sollten von Beginn an Begleituntersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Bruterfolg der relevanten Wiesenvogelarten durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang wurden von 1993-1999 alle Brutvögel des offenen Grünland-Graben-Bereiches erfasst und auf ca. 10 % des Projektgebietes der Bruterfolg der Wiesenlimikolen und die landwirtschaftliche Nutzung ermittelt (EPPLÉ 1999). Eine frühere Untersuchung aus dem Jahr 1992

bezieht sich auf eine kleinere Fläche von etwa 2.300 ha und ist deshalb nicht direkt zu vergleichen (BAIRLEIN & BERGNER 1995). Nachdem im Jahre 2000 keine Daten erhoben wurden, erfolgten 2001 und 2002 – mit reduziertem Aufwand – erneut Kartierungen der Wiesenlimikolen, 2002 zusätzlich auch der Rabenvögel; auf Probeflächen wurde wiederum der Bruterfolg ermittelt (MELTER & PFÜTZKE 2002). Auf Teilflächen wurden seit 1999 darüber hinaus Gelegeschutzmaßnahmen durchgeführt und deren Erfolg untersucht (ROBKAMP 2001). Das Schicksal der Wiesenvogelkükken (Kiebitz und Uferschnepfe) wurde seit 2001 durch ein Forschungsprojekt der Hochschule Vechta mittels der Telemetriemethode verfolgt (KRAWCZYNSKI & ROBKAMP 2001, JUNKER et al. 2002).

In diesem Bericht wird die Bestandsentwicklung der Wiesenlimikolen und Rabenvögel in der Stollhammer Wisch und der Bruterfolg der Wiesenlimikolen dargestellt. Soweit möglich sollen die Ursachen für die Entwicklungen untersucht werden. Insbesondere soll der Frage nachgegangen werden, ob sich am Beispiel der Stollhammer Wisch und nach etwa 10-jähriger Laufzeit die Effizienz der Vertragsnaturschutzmodelle und des EU-Agrarumweltprogramms bilanzieren lässt (s. a. KLEIJN et al. 2001)?

2 Das Projektgebiet

Naturraum und Landschaftscharakter

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt in der Naturräumlichen Region »Watten und Marschen« und hier in der Naturräumlichen Haupteinheit »Wesermarschen«, noch differenzierter betrachtet in der nördlichen »Stadlander Marsch« (MEYNEN et al. 1957-1961). Charakteristisch ist die Weiträumigkeit und Offenheit eines großen Teils der Landschaft, die hauptsächlich durch Grünlandnutzung geprägt ist.

Der Anteil an Feldgehölzen, Gebüsch und Heckenanpflanzungen beträgt weniger als 1 %. Gehölze und Baumgruppen befinden sich meist nur im Umfeld der Hofstellen (als Wind-, Sonnenschutz, früher wohl Brennholzlieferanten); es dominieren einheimische Laubbäume und Sträucher, vereinzelt wurden auch standortfremde Arten angepflanzt. Nur sehr kleinflächig liegen einige wenige Gehölze in der offenen Landschaft, meist handelt es sich um angepflanzte »Hegebüsch«.

Der Anteil der Bau- und Siedlungsfläche (Straßen, befestigte Wege, Ortschaften Phiesewarden, Grebswarden, Moorsee und ca. 100 Einzelgehöfte in Reihen- und Streusiedlung) beträgt ca. 6 % (EPPLÉ 1999).

Das Gebiet wird von mehreren Kreis-, Landes- und Bundesstraßen sowie Wirtschaftswegen durchschnittlich bzw. tangiert. Das Verkehrsaufkommen ist unterschiedlich dicht und reicht von ca. 200 Fahrzeugen/h

(B 212 Nordenham-Grebswarden) bis unter 10 Fahrzeugen/h auf den Wirtschaftswegen (EPPLÉ 1999).

Zwei Hochspannungsleitungen durchziehen die nördlichen Bereiche des Projektgebietes. Im UG stehen zwei einzelne Windkraftanlagen (bei »Kloster« und bei »Endelwarf«). Direkt südwestlich angrenzend an das UG liegt der im Jahr 1996 errichtete Windpark »Ahndeich« mit insgesamt 19 Anlagen (s.a. KETZENBERG et al. 2002).

Die Böden des UG sind durch Meereseinfluss geprägt; es handelt sich um Marschböden der See- und Brackmarschen, die bis ins späte Mittelalter unter Tideeinfluss standen. Die feuchten bis nassen, schluffigen Tonböden neigen zu oberflächlicher Staunässe (LANDKREIS WESERMARSCH 1992).

Wasserhaushalt

Das UG wird durchzogen von einer Vielzahl von breiten Zu- und Entwässerungskanälen von insgesamt etwa 12 km Länge (Butjadinger Zu- und Entwässerungskanal = Flagbalger Tief, Blexer Sieltief, Wehtief) sowie mehreren Hundert Kilometern kleinerer Nebengewässer (Hauptentwässerungsgräben, Seiten- und Grenzgräben etc.), die die Flurstücke z. T. abgrenzen und damit u.a. auch Weidezäune für das Vieh überflüssig machen. Nur im Falle zusätzlicher Parzellenteilung, auf kleinen hofnahen Flächen oder in spezifischen Situationen sind Weidezäune erforderlich.

Über das Kanal-Grabensystem werden die Flächen im Frühjahr und Sommer mehrfach mit Süßwasser aus der Weser zugewässert; andererseits dient das Kanalsystem gleichzeitig zur pumpengestützten Oberflächenentwässerung der Flurstücke. Das Wasserstandsregime des UG wird für das Gros der Flächen prioritär an den Erfordernissen der intensiven Grünlandnutzung ausgerichtet. Grundsätzlich wird im Winterhalbjahr eher abgepumpt (Erhalt der Befahrbarkeit der Flächen im Frühjahr) und meist erst nach dem ersten Schnitt ab Mitte Mai zugewässert (Viehtränke).

Die Entwässerung der Grünlandflächen erfolgt über kleine Rinnen (Gruppen) und grabenartige Vertiefungen in die Neben- bzw. Seitengräben. Bei starken Niederschlägen füllen sich diese Gruppen meist kurzzeitig mit Regenwasser. In niederschlagsarmen Zeiten und bei aktiver pumpengestützter Entwässerung fallen dagegen die Gruppen und Gräben selbst in Regenperioden teilweise bzw. temporär vollständig trocken, vor allem im Winter und Frühjahr während der Brutzeit vor der ersten Zuwässerung.

Im Gebiet liegen nur wenige, dauerhaft wasserführende Stillgewässer, u. a. nordwestlich Abbehauser Wehl (Brutplatz der Rohrweihe *Circus aeruginosus*) und am östlichen Ortsrand von Phiesewarden.

Vegetation und Flächennutzung

Das UG wird fast vollständig als Wirtschaftsgrünland genutzt; eingestreut liegen wenige ackerbaulich genutzte Flächen. Die Vegetation wurde in einigen Projektjahren genauer untersucht (IBL 1992, 1998). Zu Beginn des Projektes galt generell für das Grünland: »Die Intensität der Nutzung ist so hoch, dass sie in der

überwiegenden Zahl der Flächen als ökologisch differenzierender Faktor alle natürlichen Faktoren (Feuchte, Nährstoffgehalt der Böden) überdeckt« (IBL 1992).

Das Gros der Grünlandflächen ist den Vegetationstypen Weidelgras-Weißklee-Mähweiden zuzuordnen (Details s. IBL 1992). Auf den intensiv genutzten Flächen dominieren die Futtergräser Wiesenfuchsschwanz *Alopecurus pratensis* und Weidelgras *Lolium perenne*. Die Vegetation ist auf den Mähflächen frühzeitig sehr hoch und für Wiesenvogelkücken sehr dicht. Auf extensiv genutzteren Flächen dieses Vegetationstyps sind die Futtergräser weniger dominant, der Anteil an Kräutern deutlich höher. Je nach Feuchtegrad und Nutzung treten hier auch »Magerkeits-« und »Feuchtezeiger«, wie z. B. das Wiesenschaumkraut *Cardamine pratensis* auf. Auf extensiv genutzten Flächen – wie z. B. einige Vertragsflächen – kommt es im Mai zu gelben Blühphasen (*Ranunculus spec.*), die insbesondere für die Aufzucht von Uferschnepfen-Küken von Bedeutung sind.

Punktuell finden sich auch in den intensiv genutzten Flächen, v.a. an den Gräben und in feuchteren Senken artenreichere Bereiche.

Die beweideten Flächen sind durch selektive Beweidung, Geilstellenbildung, Trampelpfade und Ruhestellen des Viehs hinsichtlich der Vegetationsstruktur deutlich vielfältiger und insgesamt weniger dicht und nicht so hoch bewachsen. Die Weideflächen werden im Jahr oft ebenfalls noch als Mähwiese genutzt, oder durch Nachmahd bzw. »Reinigungsschnitte« gepflegt.

In den feuchten Mulden finden sich punktuell Flächen mit Flutrasen-Fazies mit Knickfuchsschwanz *Alopecurus geniculatus* und Flutendem Schwaden *Glyceria fluitans*. Nach Austrocknung werden diese Flutrasenbereiche oft von Weidelgras überwachsen. Feucht- und Nassgrünland mit typischen Arten wie Sumpfdotterblume *Caltha palustris*, Sumpfvergißmeinnicht *Myosotis palustris*, Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea* und Seggen *Carex spec.* finden sich im Gebiet darüber hinaus nur sehr kleinflächig.

Die Gräben werden im UG meist regelmäßig unterhalten und weisen dann keine typische Grabenvegetation auf, vielmehr grenzt das Wirtschaftsgrünland direkt an Wasser. An einigen Stellen tritt als Grabenrandvegetation Schilf *Phragmites australis* und Straußgras *Agrostis stolonifera* auf, punktuell auch Kleinröhrichte aus Binsen und Simsen *Juncus effusus* und *Eleocharis spp.*

Bewertung der naturschutzfachlichen Bedeutung

Das Projektgebiet wird im Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES WESERMARSCH (1992) als »Wiesenvogelgebiet Stollhammer Wisch« erwähnt und als ein würdiger Bereich für ein Naturschutzgebiet (NWB) bewertet. Es gehört darüber hinaus in Teilbereichen zu den avifaunistisch wertvollen Brutgebieten von nationaler Bedeutung in Niedersachsen (HECKENROTH 1994). Das Gebiet besitzt außerdem den Status eines Important Bird Areas (IBA; SUDFELDT et al. 2002),

Vertragsflächen

Im gesamten Projektgebiet sind seit 1994 bis 1999 etwa auf 690 ha freiwillige Bewirtschaftungsverträge abgeschlossen worden (Abb. 2a). Seit 1996 wurden zusätzlich die Vertragsvarianten »Froschkönig«, »Froschkönig Landkreis« und »Frühjahrsruhe« angeboten und abgeschlossen. Alle Varianten wurden ab 2000 zum Teil modifiziert in das Kooperationsprogramm Feuchtgrünland des Landes Niedersachsen übernommen. Im Jahr 2002 sind für knapp 700 ha Verträge abgeschlossen (Abb. 2b). Der Anteil der Vertragsflächen betrug somit in beiden Projektphasen etwa 20 %. Die Verteilungsmuster der einzelnen Vertragsvarianten waren in den Jahren allerdings durchaus verschieden.

Die Inhalte der Bewirtschaftungsverträge sind im Detail im Anhang 1 dargestellt, die räumliche Verteilung der Vertragsflächen in der zweiten Projektperiode zeigt Abb. 3.

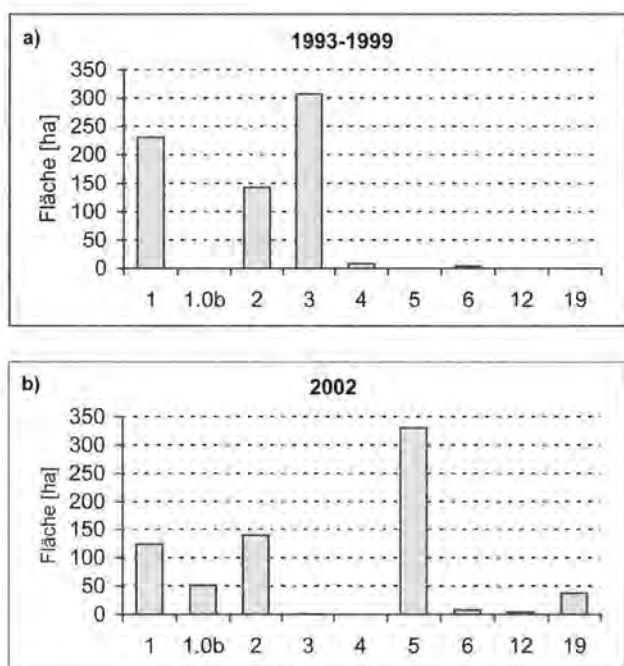


Abb. 2: Verteilung der verschiedenen Vertragsflächen im Projektgebiet. a) erste Projektphase, Stand Juni 1999, b) zweite Projektphase, Stand April 2002; beachte die unterschiedlichen Vertragsinhalte, Anhang 1 (nach Daten des Landkreises Wesermarsch und der Bezirksregierung Weser-Ems).

Die zehn Bruterfolgskontrollflächen (ca. 365 ha) wurden bereits seit 1993 – also ein Jahr vor Beginn der freiwilligen Vertragsnaturschutzmaßnahmen – ausgewählt. Darin lagen in den folgenden Jahren etwa 25 % Vertragsflächen; die Vertragsvarianten waren repräsentativ vertreten. In den 3-4 Bruterfolgskontrollflächen der Jahre 2001-2002 (227 ha bzw. 212 ha) lagen etwa 30-40 % Vertragsflächen.

3 Methodik und Fehlerdiskussion

Aus verschiedenen Gründen unterscheiden sich die Erfassungsmethodiken der ersten Projektphase (1993-1999) von denen der letzten beiden Jahre (2001-2002). Die jeweiligen Methoden sollen kurz vorgestellt und einer Fehlerbetrachtung unterzogen werden.

Bestandserfassung

1993-1999

Es wurden alle Arten des offenen Grünlandes sowie Rabenkrähe und Elster kartiert (EPPL 1999). Zur Ermittlung der Brutvogelbestände wurde das gesamte Gebiet auf allen Wegen mit einem Kleinbus befahren und feste Stops im Abstand von 60 bis 300 Metern eingelegt, von denen durch gute Einsicht ins Gelände, gut erkennbare Flurstücksgrenzen und Gräben eindeutige Zuordnung möglich ist. Nicht vom Fahrweg erfassbare Gebiete wurden zu Fuß kartiert. Gebiete ohne Brutvögel oder mit sehr geringer Brutvogeldichte wurden über die gesamte Brutzeit weiter kontrolliert und zur Kontrolle und Bestätigung der Fehlanzeige stichprobenhaft zusätzlich zu Fuß abgegangen (Bestätigung der Fehlanzeige, Erfassung von Umsiedlungen). Die Exkursionen fanden von Sonnenaufgang bis ca. 12.00 Uhr zunächst im Abstand von 14 Tagen (Januar bis Mitte März), danach im Abstand von zwei Tagen, ab 1. April bis 15. Juni mit Ausnahme der Wochenenden täglich in unterschiedlichen Teilen des UG, danach im Abstand von zwei Tagen, ab 30. Juni wieder im 14-tägigen Rhythmus statt. Zusätzlich wurden Nachmittagsexkursionen zur Erfassung der Bekassine *Gallinago gallinago* durchgeführt.

Während der Begehungen erfolgte eine punktgenaue Aufzeichnung aller brutrelevanten Verhaltensweisen in Tageskarten; daraus wurden später die Reviere ermittelt.

2001-2002

Es wurden alle Wiesenlimikolen sowie 2002 zusätzlich noch die Rabenvögel erfasst. Die Erfassung des Brutbestandes erfolgte auf der ganzen Fläche des UG in drei Begehungen von Anfang April bis Ende April, etwa in zehntägigem Abstand. Die Methodik orientierte sich an der Revierkartierungsmethode (BIBBY et al. 1995) bzw. der Revierpaarzählung, wie sie für die Erfassung von Küstenvögel entwickelt wurden (HÄLTERLEIN et al. 1995). Das Untersuchungsgebiet wurde von zwei gleichzeitig kartierenden Personen mit PKW abgefahren (Aufteilung des UG auf die Kartierer in den südwestlichen und nordöstlichen Bereich); nicht einsehbare Bereiche wurden zu Fuß abgegangen.

Alle Feststellungen von Wiesenlimikolen wurden parzellengenau mit den Verhaltensweisen in Tageskarten im Maßstab von ca. 1 : 10.000 eingetragen. Auf eine gezielte Nestersuche musste aus zeitlichen Gründen jedoch verzichtet werden. Die Daten wurden mit den Ergebnisse der Projekte Gelegeschutz und Küken-telemetry für die jeweils relevanten Teilflächen abgeglichen.

Die Beobachtungen aus allen drei Begehungen wurden entsprechend des in Revierkartierungen üblichen Verfahrens (BIBBY et al. 1995) für jede Limikolenart mit den entsprechenden Symbolen in »Artkarten« übertragen. Aus diesen Karten erfolgte dann die Abgrenzung der Reviere und Bestimmung der Revier- bzw. Brutpaarzahlen (Modifizierung des Verfahrens nach HÄLTERLEIN et al. 1995). Bei mindestens zwei Beobachtungen mit Revierverhalten am gleichen Ort wurde von einem Revier ausgegangen, unabhängig davon, ob z. B. ein Gelege oder ein brütender Vogel gefunden werden konnte (MELTER & PFÜTZKE 2001).

Auf eine Differenzierung von sicheren Brutnachweisen und Brutverdacht wurde deshalb verzichtet.

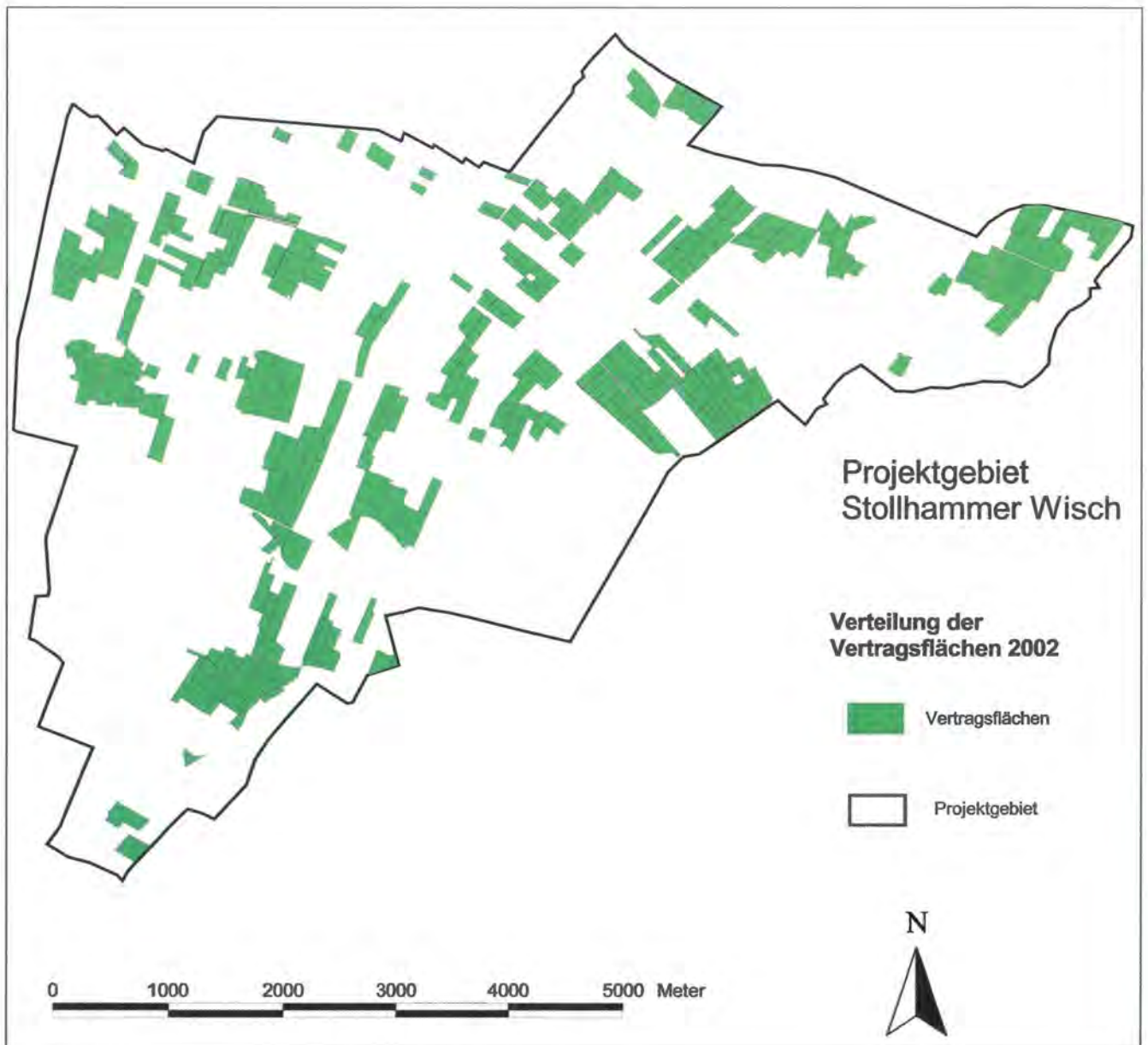


Abb. 3: Lage der Vertragsflächen im Pilotprojekt Stollhammer Wisch 2002.

Eine Identifizierung von Nichtbrütern war in dieser Untersuchung nicht möglich, wie sie i.ü. – methodisch bedingt – generell allenfalls mit sehr hohem Untersuchungsaufwand möglich wäre. Ansammlungen von (noch) anwesenden Rast- bzw. Zugvögeln ohne Revierverhalten zu Beginn der Erfassungen wurden bei der Bestimmung der Reviere ausgeklammert.

Methodenvergleich

Die Erfassungs- und Auswertungsmethodik unterscheidet sich zwischen den beiden Untersuchungszeiträumen. Inwieweit sich dies auf die Ergebnisse ausgewirkt hat, lässt sich nicht empirisch ermitteln. Folgende Aspekte sind bei einer Bewertung zu berücksichtigen:

Der Zeitaufwand für die Erfassungen war in der zweiten Periode insgesamt geringer als in den Vorjahren. Drei vollständige Erfassungen – zur Hauptbrutzeit im April – erscheinen zur Ermittlung des Brutbestandes der Wiesenlimikolen aber durchaus ausreichend (HÄLTERLEIN et al. 1995). Der Brutbestand (Angabe in Brutpaaren, BP) wurde in beiden Untersuchungsperioden synonym der Revierzahl gesetzt. EPPLE (1999) differenziert – für die Bruterfolgskontrollflächen – den

Bestand noch in Brutpaare (BP) mit Brutversuch und »Nichtbrüter«. Auf die Unsicherheiten der Bestimmung geht er detailliert ein. Wegen dieser Probleme, die letztlich erst durch eine durchgängige Beobachtung und individuelle Markierung der Vögel zu lösen sind, war eine Differenzierung in der zweiten Periode und auch in dieser Auswertung nicht möglich. Auf Aussagen von EPPLE (1999) wird an anderer Stelle noch hingewiesen.

Auf das Ergebnis der Bestandserfassungen dürften die verschiedenen Methoden insgesamt nur einen geringen Einfluss gehabt haben.

Die Rabenvögel wurden in beiden Untersuchungszeiträumen durch Zählung der Nester vor dem Laubaustrieb und spätere Kontrollen erfasst.

Bruterfolgskontrollen

Bruterfolgsuntersuchungen wurden jeweils auf Kontrollflächen durchgeführt. Diese wurden nach folgenden Kriterien ausgesucht: Repräsentativität der Flächen, Brutvogelvorkommen, Nutzung, Vegetation,

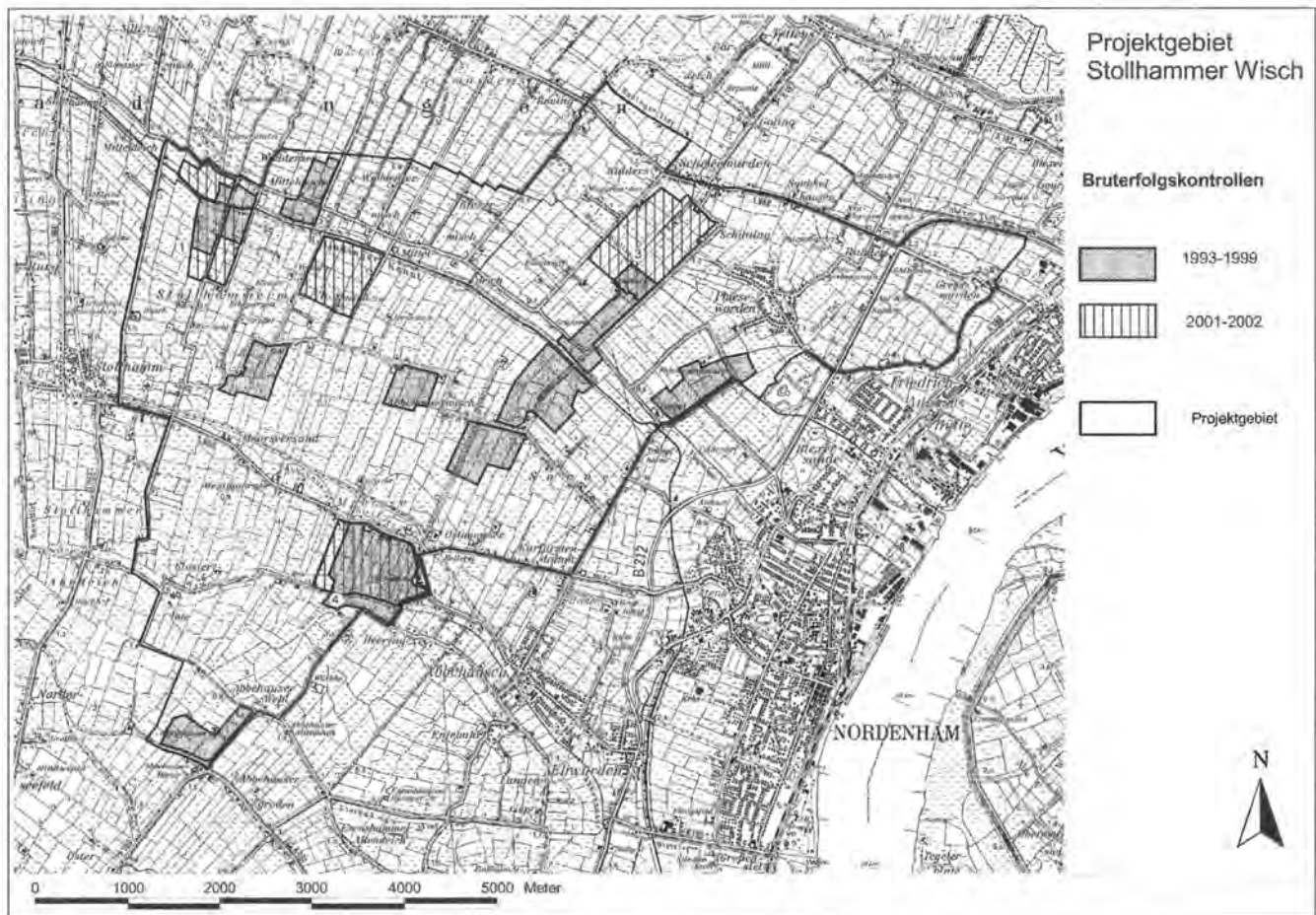


Abb. 4: Lage der Bruterfolgskontrollflächen 1993 – 1999 und 2001 – 2002 im Projektgebiet Stollhammer Wisch.

Anteil der Vertragsvarianten, Vergleichbarkeit über mehrere Jahre sowie Aufwand. Auf eine gezielte Nestersuche wurde bei den Bruterfolgskontrollen verzichtet.

1993–1999

In diesen Jahren wurden der Bruterfolg in zehn Teilgebieten (Abb. 4) von insgesamt ca. 365 ha durchgeführt (EPPLÉ 1999). Die Kontrollflächen wurden über den ganzen Zeitraum von 1993-1999 beibehalten. Durch das Auswahlkriterium »hohe Vogelabundanz« sind extensiv genutzte, feuchte und magere Flächen gegenüber dem »normalen« Wirtschaftsgrünland möglicherweise leicht überrepräsentiert. Der relative Anteil an Vertragsflächen war in den Kontrollflächen bis 1996 fast doppelt so hoch wie im gesamten Projektgebiet, nach einigen Vertragskündigungen hat sich das Verhältnis bis 1999 fast angeglichen. Die verschiedenen Vertragsvarianten waren repräsentativ vertreten.

In den Kontrollflächen wurden während der Brutzeit mindestens zwei- (meist drei-) mal wöchentlich der Verlauf des Brutgeschehens bei den Limikolen so vollständig wie möglich erfasst. Auf eine Begehung der Flächen wurde in der Regel verzichtet, um Störungen gering zu halten. Lediglich zur Nachprüfung wurden bei »Fehlanzeigen« die Grundstücke der Bruterfolgskontrollflächen stichprobenhaft und gezielt betreten. Hochbebrütete Gelege und das Führen von Jungvögeln verraten Wiesenbrüter durch ihr Warnverhalten. Gelege- und Brutverluste wurden aus dem Verhalten der Altvögel abgeleitet; in vielen Fällen waren die

Verlustursachen eindeutig zuzuordnen. Der Grund von Gelege- und Brutverlusten und/oder -aufgaben konnte aus Direktbeobachtung und mit Hilfe von Plausibilitäts- und Wahrscheinlichkeitsüberlegungen in etwa 80 % der Fälle zugeordnet werden (s. dazu auch EIKHORST & MAURUSCHAT 1994; EPPLÉ 1999).

Während der Jungenaufzucht wurden alle revieranzeigenden Paare bzw. anwesenden Altvögel, auch die ohne Gelege oder Küken und nichtbrütende »Helfer«, kartiert und ihr Verhalten protokolliert. Das Alter der Küken wurde nach Literaturangaben (Größe, Verhalten) geschätzt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975, SCHOPPHORST 1996). Meist konnten die frisch geschlüpften Pulli in den ersten ein bis drei Lebenstagen entdeckt werden und durch das enge zeitliche Raster der Beobachtung ihre Herkunft (der Brutplatz bzw. das Brutrevier), ihr Verbleib oder die Abwanderung der Familien in Nachbarflächen beobachtet werden. Für die Berechnung des »Bruterfolges« wurden nur mindestens ca. 21-tägige Pulli gewertet (weitere Details s. EPPLÉ 1999).

2001–2002

Die Untersuchung des Bruterfolges beschränkte sich auf vier (insgesamt 227 ha im Jahr 2001) bzw. drei (222 ha im Jahr 2002) Probeflächen. Die Lage der Kontrollflächen unterschied sich von denen der ersten Periode (Abb. 4), u. a. da sich die Vogelbestände zwischenzeitlich verlagerten und Flächen mit einem gewissen Anteil von Vertragsflächen berücksichtigt werden sollten.

Diese Flächen wurden ab Anfang Mai bis Mitte Juli im Abstand von i.d.R. sieben Tagen kontrolliert und z. T. zu Fuß begangen. Dabei wurden alle Verhaltensweisen, die auf eine Brut/Gelege bzw. eine Führung von Jungvögeln hinwiesen, parzellengenau in Karten eingetragen. Bei den Kontrollen wurde die Anzahl der Jungvögel sowie deren Alter bestimmt. Schlupferfolg wurde angenommen, wenn entsprechendes Warnverhalten der Altvögel zu beobachten war und natürlich bei Sichtbeobachtungen der Pulli. Paare, die niemals das typische Warnverhalten von jungführenden Altvögeln zeigten, gingen als Paare ohne Schlupferfolg in die Auswertung ein, auch wenn aufgrund des einwöchigen Kontrollrhythmus ein Schlupferfolg mit kurz darauffolgendem Jungvogelverlust u. U. nicht registriert worden ist. Da ein solcher Brutverlauf für das Reproduktionsergebnis im Prinzip aber den gleichen Effekt hat wie ein Gelegeverlust, spielt diese Fehlerquelle, deren Größe nur schwer abzuschätzen ist, für das Ziel der Untersuchungen keine Rolle.

Aufzuchtserfolg wurde wie in den Jahren 1993-1999 angenommen, wenn mindestens 21 Tage alte Jungvögel beobachtet werden konnten (s. BAIRLEIN & BERGNER 1995, EPPLE 1999, KÖSTER et al. 2001).

Methodenvergleich

Der Schlupferfolg konnte in beiden Zeitperioden nicht untersucht werden. Dazu wären häufigere Kontrollen und eine gezielte Gelegesuche und -markierung von Mitte März bis Mitte Mai erforderlich. Entsprechende Untersuchungen wurden jedoch vom Landkreis auf Probeflächen in den letzten Jahren durchgeführt (ROBKAMP 2002, pers. Mitt.; s.u.).

Ziel der Bruterfolgsuntersuchungen war es, in ausgewählten Teilgebieten die Zahl der Paare mit flügenden Jungvögeln sowie deren Anzahl festzustellen. Aufgrund der angewandten Methode, bei der möglichst viele Daten von den Wegen aus gesammelt wurden, und Flächen nur betreten wurden, wenn keine Gefahr (durch Viehtritt) für die Jungvögel bestand, war die genaue Anzahl der Jungvögel nicht immer ermittelbar. Es besteht jedoch die Möglichkeit, aus den Anzahlen der beobachteten Jungvögel Rückschlüsse auf die Gesamtzahlen zu ziehen. Diese Methode wurde bereits in anderen Wiesenvogelgebieten angewandt (Details s. BELTING et al. 1997).

Die Jungvogelmortalität ist natürlich auch nach 21 Tagen, also vor Erreichen der Flugfähigkeit, noch hoch. Diese Definition kann zu einer Überschätzung des Aufzuchtserfolges führen. Andererseits ist jedoch davon auszugehen, dass nicht alle Jungvögel der Brutpaare, für die quantitative Angaben über den Aufzuchtserfolg vorliegen, gesehen werden konnten und somit auch eine Unterschätzung der Anzahl der Jungvögel auftritt. Insgesamt könnten sich diese beiden Fehlerquellen ausgleichen.

In der ersten Zeitperiode wurden die Daten zum Bruterfolg ausschließlich aus der direkten Beobachtung von Jungvögeln, bei zwei bis drei Kontrollen je Woche (aber ab Ende Juni in zweiwöchigem Rhythmus), gewonnen. In der zweiten Periode wurde ein einwöchiger Kontrollrhythmus durchgeführt, und der Bruterfolg auch über das Verhalten der Altvögel ermittelt. Beide Zeitintervalle sind sicher nicht geeignet, das Schicksal eines jeden Kükens oder einer Familie exakt zu ermitteln. Durch Ein- und Abwanderungen in den Gebieten können deshalb Verzerrungen

entstehen. Diese sind jedoch nicht so gravierend, dass grundsätzlich falsche Aussagen aus den Ergebnissen der Bruterfolgskontrolluntersuchungen abgeleitet werden. Um das Problem der Wanderbewegungen exakt ermitteln zu können, reichen u. U. nicht einmal tägliche Kontrollen aus; Kiebitze können sich nach DÜTTMANN (pers. Mitt.) am 1. Tag bereits 250 m vom Nest entfernen.

Grundsätzlich scheinen beide Methoden dennoch geeignet zu sein, den Aufzuchtserfolg der Wiesenvogelkolonien ermitteln zu können. Inwieweit, und wenn ja in welche Richtung, es durch die unterschiedliche Dichte der Kontrollen zu einer anderen Einschätzung des Aufzuchtserfolges gekommen ist, kann anhand des vorhandenen Datenmaterials nicht exakt beurteilt werden.

Nutzungskartierung

In den Jahren 1993-1999 wurde flurstücksgenau eine Nutzungskartierung durchgeführt (EPPLE 1999); erfasst wurden u. a.: Datum des Viehauftriebs bzw. Umtriebs, Zahl und Art der Weidetiere (bei Rindern: Alt- und/oder Jungtiere) sowie das Datum der ersten und zweiten Mahd. Bodenbearbeitungen im Frühjahr (Schleppen, Walzen etc.) wurden indirekt erfasst (Treckerspuren etc.). Pferde und Rinder werden bei der Beurteilung des Nutzungsschubs im Frühjahr als Großtiere summiert.

Weitere Daten

In den Jahren 1993-1999 wurden alle Beobachtungen von potenziellen Prädatoren und das Verhalten der Wiesenvögel protokolliert; erfasst wurden auch mögliche, anthropogene Störfaktoren (landwirtschaftliche Arbeiten, Fußgänger, Freizeitaktivitäten etc.).

Bei der Analyse möglicher Zusammenhänge wird der Spearman'sche Rangkorrelationskoeffizient (r_s) angegeben.

4 Ergebnisse und Diskussion

Wetterbedingungen

Für den Bruterfolg und möglicherweise auch für das Ansiedlungsverhalten sind die Wetterbedingungen wichtige Parameter. Die Daten der ca. 55 km südlich gelegenen Wetterstation Bremen können – obwohl im Detail Abweichungen möglich sind – als Referenzwert für die grundsätzlichen Verhältnisse in der Stollhammer Wisch dienen (Tab. 1).

Die Jahre 1993, 1996 und 1997 waren von Januar bis März, also vor der Brutzeit, sehr trocken; der März 1996 zudem sehr kalt. 1994, 1995 und auch 2000 (aus diesem Jahr liegen keine Bestandsdaten vor) waren dagegen in dieser Zeit überdurchschnittlich feucht. In den Jahren 1997 und 1998 war der Juni (Zeit der Aufzuchtphase) sehr feucht.

Ungeachtet von einzelnen – möglicherweise relevanten Tagesereignissen (z. B. Sturm, Starkregentage) – sind die Jahre 1996 bis 1998 hinsichtlich der Wetterbedingungen generell als weniger günstige Jahre für

Tab. 1: Klimadaten aus den Untersuchungsjahren 1993-2002 (Werte für die Station Bremen, DWD); Mittel = langjähriges Mittel aus den Jahren 1961-1990.

	Temperatur (Monatsmittel in °C)					Niederschläge (Monatssumme in mm)						
	März	April	Mai	Juni	Juli	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli
Mittel	4,0	7,6	12,4	15,5	16,6	56	40	49	49	63	70	69
1993	4,4	11,1	14,7	15,4	15,7	70,6	21,3	10,7	38,4	54,3	64,6	190,7
1994	6,0	8,8	12,7	15,2	21,9	100,1	17,6	98,4	53,8	42,5	56,0	103,5
1995	3,8	8,7	12,2	14,9	20,4	108,1	91,1	71,9	31,4	51,7	42,4	41,3
1996	1,7	9,2	10,9	14,9	15,8	2,9	35,3	10,2	12,4	56,6	61,6	50,4
1997	5,8	7,0	12,4	16,4	18,0	2,0	75,9	40,0	28,8	90,2	139,2	59,6
1998	6,1	9,1	14,5	15,9	15,9	68,0	14,3	61,9	86,8	26,1	130,3	80,5
1999	6,2	9,7	13,6	15,4	19,4	41,3	50,9	39,1	27,3	43,2	36,1	54,7
2000	6,0	10,4	15,1	16,3	15,6	44,0	54,7	103,5	35,1	34,0	36,6	78,6
2001	3,4	7,6	13,5	14,0	18,6	43,2	49,5	47,4	64,7	51,7	114,1	55,2
2002	5,8	8,6	13,8	16,5	17,6	59,0	82,0	33,0	81,8	40,3	86,8	187,5

Wiesenlimikolen, die Jahre 1994-1995 und 1999-2002 als gute bzw. normale Jahre zu bewerten.

Landwirtschaftliche Nutzung

Die Art der landwirtschaftlichen Nutzung beeinflusst ganz wesentlich den Brutablauf und den Bruterfolg der Wiesenlimikolen. Während der Brut- und Aufzuchtzeit sind mehrere sensible Phasen zu unterscheiden. Die Bebrütungszeit der hier relevanten Limikolenarten beträgt etwa drei bis vier Wochen; der Legebeginn (Erstgelege) reicht von etwa Ende März (Kiebitz *Vanellus vanellus*) bis Ende April (Austernfischer *Haematopus ostralegus*); Nachgelege werden noch bis in den Mai begonnen. Bei flächiger Bodenbearbeitung (Schleppen, Walzen etc.) und hohen Viehdichten geht in der Regel ein großer Teil der Gelege verloren. Die Jungvögel sind Nestflüchter und durchaus mobil; gegenüber flächigen, landwirtschaftlichen Nutzungen sind sie allerdings nicht weniger sensibel. Vom Schlupf bis zur Erlangung der Flugfähigkeit vergehen ca. vier bis fünf Wochen. Die Verluste sind besonders hoch, wenn es zeitgleich, großflächig zu Flächenbearbeitung (»Nutzungsschübe«, s. EPPLE 1999) kommt.

Auf den zehn Bruterfolgskontrollflächen wurden in der ersten Untersuchungsperiode (1993-1999) die

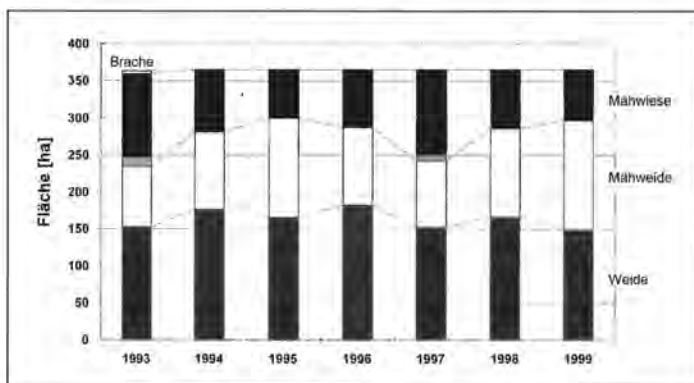


Abb. 5: Anteile der Nutzungsarten Weide, Mähweide und Mähwiese [ha] in den zehn Bruterfolgskontrollflächen summiert in den Jahren 1993 bis 1999. Mähwiese: mindestens zwei Ertragsschnitte pro Jahr. Mähweide: ein Ertragsschnitt und Vorweide und/oder Nachweide. Weide: nur Beweidung (allenfalls Reinigungsschnitt), aus EPPLE (1999).

Anteile der landwirtschaftlichen Hauptnutzungsformen genauer ermittelt; unterschieden wurden Mähwiese, Mähweide (mindestens ein Ertragsschnitt und Vor- bzw. Nachweide) und Weide ermittelt (Abb. 5).

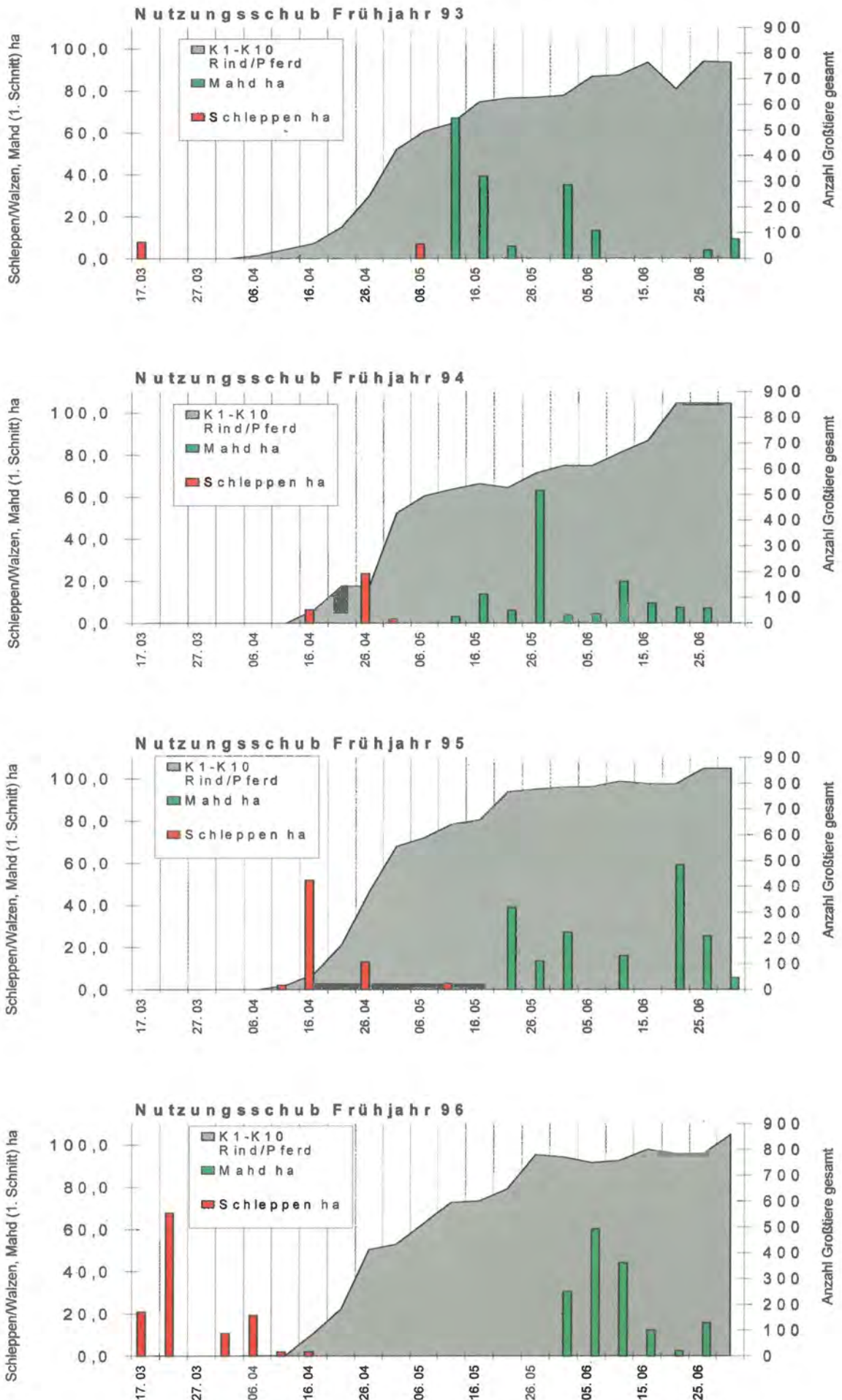
Der zeitliche Verlauf der Frühjahrsbearbeitung 1993 bis 1999 (summiert aus den Bruterfolgskontrollflächen) ist in Abb. 6 dargestellt (nach EPPLE 1999).

Die typische Nutzung in der Stollhammer Wisch ist gekennzeichnet durch Bodenbearbeitung (Schleppen/Walzen) zu Beginn der Brutzeit (Mitte März-April). Während in einzelnen Jahren diese Maßnahmen schon Anfang April weitestgehend abgeschlossen sind (1993, 1996), dauern sie in den meisten Jahren bis spät in den April, zu einer Zeit, da das Gros der Kiebitze und Uferschnepfe *Limosa limosa* längst schon zu legen begonnen hat. Innerhalb der sieben Beobachtungsjahre 1993-1999 wurden im Mittel ca. 71 % der Schlepp-/Walz-Flächen noch in der sensiblen Phase nach dem 01.04. bearbeitet. Diese Maßnahmen fallen nach Legebeginn bzw. in die Hauptlegezeit der Limikolen und führen zu hohen Gelegeverlusten. Unmittelbar während und nach der Störung durch Schleppen/Walzen beginnt auf den Weideflächen zudem bereits der Viehauftrieb.

Der erste Schnitt auf den Wiesen setzt überwiegend schon in der zweiten, schwerpunktmäßig in der dritten bis vierten Maipentade ein; dieser verläuft teilweise sehr komprimiert, das heißt auf großer Fläche innerhalb kurzer Zeit ab. Ca. 80 % der Mähfläche wird vor dem für den Wiesenbrüterschutz wichtigen Stichtag 15.06. geschnitten. Bis zum 15.6. ist das Gros der Küken v. a. von Uferschnepfen, Rotschenkel *Tringa totanus* und Austernfischer noch nicht flügge. Die Jungvögel haben nur eine geringe Chance, sich der Ausmahd zu entziehen.

Generell ist die Zeit zwischen Schleppen/Walzen und dem ersten Schnitt mit z. T. nicht einmal sechs Wochen zu knapp, um den Wiesenlimikolen nach der flächenhaften Störung durch Schleppen/Walzen ein erfolgreiches Brutgeschäft z. B. über die Produktion von Nachgelegen zu ermöglichen (die Bebrütungszeit beträgt z. B. beim Kiebitz ca. 26-29 Tage, die Zeit der Jungenführung bis zum Flüggewerden ca. 30-35 Tage; GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975).

Frühjahrsbearbeitung (Nutzungsschub) im Vergleich 1993-1999



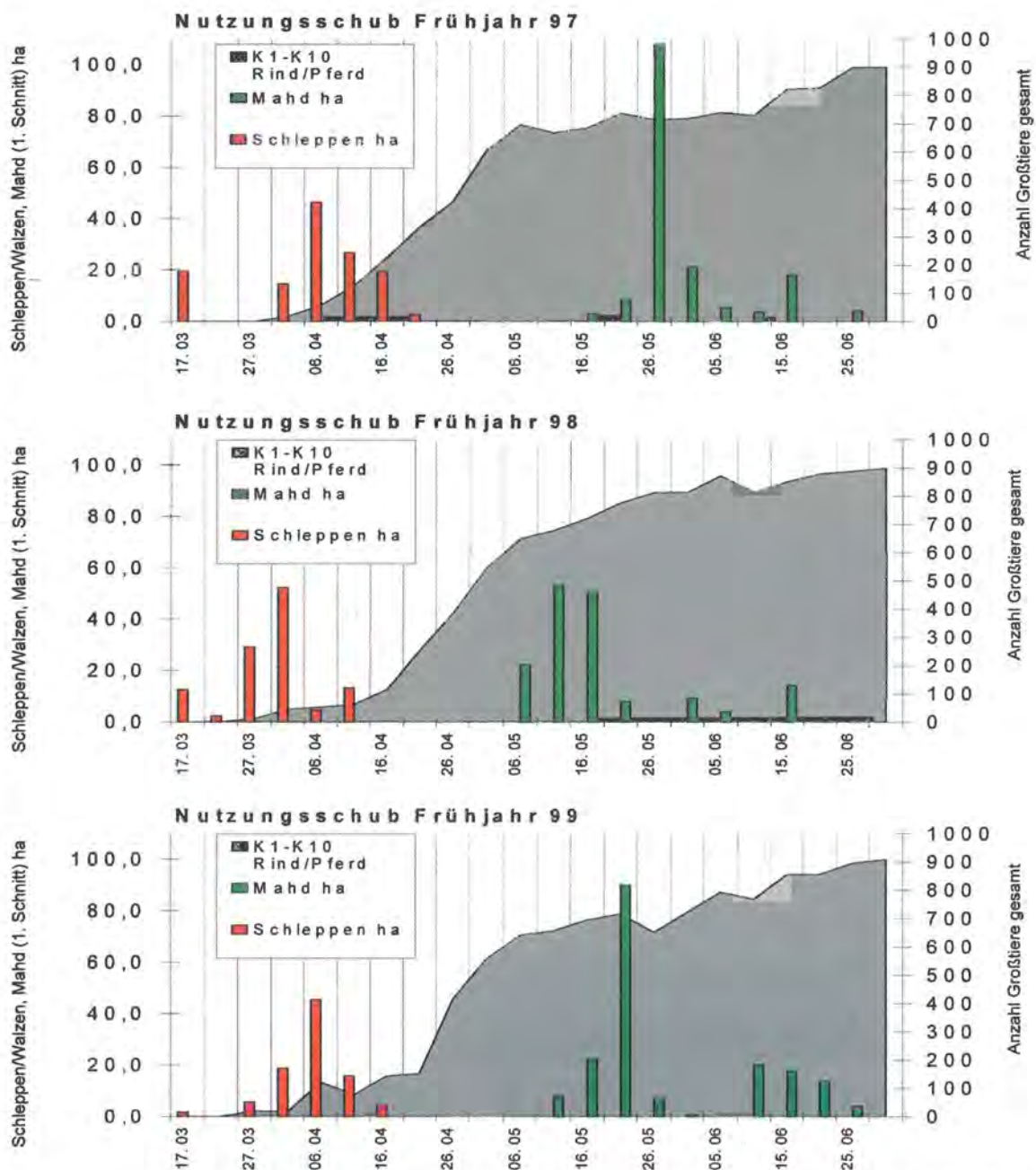


Abb. 6: Frühjahrsbearbeitung (Nutzungsschub bis 30.06.) in den zehn Bruterfolgskontrollflächen (ca. 365 ha) in der Stollhammer Wisch: Vergleich der Jahre 1993-1999 (aus EPPLE 1999). Dargestellt sind mit der linken Achse die Flächen mit Frühjahrsbearbeitung (Schleppen/Walzen, rote Säulen) sowie Mahd (grüne Säulen) und auf der rechten Achse die Anzahl der aufgetriebenen Weidetiere. K 1 – K 10: Kontrollflächen 1 – 10 aufsummiert.

Brutbestände der Wiesenlimikolen

Im Gebiet brüten aktuell noch die Wiesenlimikolen Austernfischer, Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel; der Kampfpläuer *Philomachus pugnax* war früher Brutvogel (MELTER 1995) und ist lange Zeit nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen. Bei der Bekassine stammt der letzte Bruthinweis aus dem Jahr 1996.

Die Entwicklung der Brutbestände der Wiesenlimikolenarten im Untersuchungsgebiet Stollhammer Wisch (ca. 3.370 ha) von 1993-2002 zeichnet von Art zu Art ein unterschiedliches Bild. Gemein ist fast allen Arten, dass 1998 ein Tiefpunkt erreicht wurde und ab 1999 wieder Bestandserholungen festzustellen sind (s. u.). Die Bestandsdaten beziehen sich jeweils auf das gesamte Projektgebiet in der Stollhammer Wisch (vgl. Abb. 3).

Die Bestandsentwicklung der Wiesenlimikolen war bei keiner Art mit den Niederschlägen im Spätwinter bzw. im Frühjahr korreliert (getestet wurden jeweils die Brutbestände gegen die Niederschlagssummen von Januar-März, Januar-April und aus dem April des gleichen Jahres (Spearman Rangkorrelationen)).

Austernfischer

Die Art hat sich nach einem Bestandstief im Jahr 1998 in den letzten Jahren erholt und sogar einen neuen Maximalwert erreicht (Abb. 7); ein Trend ist aus der Bestandsentwicklung nicht abzuleiten ($r_s = 0,109$, $p = 0,77$). In 2002 betrug die Abundanz 1,3 BP/km². Während des Bestandstiefs kam es zu einem Rückzug vor allem auf das Gebietszentrum (Abb. 8), in den anderen Jahren war die Verteilung meist relativ homogen, besondere Konzentrationen nicht zu erkennen.

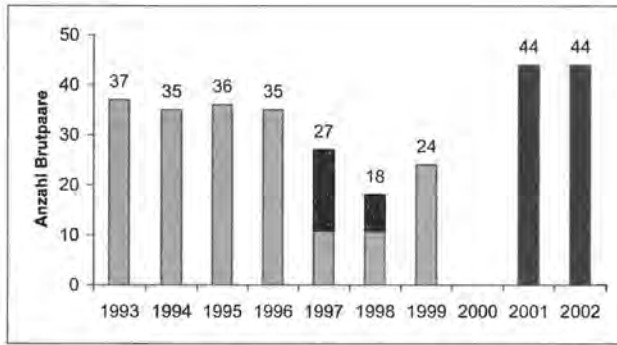


Abb. 7: Bestandsentwicklung des Austernfischers in der Stollhammer Wisch 1993-2002, 2000 keine Erfassung. Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

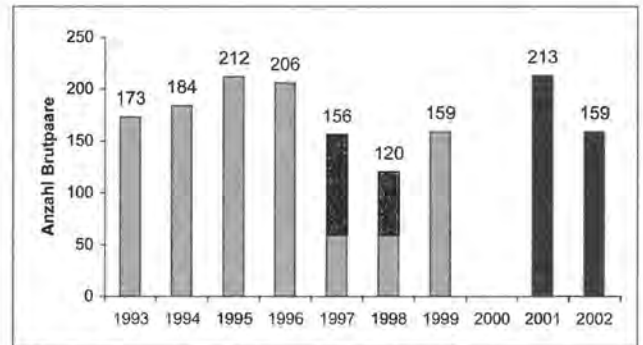


Abb. 9: Bestandsentwicklung des Kiebitz in der Stollhammer Wisch 1993-2002, 2000 keine Erfassung. Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

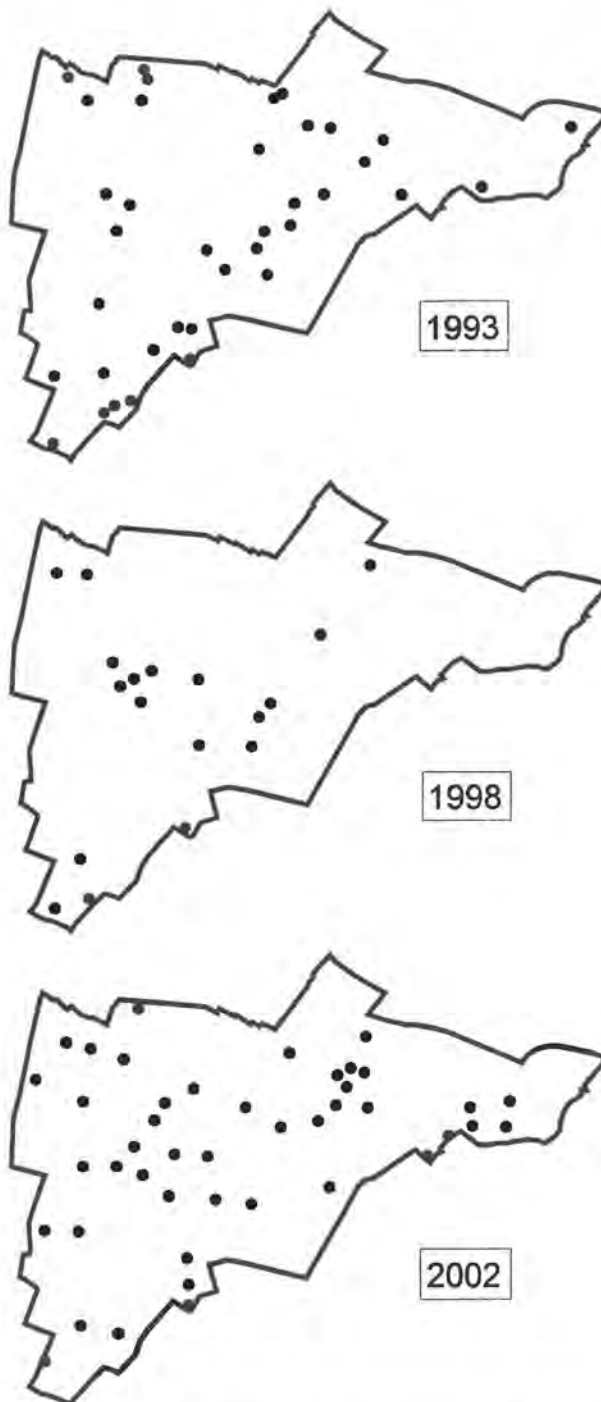


Abb. 8: Verbreitung der Reviere des Austernfischers in der Stollhammer Wisch 1993-2002 (Symbole: ungefähre Reviermittelpunkte).

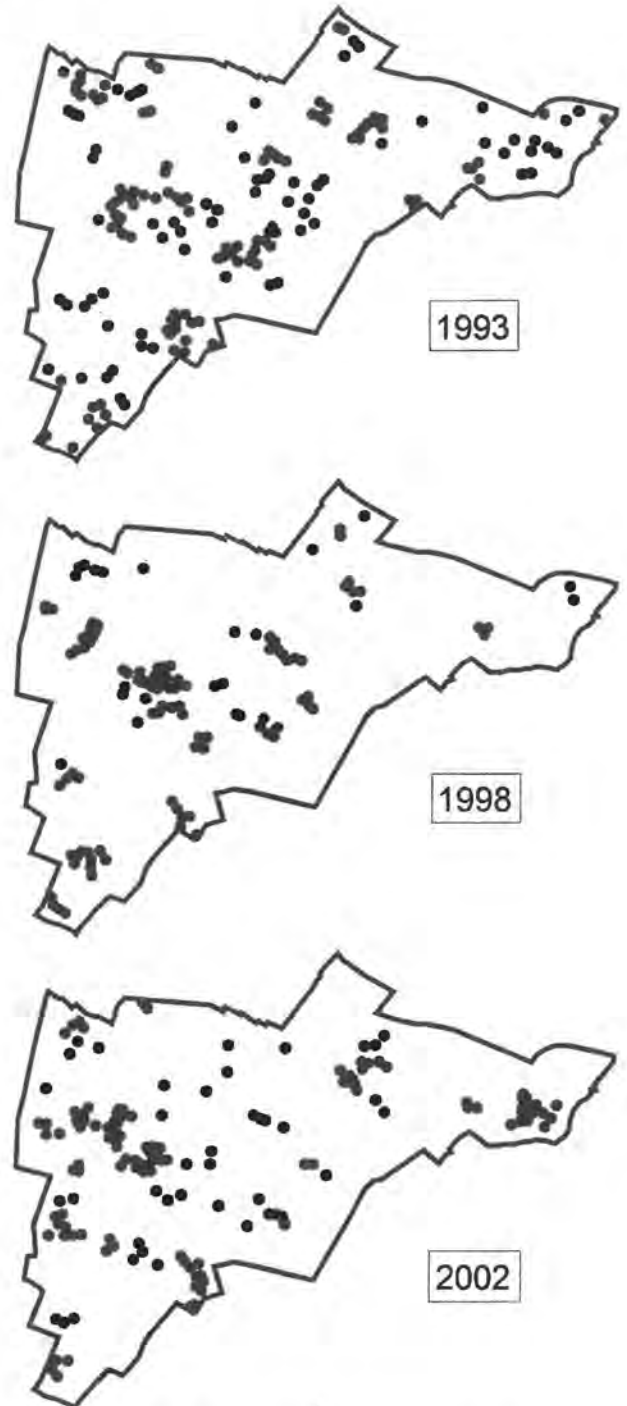


Abb. 10: Verbreitung der Reviere des Kiebitz in der Stollhammer Wisch 1993-2002 (Symbole: ungefähre Reviermittelpunkte).

Kiebitz

Die Brutbestände der Art schwanken z. T. erheblich, mit Maxima von über 200 Paaren 1995/1996 sowie 2001 und einem Bestandstief von nur 120 BP im Jahr 1998 (Abb. 9). Die Bestände variieren von Jahr zu Jahr um bis zu ca. 25 %. Über die ganze Zeitperiode ist kein Trend zu erkennen ($r_s = -0,201$, $p = 0,60$). In den »guten« Jahren beträgt die Abundanz bis zu 6,3 BP/km², was für Norddeutschland bzw. den Naturraum Watten und Marschen aktuell einen überdurchschnittlichen, im Vergleich zu früheren Jahrzehnten jedoch eher geringen Wert darstellt (MELTER 2001).

Die Reviere waren in allen Jahren nicht homogen über das UG verteilt (Abb. 10); es konnten jeweils einige Dichtezentren (Kolonien) festgestellt werden. Diese Dichtezentren haben sich über die gesamte Untersuchungsperiode mehrfach räumlich verlagert; 1998 waren die Vorkommen stark auf einzelne Kolonien, v. a. im Gebietszentrum konzentriert.

Bekassine

Die Bestände der Bekassine sind innerhalb weniger Jahre zusammengebrochen; die Art konnte seit 1997 nicht mehr als Brutvogel festgestellt werden. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Art aus methodischen Gründen (s.o.) zumindest in den Jahren 2001 und 2002 möglicherweise nicht genau erfasst werden konnte; 2001 gelang immerhin wieder eine Brutzeitfeststellung im geeigneten Habitat.

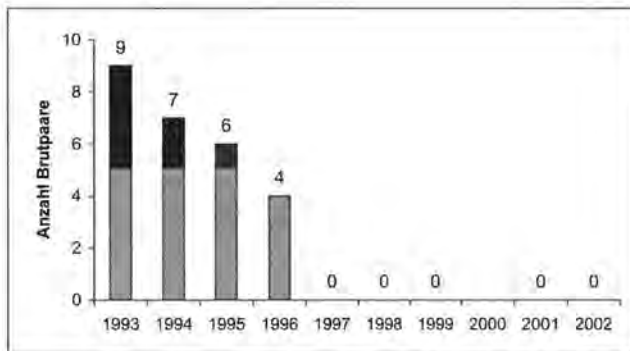


Abb. 11: Bestandsentwicklung der Bekassine in der Stollhammer Wisch 1993-2002, 2000 keine Erfassung. Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

Uferschnepfe

Die Bestände zeigten von 1993 bis 1998 eine kontinuierlich rückläufige Tendenz (Abb. 12), haben sich ab 1999 dann wieder leicht erholt und bewegen sich seitdem um 100-120 Paare (Rückgang von ca. 40 % gegenüber 1993). Die Abundanz nahm damit von ca. 5,3 auf ca. 3 BP/km² ab. Der Bestandsentwicklung verlief insgesamt von 1993 bis 2002 signifikant negativ ($r_s = -0,767$, $p < 0,05$).

Die Reviere sind im UG nicht homogen verteilt (Abb. 13). Neben deutlichen Konzentrationen im Gebietszentrum kam es zu Umverteilung von Schwerpunkten; z. B. bildete sich erst in den letzten Jahren ein neuer Schwerpunkt im Nordosten bei Grebswarden, andere Bereiche wurden ganz verlassen.

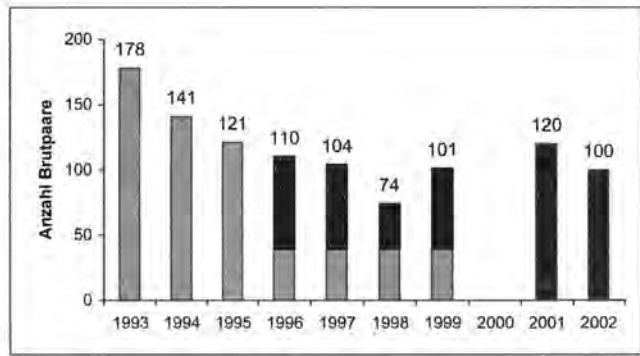
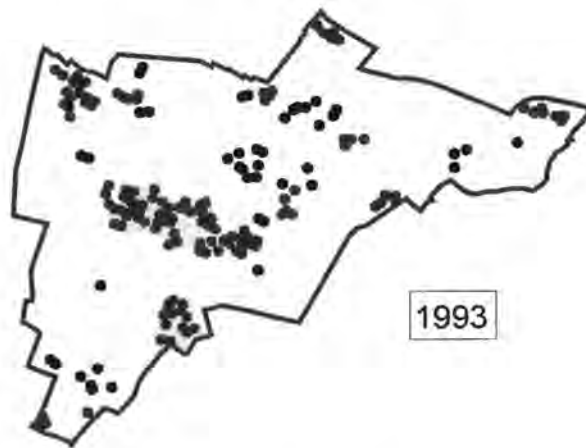
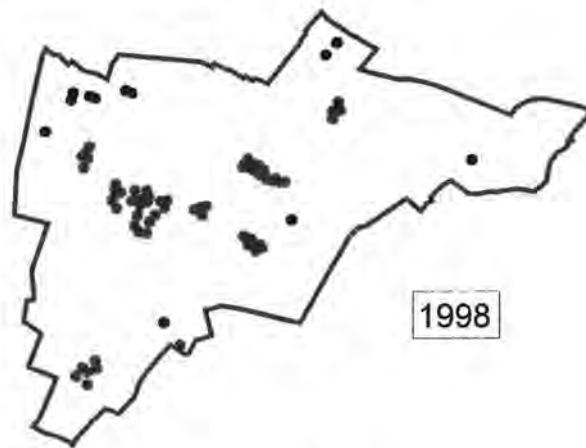


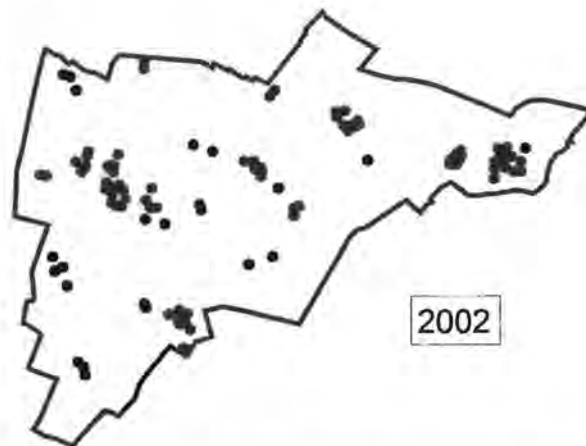
Abb. 12: Bestandsentwicklung der Uferschnepfe in der Stollhammer Wisch 1993-2002, 2000 keine Erfassung. Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).



1993



1998



2002

Abb. 13: Verbreitung der Reviere der Uferschnepfe in der Stollhammer Wisch 1993-2002 (Symbole: ungefähre Reviermittelpunkte).

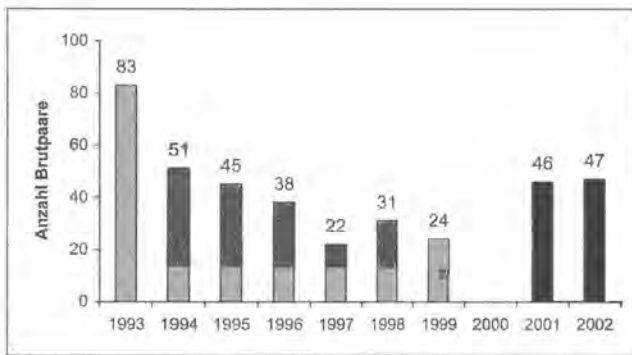


Abb. 14: Bestandsentwicklung des Rotschenkels in der Stollhammer Wisch 1993-2002, 2000 keine Erfassung. Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

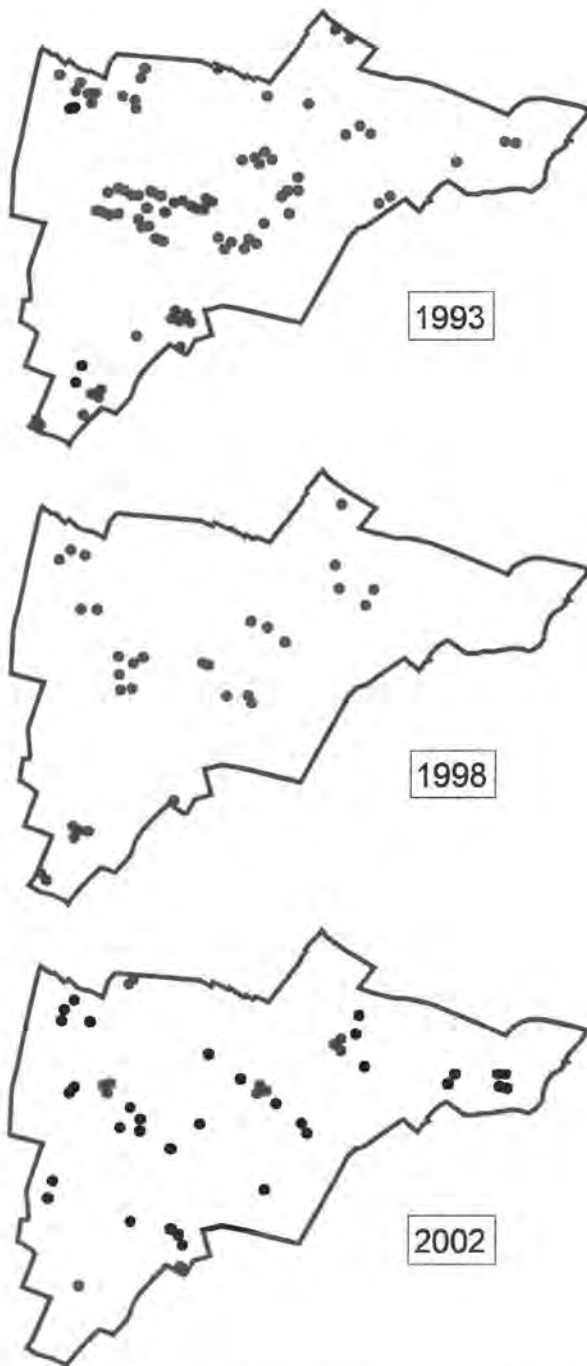


Abb. 15: Verbreitung der Reviere des Rotschenkels in der Stollhammer Wisch 1993-2002 (Symbole: ungefähre Reviermittelpunkte).

Rotschenkel

Die Bestände des Rotschenkels waren bis 1997 stark rückläufig; mit starken Einbrüchen v. a. von 1993 auf 1994 und 1996 auf 1997. Dann haben sich die Bestände – mit Schwankungen – etwa auf dem Niveau von 1995 stabilisiert (Abb. 15); der Trend ist insgesamt noch rückläufig, allerdings nicht statistisch abzusichern ($r_s = -0,35$, $p = 0,356$).

Zu Beginn des Projektes fanden sich sehr dichte Vorkommen im Gebietszentrum (Abb. 15); in den letzten Jahren waren diese hohen Dichten nirgends mehr festzustellen, die Bestände vielmehr relativ homogen verteilt. Der Rückgang der Gesamtbestände könnte somit v. a. auf Verluste im Zentrum zurückzuführen sein.

Für andere Limikolenarten liegen aus dem Untersuchungszeitraum keine Hinweise auf Brutvorkommen vor. Von anderen ehemals in der Stollhammer Wisch vorkommenden Wiesenvogelarten sind seit 1993 (vorläufig) folgende Brutvogelarten verschwunden: Weißstorch *Ciconia ciconia*, Krickente *Anas crecca* und Braunkehlchen *Saxicola rubetra*. Stabile Bestände wurden in den 1990er Jahren von Stockente und Rohrammer festgestellt (EPPLE 1999). Der Wachtelkönig *Crex crex* war nur 1998 im Untersuchungszeitraum brutverdächtig.

Nichtbrüteranteile der Wiesenlimikolen

Von 1993-1999 wurde auf den zehn Bruterfolgskontrollflächen der Anteil der (mit hoher Wahrscheinlichkeit) nicht brütenden Paare ermittelt (Methodik und Fehlerbetrachtung s. Kap. 3.2 und EPPLE 1999). Der Anteil der Nichtbrüter bei Kiebitz und Uferschnepfe (Abb. 16) betrug auf diesen Flächen regelmäßig über 10 % und war besonders auffällig in den Jahren 1996 und 1997 mit zum Teil über 70 % der anwesenden

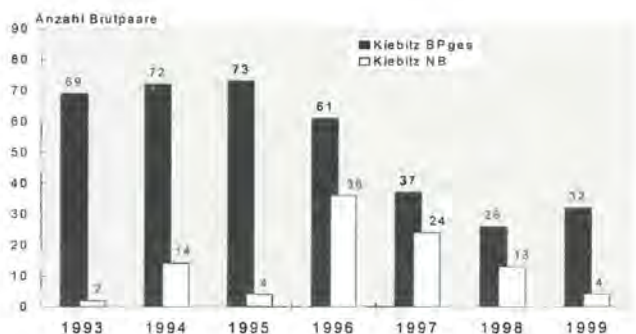
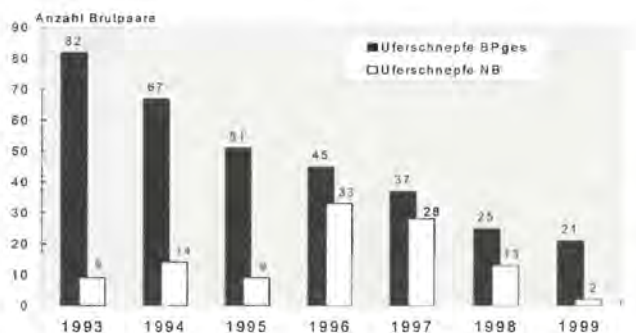


Abb. 16: Gesamtbestand der Arten Kiebitz und Uferschnepfe (BP ges) in zehn Bruterfolgskontrollflächen 1993-1999 und die jeweilige Zahl der nicht zur Brut geschrittenen Paare (NB; aus EPPLE 1999).

Paare. Möglicherweise waren dafür die Wetter- bis Habitatbedingungen in diesen Jahren mit verantwortlich. Nach relativ trockenen Monaten (Januar bis März, s. Tab. 1) boten sich den Altvögeln in der Stollhammer Wisch keine geeigneten Brut- und Nahrungsplätze, worauf diese adaptiv mit Brutenthaltung reagiert haben könnten (EPPLE 1999). Ein Zusammenhang zwischen der Niederschlagssumme in den Monaten Januar bis März und dem Anteil der Nichtbrüter lässt sich für beide Arten jedoch statistisch nicht belegen.

Rabenvögel

In den meisten Jahren wurden im Projektgebiet neben den Wiesenlimikolen auch die Rabenvogelvorkommen erfasst. Die Kartierung erfolgte jeweils nach gleicher Methodik.

Elster

Die Brutbestände der Elster schwankten ohne Trend zwischen 17 und 25 Paaren ($r_s = 0,457$, $p = 0,25$, Abb. 17). Daneben wurde in mehreren Jahren eine Vielzahl von älteren bzw. unbesetzten Spielnestern gefunden. Mit maximal ca. 0,7 Revieren/km² hat die Elster in der Stollhammer Wisch eine für niedersächsische Verhältnisse geringe Siedlungsdichte (ZANG 1997, NEUBECK & BRANDT 2000).

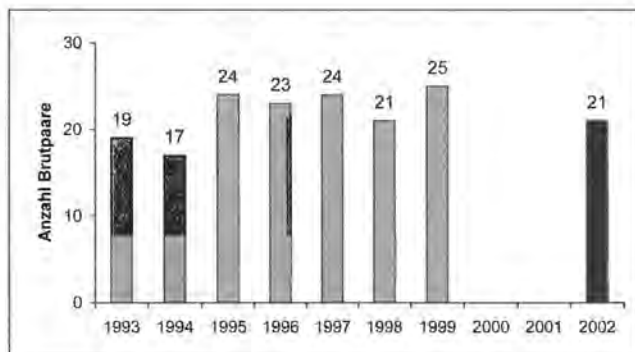
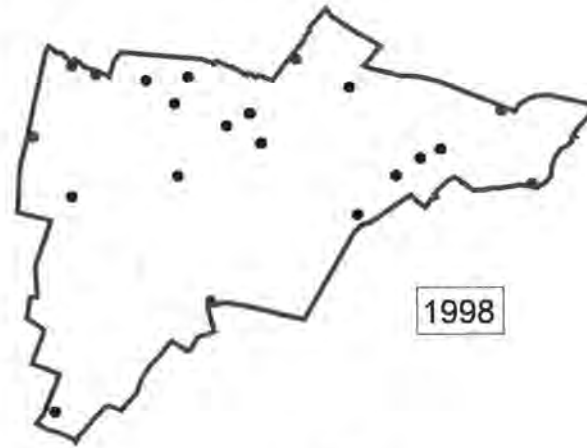


Abb. 17: Brutbestandsentwicklung der Elster in der Stollhammer Wisch 1993-2002, 2000-2001 keine Erfassung. Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

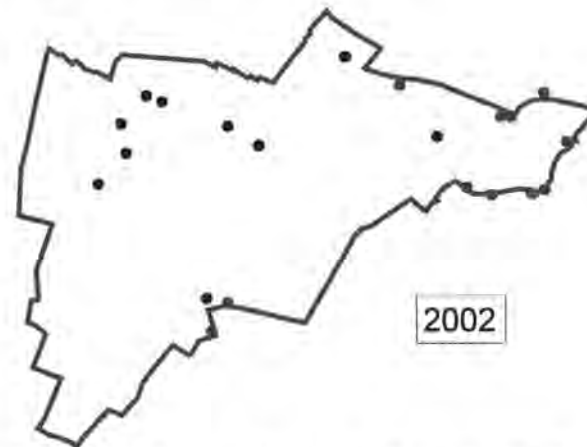
Die besetzten Nester befanden sich fast alle in der Nähe von Siedlungen und Gehöften, oft in Straßennähe. Der zentrale und südliche Bereich des Untersuchungsgebietes war in den meisten Jahren nicht oder nur dünn besetzt (Abb. 18).



1993



1998



2002

Abb. 18: Verbreitung der Reviere der Elster in der Stollhammer Wisch 1993-2002 (Symbole: Nester).

Rabenkrähe

Im Gegensatz zur Elster ist die Rabenkrähe im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet als Brutvogel anzutreffen (Abb. 20). Nach einem Bestandsanstieg zu Beginn der 1990er Jahre sind die Bestände mit Schwankungen in den letzten Jahren stabil; der Trend ist insgesamt positiv ($r_s = 0,762$, $p < 0,05$). Maximal konnten im Jahr 2002 insgesamt 58 besetzte Nester festgestellt werden (Abb. 19).

Die Abundanz der Rabenkrähe stellt im UG mit derzeit ca. 1,7 Revieren/km² einen für Norddeutschland durchschnittlichen Wert dar; am Steinhuder Meer beträgt z. B. die Abundanz aktuell etwa 3 Paare/km² (NEUBECK & BRANDT 2000).

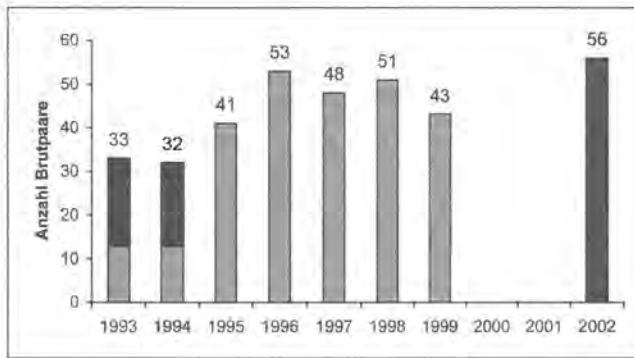


Abb. 19: Brutbestandsentwicklung der Rabenkrähe in der Stollhammer Wisch 1993-2002, 2000-2001 keine Erfassung. Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

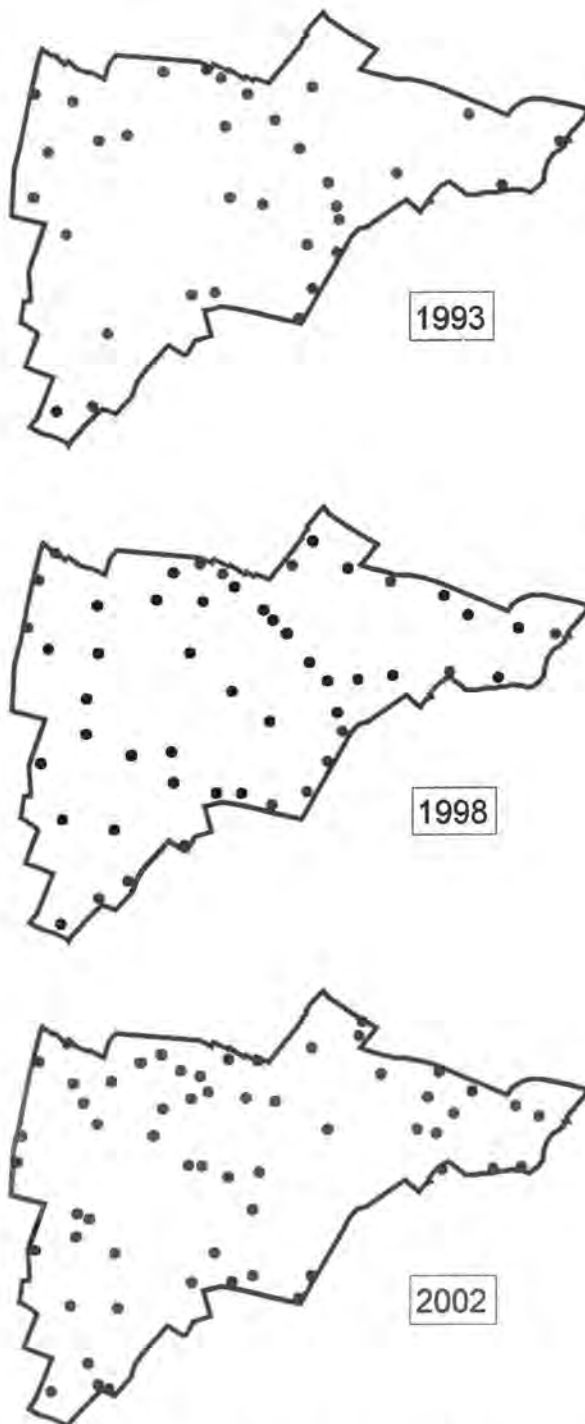


Abb. 20: Verbreitung der Reviere der Rabenkrähe in der Stollhammer Wisch 1993-2002 (Symbole: ungefähre Reviermittelpunkte).

Südlich des UG befindet sich in einem kleinen Feldgehölz am »Abbehauser Altendeich« eine Saatkrähenkolonie (2002 mindestens 40 besetzte Nester), die Vögel dieser Kolonie fliegen regelmäßig zur Nahrungssuche in das UG.

Bruterfolg der Wiesenlimikolen

Die Reproduktionsraten der Wiesenlimikolen zeigten in den Untersuchungsjahren starke Schwankungen. Maximal hatten etwa 40 % der Brutpaare beim Kiebitz einen Aufzuchtserfolg (Abb. 21); im Durchschnitt wurden dabei jeweils etwa 2 Jungvögel pro erfolgreichem Paar großgezogen. In den meisten Untersuchungsjahren hatten jedoch weniger als 20 % der Paare einen Aufzuchtserfolg.

Zum Bestandserhalt einer Population ist es erforderlich, dass die Reproduktionswerte die Mortalitätsrate im Mittel der Jahre ausgleichen können, wenn die Population von Zuwanderung aus anderen Gebieten unabhängig sein soll. Nach langjährigen Untersuchungen unter Einschluss von Beringungsergebnissen ist zum Bestandserhalt ein durchschnittlicher Reproduktionswert von ca. 0,8-1,0 Juv./BP notwendig (z. B. PEACH et al. 1994, DEN BOER 1995).

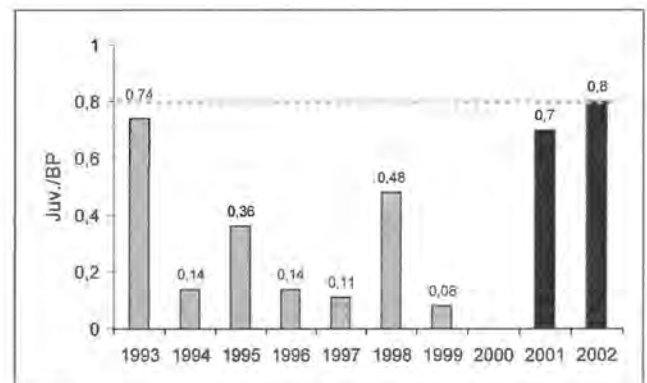
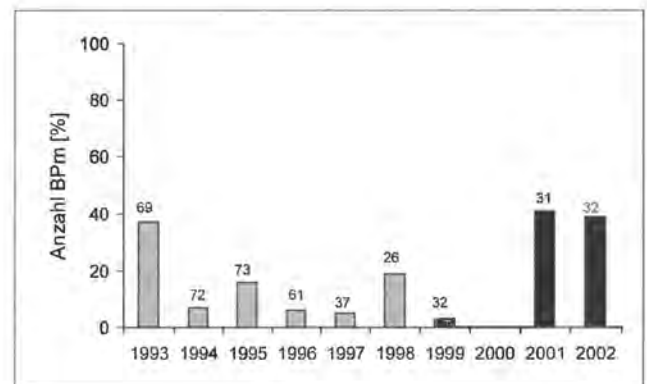


Abb. 21: Anteil der Kiebitz-Brutpaare mit Bruterfolg (oben: BPm [%], die Zahlen über den Säulen geben die Stichprobengröße an) und Bruterfolg (unten: Anzahl flügger Jungvögel/BP; die gestrichelte Linie kennzeichnet den zum Bestandserhalt notwendigen Reproduktionswert). Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

Der Gesamtbruterfolg des Kiebitzes lag in der Stollhammer Wisch in fast allen Untersuchungsjahren deutlich unter diesem Wert, und war nur 1993, 2001 sowie 2002 knapp ausreichend zum Erhalt des Bestandes. Demnach wäre die Bestandsentwicklung der Art (Abb. 9) nur durch Zuzug aus anderen Gebieten oder

durch Konzentrationseffekte der Bestände aus dem näheren Umfeld zu erklären.

Möglicherweise ist der aktuell kalkulierte Wert von mindestens 0,8 flüggen Jungvögel/Paar und Jahr allerdings auch zu hoch angesetzt (weil die Mortalität überschätzt wird), da dieser Wert in den letzten ein bis zwei Jahrzehnten im Mittel nur in sehr wenigen Gebieten erreicht wurde (z. B. PEACH et al. 1994). Allerdings sind vielerorts in Mitteleuropa die Bestände der Art auch großräumig rückläufig (NEHLS 1996, HECKENROTH & LASKE 1997, WILSON et al. 2001). Viele Fragen zu populationsdynamischen Zusammenhängen sind bei dieser – und den anderen Limikolenarten – noch nicht geklärt.

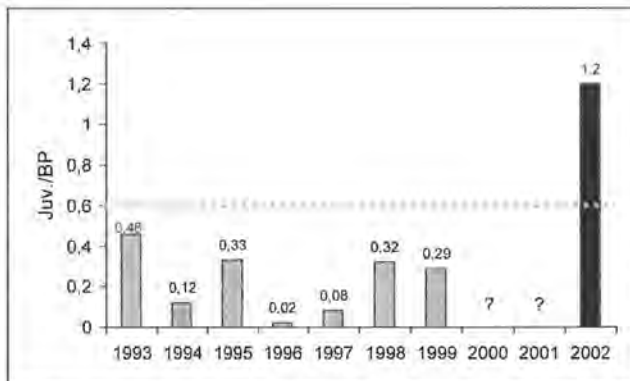
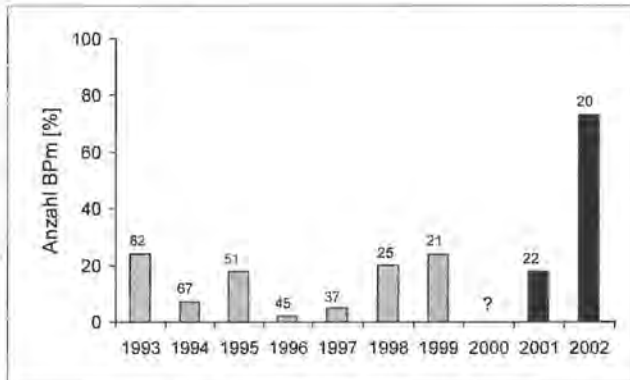


Abb. 22: Anteil der Uferschnepfen-Brutpaare mit Bruterfolg (oben: BPm [%], die Zahlen über den Säulen geben die Stichprobe an) und Bruterfolg (unten: Anzahl flügger Jungvögel/BP; die gestrichelte Linie kennzeichnet den zum Bestandserhalt notwendigen Reproduktionswert). Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

In fast allen Untersuchungsjahren hatten weniger als 30 % der Uferschnepfen-Paare einen Aufzuchtserfolg (Abb. 22), mehrfach lag der Wert sogar unter 10 %; nur im Jahr 2002 gelang über 70 % der Paare eine erfolgreiche Brut.

Der Gesamtbruterfolg lag meist unter 0,5 Juv./BP und – mit Ausnahme des Jahres 2002 – damit deutlich unter dem zur Bestandserhaltung notwendigen Wert von ca. 0,5-0,8 Juv./BP (SCHEKKERMANN & MÜSKENS 2000, SCHEKKERMANN 2002). Mittelmäßige Bruterfolgswerte wurden in den Jahren 1993 und 1995 ermittelt, dagegen stehen Totalausfälle in einigen anderen Jahren. Uferschnepfen brüten überwiegend erstmals erst im zweiten Lebensjahr. Die in den letzten Jahren stabile Bestandssituation in der Stollhammer Wisch (Abb. 12) ist vor dem Hintergrund der geringen Reproduktionswerte – wie beim Kiebitz – nur durch Einwanderung zu erklären.

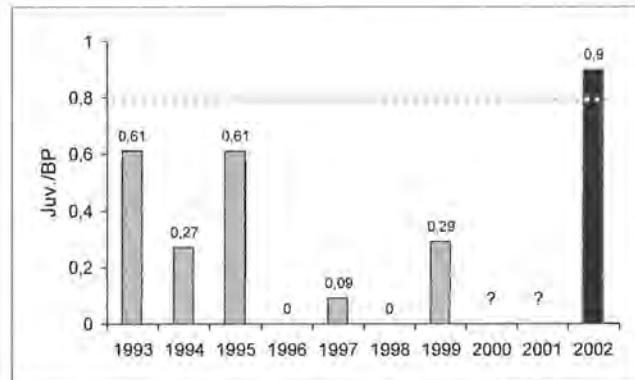
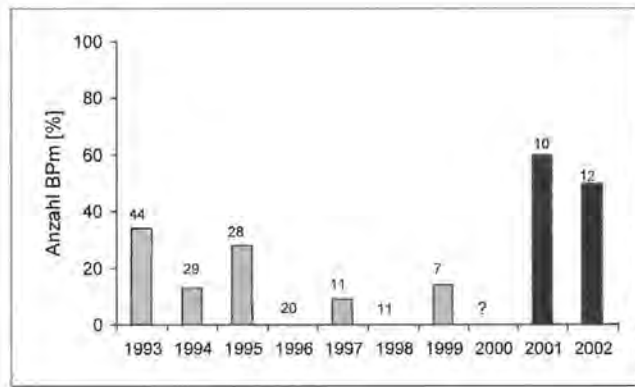


Abb. 23: Anteil der Rotschenkel-Brutpaare mit Bruterfolg (oben: BPm [%], die Zahlen über den Säulen geben die Stichprobe an) und Bruterfolg (unten: Anzahl flügger Jungvögel/BP; die gestrichelte Linie kennzeichnet den zum Bestandserhalt notwendigen Reproduktionswert). Graue Balken: Daten aus EPPLE (1999), schwarze Balken: Daten aus MELTER & PFÜTZKE (2002).

Rotschenkel hatten nur 2001 und 2002 in über 50 % der Paare einen Aufzuchtserfolg (Abb. 23); in den meisten Jahren lag er deutlich niedriger, z. T. konnten sogar überhaupt keine erfolgreichen Paare festgestellt werden. Der Bruterfolg erreichte einen Wert, der nur 2002 im Bereich der zum Bestandserhalt notwendigen 0,7-1,0 Juv./BP liegt (DEN BOER 1995).

Der Austernfischer hatte von 1993 bis 1999 mit insgesamt nur 4 flüggen Jungvögeln im UG einen sehr geringen Bruterfolg (EPPLE 1999); 2001 hatten in den Bruterfolgskontrollflächen immerhin zwei BP einen Aufzuchtserfolg, 2002 zogen dort vier Paare erfolgreich fünf Jungvögel auf (MELTER & PFÜTZKE 2002).

Bewertung des Bruterfolges und Brutverluste

Auf der Grundlage der bislang publizierten Berechnungen der zum Bestandserhalt erforderlichen Reproduktionsraten ist festzustellen, dass im Durchschnitt aller Untersuchungsjahre beim Bruterfolg in der Stollhammer Wisch bei keiner der untersuchten Limikolenarten ein ausreichender Wert erreicht worden ist. In Einzeljahren ist aber auch in der Stollhammer Wisch ein guter Bruterfolg durchaus (noch) möglich. Ob die in den letzten Jahren angedeutete Tendenz zu einem verbesserten Bruterfolg anhält und dauerhaft bestehen bleiben kann, ist derzeit nicht abschließend zu beantworten.

Eine Beziehung zwischen dem Bruterfolg und den Beständen im nächsten (Kiebitze brüten überwiegend bereits im 2. Kalenderjahr) oder übernächsten Jahr

(Uferschnepfe) ist statistisch nicht nachzuweisen; die Datenreihen sind für solche Analysen allerdings auch noch relativ kurz. In diesem Zusammenhang ist zudem zu berücksichtigen, dass die hier behandelten Arten unterschiedlich geburtsortstreu sind (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975, THOMPSON et al. 1994, BEINTEMA et al. 1995).

Die Population in der Stollhammer Wisch kann sich somit derzeit wahrscheinlich nicht selbst tragen und wird auf Einwanderung von Vögeln aus anderen Gebieten abhängig sein («sink-population»); möglicherweise treten auch Konzentrationsprozesse aus dem näheren Umfeld auf. Die stabile bis positive Bestandssituation der letzten Jahren ist somit sehr vorsichtig zu interpretieren.

Die jährlichen Bruterfolgswerte der drei Arten Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel zeigen tendenziell etwa parallele Verläufe (Abb. 21-23). Der Bruterfolg der Uferschnepfe war sowohl mit dem des Kiebitzes ($r_s = 0,913$, $p < 0,01$) als auch des Rotschenkels ($r_s = 0,807$, $p < 0,05$) positiv korreliert, nicht jedoch die Werte von Kiebitz und Rotschenkel. Daraus könnte sich ableiten lassen, dass der Bruterfolg dieser Arten z. T. gleichen Einflüssen ausgesetzt ist, wenn auch möglicherweise bei unterschiedlicher Gewichtung. Dies gilt vor allem hinsichtlich der Erfolgchancen der Gelege (Schlupferfolg), allerdings weniger für die Überlebenswahrscheinlichkeit der Jungvögel, die sich in ihren Habitatansprüchen an die bevorzugten Nahrungsflächen (z. B. Kiebitz und Uferschnepfe) z. T. deutlich unterscheiden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975, BEINTEMA et al. 1995, JUNKER et al. 2002).

Monokausale Ursachen für die jährlich stark schwankenden Bruterfolgswerte sind jedoch wenig wahrscheinlich. Der Bruterfolg ist von verschiedenen natürlichen und anthropogen Einflussgrößen abhängig, die komplex zusammenwirken. Einige wichtige Faktoren, wie z. B. der Einfluss des (wechselnden) Nahrungsangebotes der Flächen (v.a. auch nach einer landwirtschaftlichen Nutzung) auf die Überlebenschancen der Jungvögel, waren im Rahmen dieses Projektes nicht empirisch zu untersuchen.

Als messbare Größen können u.a. die klimatischen Bedingungen mit dem Bruterfolg in Beziehung gesetzt werden. Es wurde deshalb geprüft, inwieweit jeweils zwischen den Durchschnittstemperaturen im Mai und Juni (Zeit der Jungenführung) sowie den Niederschlagssummen in diesen Monaten und dem Bruterfolg der drei Arten Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel (von 1993 bis 2002) ein statistischer Zusammenhang besteht (Spearman Rangkorrelation). Diese Parameter sind geeignet, die klimatischen Bedingungen für die Küken zu beschreiben. Es ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass bereits einzelne Tage mit extremen Bedingungen (Starkregenereignisse, Hagel etc.) zu erheblichen Verlusten führen können.

In keiner Kombination der oben genannten Parameter konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang gefunden werden. Jedoch fiel bei wärmeren Temperaturen im Mai z. B. der Bruterfolg der Uferschnepfe besser aus ($r_s = 0,667$, $p = 0,070$, n.s.). Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der brutzeitlichen Witterung und dem Wiesenvogel-Bruterfolg lässt sich jedoch nicht belegen.

Im Folgenden sollen einige weitere und intensiver untersuchte Ursachen der geringen Bruterfolgswerte noch eingehender analysiert werden.

Landwirtschaftliche Frühjahrsnutzung und Brutverluste

Von 1993 bis 1999 wurden auf den Bruterfolgskontrollflächen die Ursachen für die Gelege- und Brutverluste genauer untersucht (EPPLE 1999). Nach diesen Ergebnissen geht das Gros der Verluste auf landwirtschaftliche Arbeiten und Nutzungen zurück (insgesamt über 78 %), mit besonders hohen Anteilen der Verluste durch Weidevieh (Abb. 24).

Die Verluste durch Beweidung traten auch auf Vertragsflächen auf, da in den Verträgen differenzierte Regelungen zur Beweidung nicht enthalten sind (Abb. 25, s.a. Anhang 1). Nach EPPLE (1999) waren z. B. 1999 etwa 60 % der mit Großvieh beweideten Vertragsflächen mit Jungrindern besetzt; dieses verhält sich meist sehr unruhig und verursacht deshalb hohe Brutverluste. Durchschnittlich wurden 5,3 Tiere/ha ermittelt. Auf den mit adultem Großvieh beweideten Vertragsflächen (40 % der Großvieh-Vertragsweiden) standen 1999 während der Brutzeit im Mittel 2,4 Tiere/ha. Die Verluste durch Beweidung waren nach EPPLE (1999) insgesamt unabhängig von der Weidetierdichte, sie traten verstärkt zur Zeit des Viehauftriebs auf, wenn sich das Vieh auf den Flächen »austobt« und die Weideflächen erkundet.

1999 wurden ca. 25 % der Vertragsflächen mit Schafen beweidet, bei einer mittleren Dichte von 19,4 Tiere/ha (EPPLE 1999).

Hohe Gelegeverluste werden auch bei einer Beweidung mit Pferden festgestellt: 2002 wurden z. B. auf einer 2,6 ha großen Fläche durch drei Jungpferde (1,2 Tiere/ha) alle drei dort befindlichen Gelege zerstört (JUNKER et al. 2002).

Auf den konventionell genutzten Flächen («Nicht-Vertragsflächen») sind die Viehdichten in der »Stollhammer Wisch« generell meist so hoch, dass kaum ein Bruterfolg zu erwarten ist (s. z. B. BEINTEMA & MÜSKENS 1987).

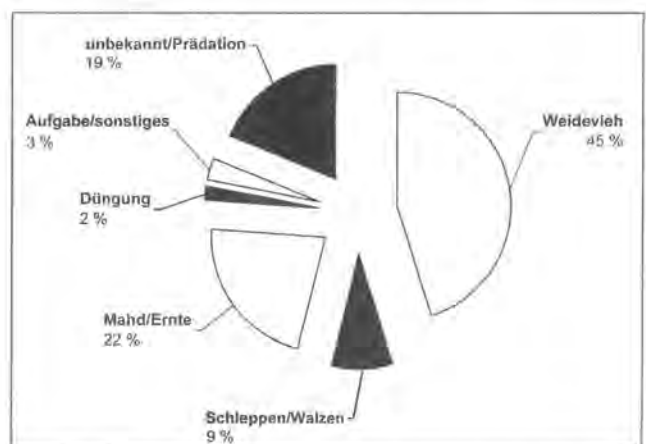


Abb. 24: Relative Häufigkeit der Ursachen von Gelege- und Brutverlusten in den zehn Bruterfolgskontrollflächen in der Stollhammer Wisch bei Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel 1993-1999 (n = 485; nach EPPLE 1999).

Von hohen Gelegeverlusten nach dem Viehauftrieb berichten auch SOMMER (1994) und WÜBBENHORST (1997) von der »Strohhauser Plate« (Landkreis Wesermarsch). MITSCHKE (1996) ermittelte in Nordkehdingen einen Anteil von 67 % der Gelege, die ebenfalls auf Vertragsnaturschutzflächen durch Weideviehtritt verloren gingen.

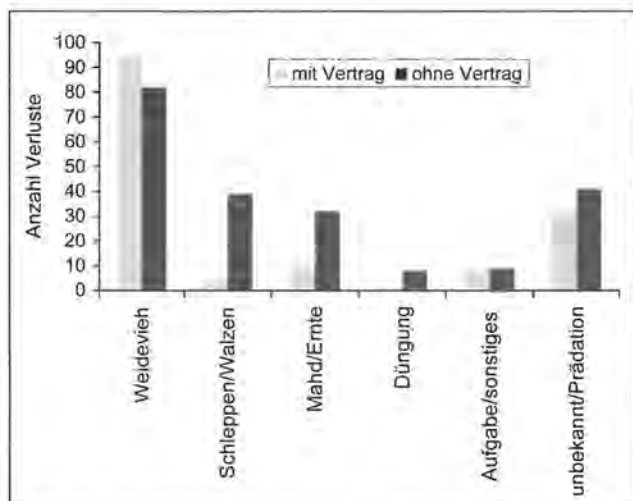


Abb. 25: Verteilung der Ursachen von Gelegeverlusten (Summe 1994-1999) in den Bruterfolgskontrollflächen in der Stollhammer Wisch auf Flächen mit und ohne Verträgen (verändert nach EPPLE 1999).

Im Gegensatz zu den nach wie vor hohen Verlusten durch Beweidung konnten die Gelegeverluste durch andere landwirtschaftliche Arbeiten (Schleppen, Walzen, Mahd und Düngung) auf den Vertragsnaturschutzflächen (Variante 2 und 3) erheblich gegenüber Flächen ohne Vertrag reduziert werden (Abb. 25).

Prädation

Prädationsverluste sind – ohne Gelegemarkierung oder Markierung der Küken – durch Direktbeobachtung meist nur schwer nachzuweisen, weshalb EPPLE (1999) Verluste durch Prädation und unbekannte Faktoren zusammen darstellt. In den meisten Untersuchungsjahren 1993-1999 betrug der Anteil dieser Verluste etwa 20 % (Abb. 24); dabei muss es sich dann aber nicht zwingend um Prädationsverluste gehandelt haben. In einzelnen Jahren und/oder auch auf Teilräume beschränkt kann der Faktor Prädation aber durchaus auch höhere Anteile ausmachen (s. ROßKAMP 2002, JUNKER et al. 2002). Die relative Bedeutung von Prädation als Ursache für Gelege- und Jungvogelverluste steigt natürlich um so stärker, je effizienter andere Verlustursachen (z. B. landwirtschaftliche Bearbeitung) reduziert werden.

Als potenzielle Prädatoren kommen in der Stollhammer Wisch v. a. folgende Arten in Frage: Vögel: Rabenkrähe, Graureiher, Silbermöwe, Mäusebussard, Habicht, Sperber, Turmfalke, Rohrweihe. Säugetiere: Fuchs, Hermelin, Iltis, Hauskatze, Haushund

Lange Zeit wurde insbesondere ein Einfluss der Rabenvögel auf den Bruterfolg der Wiesenlimikolen vermutet; aus diesem Grund wurden von 1993-1999 interspezifische Interaktionen zwischen Vögeln genauer untersucht (EPPLE 1999). In dieser Zeit konnten insgesamt 348 Ereignisse zwischen Wiesenvögeln und potenziellen »Luftprädatoren« protokolliert werden (Abb. 26).

Rabenkrähen und Elstern brüten regelmäßig in der Nähe oder inmitten von Wiesenbrüterzentren (s. Abb. 18, 20). Elstern – wie i.ü. auch Dohlen – wurden 1993 bis 1999 nicht bei Prädationsversuchen im offenen Grünland beobachtet. Die Rabenkrähe unternahm im

Projektgebiet die häufigsten und hartnäckigsten Prädationsversuche. Die Wiesenvögel reagierten darauf in der Regel mit spezifischem Abwehrverhalten. Die Störungen durch Luftprädatoren traten z. T. gleichzeitig mit Störungen durch landwirtschaftliche Arbeiten auf, was insbesondere in sensiblen Phasen der Brutzeit (v. a. Eiablage und während des Kükenschlupfes) eine erhöhte Stresssituation für die Brutvögel darstellt. Trotz der häufigen Prädationsversuche führten von 1993-1999 nur insgesamt zwei der 262 direkt beobachteten Fälle mit Rabenkrähen zu einem Prädationserfolg. In den Untersuchungsjahren 2001-2002 gelang nicht eine einzige Feststellung.

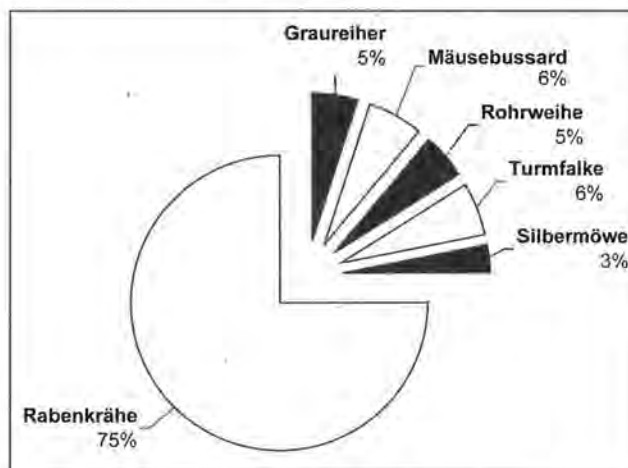


Abb. 26: Beteiligung der 1993 bis 1999 im Untersuchungsgebiet als potenzielle Prädatoren vertretenden Vogelarten an den Auseinandersetzungen mit den Wiesenbrütern (n = 348, verändert nach EPPLE 1999).

Ähnliche Beobachtungen wurden von der nahe gelegenen »Strohauser Plate« (WÜBBENHORST 1997) und auch von KRÜGER (1999) aus dem benachbarten Gebiet »Ostmoorsee« berichtet. Kiebitze, Uferschnepfen und andere Wiesenlimikolen verfügen über ein angeborenes Verhaltensrepertoire, Luftfeinde erfolgreich abwehren zu können, v. a. wenn sie gemeinsam oder kolonieartig brüten (KIS et al. 2000, WÜBBENHORST 2000). Es liegen zudem Hinweise dafür vor, dass die Vögel darin um so erfolgreicher sind, je dichter sie brüten (SALEK 1996). Daher spielt in der Stollhammer Wisch derzeit eine Prädation durch Luftfeinde – zumindest in den Dichtezentren der Wiesenlimikolen (wie z. B. den Bruterfolgskontrollflächen) – offensichtlich nur eine geringe Rolle. Bei Ausdünnung der Bestände, z. B. abseits der Dichtezentren, kann der Einfluss der Luftprädatoren möglicherweise größer werden (zum Verhaltensablauf der Prädationsversuche und Abwehr durch die Wiesenbrütergemeinschaft s. EPPLE 1993, WÜBBENHORST 1997).

Im Gegensatz zu den Luftfeinden sind die genannten Säugetierarten zumeist nachts aktiv; Prädation ist durch Direktbeobachtung deshalb selten festzustellen. Prädation während der Tagesstunden konnte in den Jahren 1993-1999 nur einmal und zwar 1995 (Erbeutung eines Rotschenkelküken durch eine Hauskatze) nachgewiesen werden (EPPLE 1995).

Durch den Einsatz neuer Techniken (Thermologger, Küken telemetrie, Videoüberwachung) ist seit einigen Jahren eine Dokumentation nächtlicher Prädation möglich (EIKHORST 1998, BELLEBAUM 2001, EIKHORST & BELLEBAUM 2004). Seit 2001 kommen diese Methoden

auf Teilflächen auch in der Stollhammer Wisch zum Einsatz. Für Gelegekontrollflächen im Bereich des »Flagbalder Sieltief« und am »Großen Schmeerpott« sind demnach sehr hohe Verluste durch das Wirken einer einzigen Fuchs-Fähe wahrscheinlich (KRAWCZYNSKI & ROßKAMP 2001). Daraus wird deutlich, dass Prädation durch Raubsäuger punktuell oder auch temporär (z. B. in einzelnen Jahren) eine größere Rolle für den Bruterfolg spielen kann; möglicherweise sind darauf auch die höheren Verluste im Jahr 1997 zurückzuführen. Hervorzuheben ist hierbei die hohe Bedeutung anthropogener Strukturen für Ansiedlung und Etablierung von Raubsäufern in offenen Landschaften. In der Stollhammer Wisch sind beispielsweise verlassene Hofgebäude, Bahndämme oder Feldgebäude zu nennen.

Wie komplex und differenziert die Verhältnisse sein können, zeigen die Ergebnisse aus dem Jahr 2001. Während in einigen Teilräumen der Stollhammer Wisch die Bruterfolgswerte vermutlich durch Prädation nur sehr gering ausfielen (KRAWCZYNSKI & ROßKAMP 2001), wurden in anderen, z. T. nur wenige Kilometer entfernten Bereichen im gleichen Jahr (s. Kiebitz, Abb. 21) deutlich bessere Werte ermittelt.

5 Wiesenvögel und Vertragsnaturschutz im Projektgebiet »Stollhammer Wisch«

Die im Rahmen des Pilotprojektes »Stollhammer Wisch« angebotenen und erprobten Vertragsvarianten (Bewirtschaftungsverträge) haben sich über die gesamte

Laufzeit weiter entwickelt und wurden mehrfach modifiziert. Die Laufzeit betrug im Durchschnitt fünf Jahre.

Es liegt in der Natur der Sache, dass ein neues Projekt eine Anlaufzeit benötigt, um auf den Flächen erkennbare Änderungen hervorzurufen. Andererseits muss sich zudem ein Vertrauensverhältnis zwischen den Akteuren von Landwirtschaft und Naturschutz entwickeln, um gemeinsame Ziele zu erreichen. Der vom Landkreis Wesermarsch initiierte regionale Arbeitskreis zur »Stollhammer Wisch« hat hierbei sicher ganz wesentlich mitgewirkt. Reaktionen der Zielgruppe dieses Programms, der Wiesenvögel, brauchen auf der anderen Seite auch einige Zeit um über Bestandsentwicklung und Bruterfolg Konsequenzen der Vertragsmaßnahmen erkennen zu lassen. Nach nunmehr fast zehnjähriger Laufzeit ist eine Zwischenbilanzierung im Sinne einer Effizienzkontrolle (s. KLEIJN et al. 2001) aber dennoch sinnvoll, auch wenn hinsichtlich abschließender Schlüsse Vorsicht geboten scheint. Einige wesentliche Aspekte und Bewertungen sollen im Folgenden heraus gestellt werden.

Die Teilnahme am Projekt wurde zwar intensiv seitens der Naturschutzverwaltung (v.a. Landkreis Wesermarsch) beworben, insgesamt betrug der Flächenanteil der Vertragsflächen jedoch in fast allen Jahren etwa maximal 20 % des Projektgebietes.

Eine gezielte Lenkung der Vertragsflächen in die Dichtezentren der Wiesenvögel war bislang kaum möglich bzw. nicht erfolgreich. Daraus resultiert eine aktuell immer noch flickenteppichartige Verteilung der Vertragsflächen im gesamten Projektgebiet. Größere zusammenhängende Vertragskomplexe sind nur

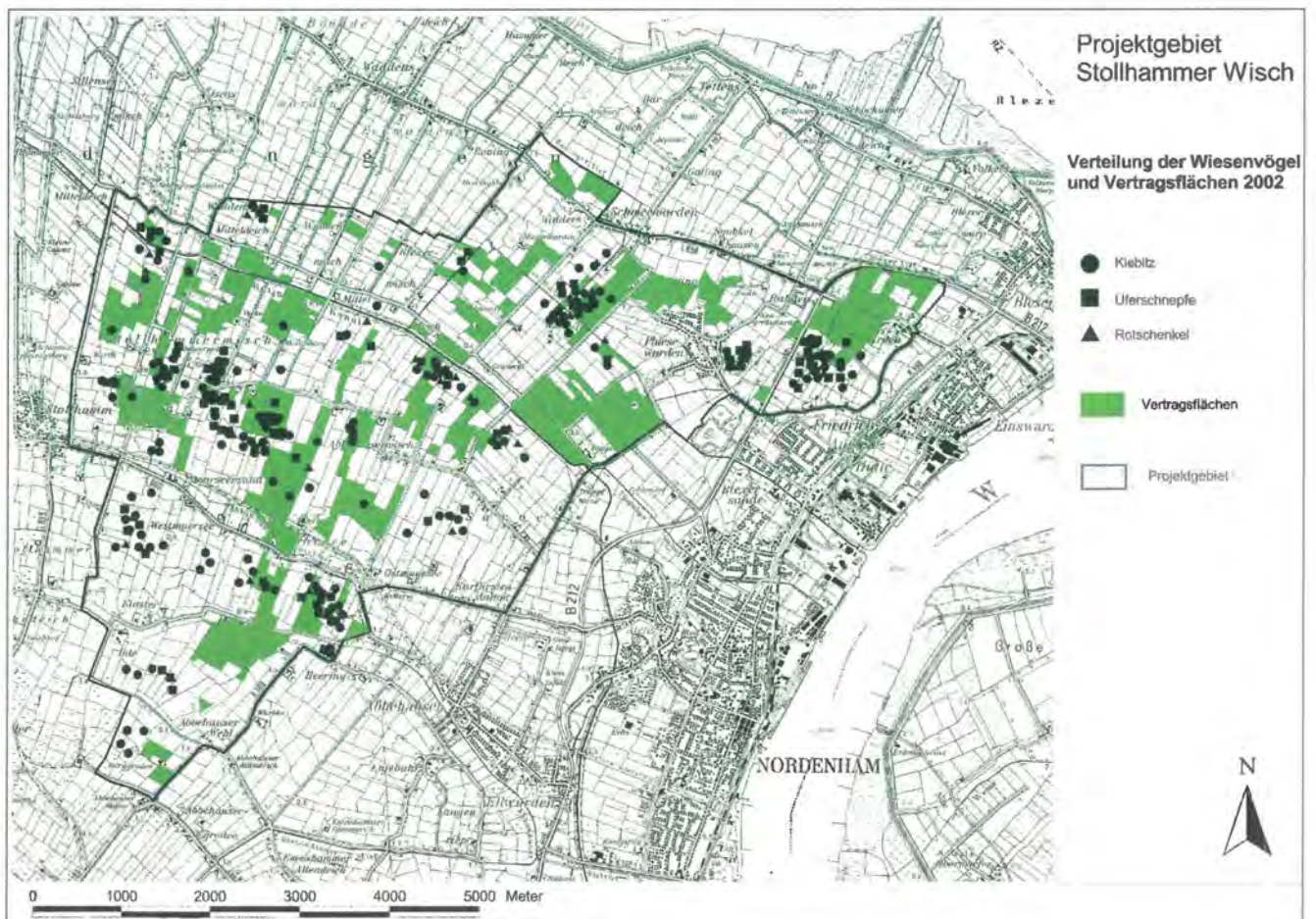


Abb.27: Verteilung der Wiesenvögel und Vertragsflächen 2002.

punktuell zu finden; diese sind aber nicht deckungsgleich mit den Wiesenvogelvorkommen (s. Abb. 27). Eine bessere Lenkung erwies sich auch deshalb als schwierig, weil Veränderungen der Siedlungsstrukturen der Wiesenvögel bei mehrjährigen Verträgen nicht nachvollzogen werden können. Zudem entwickelten sich einige Vertragsflächen so, dass sie strukturell keine günstigen Wiesenvogelhabitate darstellen.

In der ersten Projektphase (1993-1999) wurden von den Landwirten zu hohen Anteilen nur Vertragsvarianten mit relativ geringen Nutzungseinschränkungen gewählt; etwa 1/3 der Verträge (Variante 1) enthielten z. B. keine Regelungen zur Bewirtschaftung im Frühjahr (Schleppen, Walzen etc.). Verträge, die Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes beinhalten, wurden in der Anfangsphase kaum abgeschlossen (s. Abb. 2). Erst seit Herbst 1996 wurden auf ca. 1 % der Fläche des Projektgebietes Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes (Anstaumaßnahmen vom 1. November bis 1. April des Folgejahres) umgesetzt, auf den sogenannten »Froschkönig«-Flächen (GARDEN et al. 1997). Dies geschah zum Teil als Reaktion auf die bis dahin negative Bestandsentwicklung der meisten Arten und der Kritik an der geringen Effizienz der Vertragsnaturschutzmaßnahmen (EPPLÉ 1995, 1996, 1999).

Mit der zweiten Projektphase ab 2000 wurden die Verträge wesentlich modifiziert, Verträge ohne Regelungen zur Frühjahrsnutzung wurden nun nicht mehr angeboten. Zudem wurden nun zu höheren Anteilen Verträge mit weitergehenden Bewirtschaftsinhalten abgeschlossen, der Flächenanteil der Vertragsflächen konnte weiter gesteigert werden. Die Verteilung der Flächen spiegelt bedingt durch die freiwillige Teilnahme am Programm immer noch das Interesse der Landwirte wider (Abb. 3).

Die Brutbestandsentwicklung fast aller Wiesenvogelarten verlief bis 1998 stark negativ, ab 1999 haben sich die Bestände der vier Limikolenarten wieder erholt bzw. stabilisiert (Kap. 4). Der Bruterfolg war in den meisten Jahren des Untersuchungszeitraumes relativ gering (Kap. 4). Einige bessere Jahre zeigen zwar, dass in der Stollhammer Wisch eine ausreichende Reproduktion immer noch grundsätzlich möglich ist. Der Bestand wird sich derzeit aber (noch) nicht selbst erhalten können und ist sehr wahrscheinlich auf Zuwanderung angewiesen (»sink-population«).

Die Ursachen für die Entwicklungen sind sehr wahrscheinlich multi-kausaler Natur und können sowohl überregional (z. B. Populationsentwicklung in Nordwestdeutschland, Konzentrationsbewegungen aus dem Umfeld der Stollhammer Wisch, Wetterbedingungen) als auch im Gebietsmanagement selbst (Vertragsnaturschutz) zu finden sein. Dazu sollen im Folgenden einige Aspekte genauer betrachtet, aber zuerst auch die methodisch bedingten Grenzen einer detaillierten Analyse für das Projektgebiet »Stollhammer Wisch« beleuchtet werden.

Die Brutreviere der Wiesenlimikolen sind mitunter mehrere Hektar groß (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975, BEINTEMA et al. 1995), der gewählte Brutplatz (Nistplatz) ist also nur ein Teil des Revieres und nicht allein ausschlaggebend für die Revierbesetzung und den Bruterfolg. Wegen der weiten und z. T. insularen Verteilung der Vertragsflächen ist eine eindeutige Zuordnung der Reviere zu Vertragsflächen somit nur in großen zusammenhängenden Blöcken möglich. In

der lückigen Verteilung der Vertragsflächen liegt somit ein wesentliches Manko, die Effizienz des Projektes insbesondere der verschiedenen Varianten empirisch bewerten zu können.

Erschwerend kommt hinzu, dass sich die Ansprüche der Wiesenlimikolen an den Brutplatz von denen für die Jungenaufzucht unterscheiden. Aus diesem Grunde führen die Altvögel die Pulli nach dem Schlupf zu geeigneten Nahrungsflächen. In optimalen Brutgebieten finden die Pulli schon nahe am Brutplatz ausreichend Nahrung und der Aufwand und das Risiko ist für die Familien gering. Wanderungen von Limikolenfamilien über mehrere Hundert Meter sind aber nicht ungewöhnlich (BEINTEMA et al. 1995) und für die Stollhammer Wisch durch die jüngsten Telemetrieergebnisse auch belegt (KRAWCZYNSKI & ROBKAMP 2001, JUNKER et al. 2002). Auf den Wanderungen können die Verluste der Küken z. B. gerade auch in frisch gefrästen Gruppen mit Kastenprofil erheblich sein. Die steilwandigen Gruppen stellen für die nichtflüggel Jungvögel Fallen dar (JUNKER et al. 2002).

Darüber hinaus unterscheiden sich auch die Arten bzw. deren Küken wesentlich in ihren Ansprüchen an geeignete Aufzuchtflächen (z. B. BEINTEMA et al. 1995, BELTING & BELTING 1999): Kiebitz-Küken suchen die Nahrung vorwiegend am Boden oder in den oberflächennahen Bodenschichten. Kurzrasige und z. B. auch gemähte Flächen werden daher von ihnen bevorzugt aufgesucht. Uferschnepfen-Küken nehmen in den ersten Wochen die Nahrung dagegen vor allem aus der Vegetation auf; blütenreiche, höhere aber nicht zu dichte Grünlandflächen sind für sie bevorzugte Nahrungsräume. Uferschnepfen profitieren also stärker von extensiven Mähwiesen (im Mai »gelb-blühende« Wiesen), während für Kiebitze eine frühere Mahd vorteilhaft sein kann, soweit sie den Schnitt überleben oder währenddessen Rückzugsräume (z. B. in benachbarten Flächen) auffinden. Diese artspezifischen Unterschiede im Nahrungsverhalten machen für eine differenzierte Analyse der Effizienz der Vertragsvarianten verfeinerte Methoden bis hin zu experimentellen Ansätzen erforderlich, die bislang noch nicht in ausreichendem Maße durchgeführt wurden.

Brutbestandsentwicklung

Nach den Ergebnissen von EPPLÉ (1999) hat der in den Jahren 1993-1999 praktizierte Vertragsnaturschutz die negative Bestandsentwicklung der Wiesenbrüterbestände im Projektgebiet nicht aufhalten oder abmildern können. Eine Konzentration der rückläufigen Bestände auf den Vertragsflächen war nicht festzustellen, z. T. ist der Anteil der brütenden Vögel auf diesen sogar relativ betrachtet gesunken. In den Jahren 1996-1999 beschränkten sich positive Bestandsentwicklungen (bei Kiebitz, Uferschnepfe) in der Stollhammer Wisch punktuell vor allem auf »Froschkönig«-Flächen mit Wasserstands-Management und deren näherem Umfeld (EPPLÉ 1999), wobei es sich um Konzentrationseffekte gehandelt haben dürfte.

Eine Bestandserholung setzte bei Austernfischer, Kiebitz und Uferschnepfe erst ab 1999, beim Rot-schenkel noch etwas später ein. Zu diesem Zeitpunkt hatten sich an den Bewirtschaftungsverträgen – abgesehen von der aber nur auf kleiner Fläche eingeführten »Froschkönig«-Variante – noch keine wesentlichen Veränderungen ergeben. Die Bruterfolgsraten der

Jahre 1996-1998 waren zudem bei allen Arten so gering (Abb. 21-23), dass auch sie die Bestandserholung nicht erklären können.

Die Methodik der Bestandserfassung – wie auch der Bruterfolgskontrollen – musste ab 2001 gegenüber den Vorjahren verändert werden. Dieser Wechsel scheidet als einzige oder wesentliche Erklärung für den positiven Bestandstrend der letzten Jahre jedoch aus, da sich die Bestandserholung schon ab 1999 andeutete.

Damit müssen andere Erklärungsversuche angestrengt werden. Möglich sind u.a. folgende Ursachen:

- Die Bestände der Wiesenlimikolen sind auch landesweit seit Jahren stark rückläufig. In den letzten Jahren deuten sich vermehrt Tendenzen an, dass die Vorkommen im Binnenland mehr und mehr ausdünnen und sich gleichfalls in die küstennahen Bereiche zurückziehen, sich dort konzentrieren. Im Küstenraum und v.a. auf Außendeichsflächen (Vorländern) wurden in den letzten Jahren von einigen Arten stabile bis zunehmende Bestandsentwicklungen festgestellt. Ob es sich dabei um vorübergehende Trends handelt, ist noch nicht absehbar (RASMUSSEN et al. 2000, HÖTKER et al. 2002).
- Die Jahre 1996 und 1997 waren geprägt durch ausgesprochen trockene Frühjahresperioden, was in sehr geringen Beständen resultierte. Ab 1998 waren die Habitatbedingungen durch die wesentlich feuchteren Monate Januar bis April für Limikolen deutlich günstiger. Das Vorhandensein von offenen Wasserflächen (Blänken, Senken) könnte das Ansiedlungsverhalten der Wiesenlimikolen Anfang April gefördert haben. Gleichzeitig waren die Bedingungen auf den feuchten Flächen für eine landwirtschaftliche Frühjahresbearbeitung (Walzen, Schleppen) sehr ungünstig, weshalb darauf z. T. verzichtet wurde.

Die positive Bestandsentwicklung in den letzten vier Jahren war nicht auf die Vertragsflächen beschränkt, sondern vollzog sich im gesamten Projektgebiet; eine Konzentration auf Vertragsflächen war ebenfalls nicht zu erkennen. Ein Vergleich der Abundanzen und deren Entwicklung auf Flächen mit und ohne Verträge ist wegen der Schwierigkeiten der parzellenscharfen Zuordnung der Reviere (ohne Geleagesuche) und der z. T. flickenteppichartigen Verteilung der Vertragsflächen kaum möglich. Inwieweit die Maßnahmen des Vertragsnaturschutz letztlich zur Bestandserholung in der Stollhammer Wisch beigetragen haben, lässt sich ursächlich nicht weiter verifizieren.

Bruterfolg

Bei einer Analyse der Bruterfolgswerte in den Kontrollflächen, differenziert nach Vertragsflächen und »konventionellen« Flächen, ergaben sich in den Jahren 1993-1999 nach EPPLÉ (1999) – vorbehaltlich der o.a. Einschränkungen – keine wesentlichen Verbesserungen der Reproduktionsraten auf den Vertragsflächen. Abgesehen von wenigen positiven Ausnahmen waren die Bruterfolgswerte bei allen Varianten meist zu gering, um zur Bestandserhaltung beitragen zu können.

Nach der Modifizierung der Verträge und einer für Wiesenlimikolen günstigeren Wahl von Vertragsvarianten ist die Situation ab 2000 offensichtlich positiver zu beurteilen. Die Bruterfolgswerte waren beim Kiebitz auf den Probeflächen in den Jahren 2001 und 2002 relativ gut, bei Uferschnepfe und Rotschenkel zumindest 2002 in einem zum Bestandserhalt

ausreichenden Bereich. Der Anteil der Vertragsflächen betrug in den Kontrollflächen zwischen 34 und 43 %.

In den Jahren 2001-2002 wurde bei der Ermittlung der Bruterfolgswerte nicht zwischen Vertragsflächen und »konventionellen« Flächen unterschieden. Wie oben beschrieben, ist angesichts des Verhaltens der Jungvögel (Wanderungen, unterschiedliche, artspezifische Nahrungswahl) eine Zuordnung des Einflusses einzelner Vertragsflächen bzw. -varianten nicht möglich. Festzuhalten ist jedoch, dass die Vertragsflächen vor allem bei einem Nutzungsmosaik der Varianten Weide und Wiese den Bruterfolg positiv beeinflusst haben.

Um weitergehende Aussagen zu erhalten, sind verfeinerte Untersuchungsmethoden erforderlich. Hierzu lassen die ersten Ergebnisse der Kükentelemetrie (KRAWCZYNSKI & ROßKAMP 2001, JUNKER et al. 2002) in den nächsten Jahren weitere Erkenntnisse erwarten (z. B. Vergleich der Aufenthaltsdauer der Küken auf Flächen mit verschiedenen Vertragsvarianten und konventionellen Flächen).

Für entsprechende Analysen wären im Idealfall Bruterfolgsuntersuchungen auf Flächen folgenden Zuschnitts wünschenswert, die jeweils ausreichende Stichproben (Brutpaarzahlen der Limikolenarten) liefern müssten:

- Probeflächen mit 100 % Anteil an Vertragsflächen (und mit unterschiedlichen Anteilen der verschiedenen Vertragsvarianten, v. a. Weide- und Wiesennutzung),
- Probeflächen mit 20-60 % Anteil an Vertragsflächen (nur diese Variante wurde bislang untersucht),
- Probeflächen mit 100 % konventionell genutzten Grünlandflächen.

Die Probeflächen müssten sich zudem klar gegenüber dem Umfeld abgrenzen lassen und Ein- und Auswanderungen der Familiengruppen müssten ausgeschlossen sein. Vor dem Hintergrund der auf Freiwilligkeit beruhenden Teilnahme der Landwirtschaft an dem Pilotprojekt und dem ebenfalls nicht zu steuernden Ansiedlungsverhalten der Limikolen war ein derartiges »Versuchsdesign« hier bislang noch nicht umzusetzen.

Prädation

Prädation kann auf die Ansiedlung, den Brutverlauf und v.a. den Bruterfolg der Wiesenvögel einen starken Einfluss haben (MITSCHKE 1996, SCHOPPENHORST 1996, WÜBBENHORST 1997, EIKHORST & MAURUSCHAT 2002). Auch in der Stollhammer Wisch spielte in den letzten Jahren der Faktor Prädation zumindest punktuell eine Rolle, als z. B. Bruterfolge in einigen Teilräumen nahezu gänzlich ausblieben (KRAWCZYNSKI & ROßKAMP 2001).

Der Einfluss von Rabenvögeln auf den Bruterfolg der Wiesenlimikolen ist nach den hier präsentierten Untersuchungen insgesamt eher gering. Zweifelsfreie Hinweise auf Prädation (Gelege- und Kükenraub von Wiesenlimikolen) durch Rabenvögel, z. B. durch direkte Beobachtung sind sehr selten (EPPLÉ 1999, KRÜGER 1999).

Wie aus vielen anderen Gebieten – mittels Einsatz neuer Technik (Thermologger, Videoüberwachung) – inzwischen eindeutig nachgewiesen, findet Prädation oft nachts statt. Damit kommen in erster Linie v. a. Raubsäuger als Verursacher für die hohe Gelege- und Kükenverluste in Betracht (BELLEBAUM 2001,

EIKHORST & MAURUSCHAT 2002). Insbesondere im Jahr 2001 galt dies auch für Teilräume in der Stollhammer Wisch, als infolge der Ansiedlung eines Fuchses, im Umfeld des Baus viele Gelege und Küken prädiert wurden (KRAWCZYNSKI & ROßKAMP 2001, JUNKER et al. 2002). Für den in Norddeutschland offensichtlich generell zunehmenden Prädationsdruck durch Raubsäuger sind neben den großflächigen Landschaftsveränderungen (Meliorationen, Eutrophierung der Landschaft, Strukturwandel etc.) für den Fuchs die Auswirkungen der Tollwutimmunsierung zu nennen, die zu hohen Populationsdichten führen (NEHLS et al. 2001, BRANDSMA 2002).

Der Faktor Prädation kann möglicherweise positive Effekte des Vertragsnaturschutzes überdecken (NEHLS et al. 2001). Dass der Prädationsdruck in der Stollhammer Wisch selbst in den letzten Jahren dennoch nicht unbedingt – immer und überall – ein limitierender Faktor ist, zeigen die insgesamt relativ guten Bruterfolge der Wiesenlimikolen, die 2001/2002 auf Kontrollflächen (s. Kap. 4) erzielt werden konnten. Die Bruterfolgsraten können also auch kleinräumig z. T. erheblich variieren, was v. a. auf die landschaftliche Ausstattung zurückzuführen sein könnte. Die Bedeutung einzelner Strukturen, die die »künstliche« Ansiedlung von Raubsäufern fördern, ist hierbei besonders hoch. Daher sind vorschnelle Rückschlüsse und »Schuldzuweisungen« an potenzielle Prädatoren oft wenig hilfreich und Konsequenzen (Prädatoren- Management etc.) auf einer soliden Wissensbasis je Gebiet zu suchen.

6 Fazit und Vorschläge zur Fortführung des Projektes

Unter den Bedingungen der normalen, konventionellen Nutzung von Wirtschaftsgrünland haben Wiesenlimikolen aktuell kaum noch Chancen, den Bestand zu halten. Großräumige Bestandsrückgänge fast aller Arten, selbst des Charaktervogels Kiebitz, in weiten Teilen Niedersachsens unterstreichen diese Bewertung (NEHLS et al. 2001).

Neben der intensiven Nutzung des Grünlandes ist die Veränderung des Wasserhaushaltes eine wesentliche Ursache für den negativen Bestandstrend. Die Situation ist hinsichtlich dieses Faktors auch in der Stollhammer Wisch für Wiesenlimikolen nicht als günstig zu bewerten. Das Wasserregime wird im Projektgebiet – wie i. ü. in der gesamten Wesermarsch – zuvorderst an landwirtschaftlichen Erfordernissen ausgerichtet, was häufig den natürlichen Wasserstandsverhältnissen und den für Wiesenbrüter erforderlichen Bedingungen z. T. diametral entgegensteht (BEINTEMA et al. 1995, ROSENTHAL et al. 1998, EPPLE 1999). Verbesserungen des Wasserhaushaltes im Sinne der Zielgruppe des Projektes, den Wiesenlimikolen, haben bislang auf noch zu kleiner Fläche stattgefunden (»Froschkönig«-Flächen). Das Gros der Vertragsnaturschutzflächen unterliegt weiterhin den im Gesamtgebiet üblichen Entwässerungspraktiken. Insbesondere in trockenen Frühjahrsmonaten hat die Entwässerung im Winter und Frühjahr erhebliche negative Auswirkungen auf das Ansiedlungsverhalten - wie in den Jahren 1996 und 1997 (Bestandseinbrüche, hoher Anteil Nichtbrüter).

Der künstlich geregelte Wasserhaushalt (Entwässerung im Winter/Frühjahr) bedingt das in der Stollhammer Wisch typische Landbewirtschaftungsmuster auf den »konventionellen« Flächen (etwa 80 % des Projektgebietes) und hat damit einen wesentlichen Einfluss auf die Gefährdung der Wiesenlimikolen im Wirtschaftsgrünland. Durch häufige Gelegeverluste - v. a. zu Beginn der Legephase durch landwirtschaftliche Arbeiten (Schleppen/Walzen, früher Viehauftrieb) - sind die Vögel gezwungen, vermehrt Nachgelege zu produzieren. Die Nutzungsintervalle sind jedoch sehr kurz (Mahd ab Anfang Mai), die ungestörten Zeitfenster für die Bebrütungszeit (ca. 4 Wochen) und Aufzucht der Jungvögel (ca. 4-6 Wochen) damit zu eng. Auf normal bewirtschafteten Flächen ist eine erfolgreiche Brut somit eigentlich nur noch durch glückliche Zufälle möglich (s. a. BEINTEMA 1986, BEINTEMA et al. 1995, WITT 1986). Obwohl durch die höhere Anzahl von Nachgelegen die Brutzeit ausgedehnt wird, ist ein Aufzuchtserfolg nicht garantiert. Der erhöhte Zeit- und physiologische Kostenaufwand der Vögel könnte sich hinsichtlich der Kondition und damit letztlich auch der Gesamtfitness (»life-time reproduction«) negativ auswirken. Für die Wiesenlimikolen liegen zu diesem Aspekt bislang allerdings noch keine gesicherten Erkenntnisse vor.

Durch die Entzerrung und Verlangsamung der Bewirtschaftungsintensität sind deshalb die meisten Extensivierungsmaßnahmen im Grünland positiv zu bewerten, da der bewirtschaftungsbedingte Brutverlust der Limikolen deutlich reduziert werden kann. Aufgrund der auf Freiwilligkeit beruhenden Teilnahme am Projekt ergeben sich jedoch einige Nachteile, die eine flächenhafte und anhaltende positive Wirkung erschweren:

- Die Vertragsflächen stimmen nicht mit den Dichtezentren der Wiesenlimikolen überein, da es entweder dort nicht zu Vertragsabschlüssen kommt oder die Wiesenvögel die mehrjährig gebundenen Vertragsflächen verlassen.
- Die Vertragsflächen bilden nur wenige zusammenhängende Komplexe, sondern sind z. T. flückenteppichartig über das Projektgebiet verstreut.
- Vertragsvarianten mit hohen Regelungsinhalten, insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes, werden trotz einiger Verbesserungen während der Laufzeit immer noch zu zurückhaltend angenommen (jedoch mit positiven Tendenzen in der letzten Projektphase), der Landschaftswasserhaushalt und damit die Stocherfähigkeit der Böden der Gebiete werden nicht dauerhaft verbessert.
- Langfristig sind die Verträge nicht gesichert (Vertragskündigungen von beiden Vertragspartnern sind nach der jeweiligen Laufzeit von fünf Jahren möglich).

Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Projektes

Aus den aufgezeigten Problemen lassen sich einige Vorschläge zur Optimierung des Projektes ableiten, die z. T. schon von EPPLE (1999) formuliert wurden:

- Primäres Ziel sollte es sein, die Lebensraumbedingungen auf möglichst großer Fläche den Ansprüchen der gefährdeten Wiesenlimikolen wieder

stärker anzunähern, d. h. die Schaffung von feuchten bis nassen Standortverhältnissen, u. a. durch vermehrten Abschluss von Verträgen der Varianten 15, 19 und 20; eine Kombination mit großflächigen Wiedervernässungsmaßnahmen in Schutzgebieten ist dabei zielfördernd.

- Reduzierung des Nährstoffniveaus (v. a. Stickstoff) und Ausmagerung von Grünlandflächen, dabei ist die Ausbildung verfilzter Altgrasbestände z. B. durch Pflegeschritte und Biomasseentnahme im Herbst zu vermeiden.
- Die Vertragsflächen sollten durch gezielte Werbung bei den Landwirten v. a. in die noch nicht abgedeckten weiteren Wiesenbrüterzentren ausgedehnt werden; große, zusammenhängende Feuchtgrünlandkomplexe sind dabei besonders erfolgversprechend.
- Beim Abschluss neuer bzw. bei der Verlängerung der bestehenden Verträge sollte innerhalb größerer, zusammenhängender Komplexe ein möglichst vielfältiges Mosaik aus den verschiedenen Vertragsvarianten angestrebt werden, um den unterschiedlichen Ansprüchen der Vogelarten gerecht werden zu können (Wiese, Weide etc.).
- Hinsichtlich der Vertragsinhalte ist eine höhere Flexibilität anzustreben, um sowohl aus ökologischer als auch ökonomischer Sicht eine höhere Effizienz erreichen zu können (VONDERACH et al. 2001). Nicht von Wiesenlimikolen besiedelte Flächen können dann früher zur Bewirtschaftung frei gegeben werden (dies setzt jedoch eine intensive natur-schutzfachliche Betreuung und Kontrolle der Flächen zur Brutzeit voraus); ein derartiges Vorgehen ist auch förderlich für die Akzeptanz der Verträge bei den Bewirtschaftern.
- Ergänzungen der Vertragsinhalte, z. B. Stehenlassen eines breiteren Streifen bei der Mahd (z. B. 5 m Fluchtstreifen an Gräben und Flächenrändern) oder stufenweise Mahd einer Fläche z. B. im Abstand von 1-2 Tagen (nach dem Vorbild neuer niederländischer Erfahrungen, SCHEKKERMANN 2002), Mahd von innen nach außen, Streifen Stehenlassen,
- Durchführung von Vertreibungsmaßnahmen auf avisierten Mähflächen am Tage vor dem Mähtermin (z. B. Begehung der Flächen und Aufstellung von Flatterbändern),
- Keine Pferde- oder Schafbeweidung auf Vertragsflächen zur Brutzeit (die Verluste durch Viehtritt sind zu hoch),
- Reduzierung der Beweidungsdichte bei Beweidung mit Jungrindern und Bullen, generell stärkere Berücksichtigung von Beweidungsart und -typ, anzustreben ist bei den derzeitigen Biomasseangeboten eine maximale Nährstoffentnahme bei minimaler Bewegungsaktivität der Tiere.
- Förderung eines Herbstpflegeschnittes oder intensive nachbrutzeitliche Beweidung auf Flächen mit dichtwüchsiger Vegetation,
- Verzicht auf rigorose Fräsung der Gräben und Gräben mit Ausbildung steiler Grabenkanten im Winter bzw. Frühjahr (»Fallen für die Küken«) und Schonung von Randstreifen (Anlage von flacheren Gräbenprofilen), die Jungvögel müssen die Gräben selbstständig verlassen können.
- Reduzierung anthropogener Strukturen als Ansiedlungsort für Prädatoren (z. B. angepflanzte Gehölzstreifen, »Hegebüsch«, aufgelassene Gebäude, Dämme etc.),

- Grunderwerb von Flächen in Dichtezentren zur Verbesserung der Wasserstandsverhältnisse und gezielter Biotopgestaltung (z. B. Anlage von Blänken),
- Kurz- und mittelfristig Durchführung von weiteren flankierenden Maßnahmen zur Erhöhung des Bruterfolges (z. B. Gelegeschutz),
- Fortführung und Weiterentwicklung eines begleitenden Monitorings (Bestandserfassung, Bruterfolgskontrolle) nicht nur für Wiesenvögel, sondern im regelmäßigen Turnus auch für die Vegetationsentwicklung,
- Weiterführung der intensiven Kooperation zwischen Naturschutz und Landwirtschaft unter Einbeziehung der Diskussion aktuellster Ergebnisse der Begleituntersuchungen als Grundlage für eine Verbesserung des Wiesenvogelschutzes.

Dank: Die Ergebnisse der ersten Projektphase wurden von W. EPPLE erhoben; sein Bericht stellte eine wesentliche Grundlage für das Manuskript dar. Neben dieser Arbeit lieferte er weitere Informationen und Anregungen zum Projekt. Die Kartierungen in der zweiten Projektphase wurden gemeinsam mit S. PFÜTZKE durchgeführt. Für regen Daten- und Gedankenaustausch danken wir zudem H. DÜTTMANN, S. JUNKER, R. KRAWCZYNZKI und T. ROBKAMP. Der projektbegleitende Arbeitskreis beim Landkreis Wesermarsch (v. a. T. GARDEN, M. STEIN) steuerte wichtige Informationen, insbesondere zum Ablauf des Projektes bei und warb bei den Landwirten für Unterstützung der Kartierungsarbeiten. Die Bezirksregierung Weser-Ems (v. a. I. FAIDA, M. EWERS) stellte die Daten und digitalen Kartengrundlagen zu den Vertragsflächen zur Verfügung und organisierte anregende Gesprächsrunden mit allen Beteiligten.

7 Zusammenfassung

In der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch) wird seit 1994 im Rahmen des niedersächsischen Feuchtgrünlandschutzprogrammes auf ca. 3.370 ha ein Pilotprojekt zum Vertragsnaturschutz durchgeführt. Seit 1993 werden in diesem Gebiet begleitende Untersuchungen zur Bestandsentwicklung der Wiesenlimikolen und Rabenvögel sowie zum Bruterfolg der Wiesenlimikolen durchgeführt. Der Anteil der Vertragsflächen betrug in allen Jahren ca. 20-30 %, wobei sich die Verteilung der Fläche und die Inhalte der Vertragsvarianten im Laufe des Projektes z. T. änderten. Ab dem Jahr 2000 wurden die Inhalte der Verträge stärker den Ansprüchen der Wiesenlimikolen angepasst.

Die Brutbestandsentwicklung aller Wiesenlimikolen waren bis 1998 stark negativ. Ab 1999 haben sich die Bestände mit Ausnahme der Bekassine (seit 1997 nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen) wieder erholt. Die Bestandserholung vollzog sich im gesamten Projektgebiet; eine Konzentration der Wiesenvögel auf Vertragsnaturschutzflächen war nicht festzustellen. Die Ursachen für die Bestandsveränderungen in den letzten Jahren sind nicht eindeutig zu klären und können sowohl im Gebiet selbst als auch durch überregionale Entwicklungen bedingt sein.

Der Bruterfolg der Wiesenlimikolen erreichte in den meisten Untersuchungs Jahren nicht die zum

Bestandserhalt notwendigen Reproduktionswerte. In Einzeljahren konnte jedoch auf Probeflächen auch deutlich bessere Bruterfolge festgestellt werden, was auch auf die Modifizierung der Vertragsinhalte zurückgeführt werden könnte. Ein Nutzungsmosaik aus Wiesen und Weiden mit jeweils unterschiedlichen Vertragsvarianten ist für die Verbesserung des Bruterfolges förderlich.

Prädation kann zumindest punktuell oder in bestimmten Räumen des Untersuchungsgebietes den Bruterfolg wesentlich beeinflussen, wobei ein erhöhter Prädationsdruck v. a. von Raubsäufern ausgeht. Anthropogen verbesserte Ansiedlungsbedingungen dürften hierfür ursächlich gewesen sein.

Eine gezielte Lenkung der Vertragsflächen in die Dichtezentren der Wiesenlimikolen war bislang nicht ausreichend möglich. Die Vertragsflächen verteilen sich überwiegend flickenteppichartig über das Projektgebiet. Durch die lückige Verteilung der Flächen ist eine empirische Bewertung der Effizienz des Projektes bezogen auf den Bestand der Wiesenlimikolen bislang nur bedingt möglich.

Abschließend werden Empfehlungen zur Fortführung und Optimierung des Projektes in der Stollhammer Wisch unterbreitet.

8 Literatur

BAIRLEIN, F. & G. BERGNER (1995): Vorkommen und Bruterfolg von Wiesenvögeln in der nördlichen Wesermarsch, Niedersachsen. *Vogelwelt* 116: 53-59.

BEINTEMA, A., O. MOEDT & D. ELLINGER (1995): *Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels*. Haarlem.

BEINTEMA, A. J. & G. J. D. M. MÜSKENS (1987): Nesting success of birds breeding in Dutch agricultural grasslands. *J. Appl. Ecol.* 24: 743-758.

BEINTEMA, A. J. (1986): Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? *Corax* 11: 301-310.

BELLEBAUM, J. (2001): Wer stiehlt die Eier wirklich? *Der Falke* 48: 138-141.

BELTING, H., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & C. MÖLLER (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolge von wiesenbrütenden Limikolen. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 29: 37-50.

BELTING, S. & H. BELTING (1999): Zur Nahrungsökologie von Kiebitz- (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfen- (*Limosa limosa*) Küken im wiedervernässten Niedermoor-Grünland am Dümmer. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 31: 11-25.

BEZZEL, E. (1995): Anthropogene Einflüsse in der Vogelwelt Europas. Ein kritischer Überblick mit Schwerpunkt Mitteleuropa. *Nat. Landsch.* 70: 391-411.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): *Methoden der Feldornithologie*. Radebeul.

BRANDSMA, O. (2002): Der Einfluss des Fuchses auf den Wiesenvogelbestand im Reservatsgebiet Giethoorn-Wanneperveen. Abstract. In: *Wiesenvogelschutz in Norddeutschland und den Niederlanden*. Symposium der Hochschule Vechta, 4./5.9.2002. Vechtaer Fachdidakt. Forsch. Ber., H. 7.

DEN BOER, T. E. (1995): Weidevogels: Feiten voor bescherming. *Techn. Rapp. Vogelbescherming Nederland* 16. Zeist.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1994): Die Brutvögel des Moorriemer Moorlandes im Jahre 1994. Unveröff. Gutachten i. A. der Unteren Naturschutzbehörde, Landkreis Wesermarsch. Brake.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1998): Einsatz von Thermologger bei der Schlupferfolgskontrolle in den Wümmewiesen – erster Erfahrungsbericht 1998. Bremen. Unveröff. Gutachten.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (2002): Wiesenvogel in der Wümmeniederung. In: MUNLV (Hrsg.): *Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland*. Tagung der Biologischen Station Kreis Steinfurt e. V., Tecklenburg 1999. Tagungsbd.: 79-96.

EIKHORST, W. & J. BELLEBAUM (2004): Prädatoren kommen nachts – Gelegeterluste in Wiesenvogelschutzgebieten Ost- und Westdeutschlands. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: *Wiesenvogelschutz in Niedersachsen*. Naturschutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 81-89.

EPPEL, W. (1993): *Landschaftsökologische Untersuchungen im Gebiet Stollhammer Wisch, Landkreis Wesermarsch*. Vegetationskundliche Untersuchung der Dauerflächen in den für den Naturschutz wertvollen Bereichen. Unveröff. Gutachten i. A. des Niedersächs. Landesamtes f. Ökologie. Hannover.

EPPEL, W. (1995): *Avifaunistische Untersuchungen in der »Stollhammer Wisch« (Landkreis Wesermarsch)*. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ). Hannover.

EPPEL, W. (1996): *Rabenvogel Göttervögel – Galgenvögel*. Karlsruhe.

EPPEL, W. (1996): *Avifaunistische Untersuchungen in der »Stollhammer Wisch« (Landkreis Wesermarsch)*. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ). Hannover.

EPPEL, W. (1999): *Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter den Bedingungen des Vertragsnaturschutzes des niedersächsischen Feuchtgrünlandschutzprogrammes*. Siebenjährige Effizienzkontrolle Pilotprojekt »Stollhammer Wisch«, Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen, 1993 bis 1999. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ). Hannover.

GARDEN, T., M. STEIN, M. WILKE & J. WILKE (1997): *Erfahrungsbericht über die Durchführung des Pilotprojektes »Stollhammer Wisch« in der Zeit von 1994 bis 1996*. Zwischenbericht. Fachdienst Umwelt Landkreis Wesermarsch.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1975): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 6 (Charadriiformes). Wiesbaden.

HÄLTERLEIN, B., D. M. FLEET, H. R. HENNEBERG, T. MENNEBÄCK, L. M. RASMUSSEN, P. SÜDBECK, O. THORUP & R. VOGEL (1995): *Anleitungen zur Bestandserfassung von Küstenvögeln im Wattenmeerbereich*. Wadden Sea Ecosystem No. 3. Wilhelmshaven.

HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): *Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen*. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 37. Hannover.

HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2002): *Wiesenvogel an der Küste und im Binnenland*. Abstract. In: *Wiesenvogelschutz in Norddeutschland und den Niederlanden*. Symposium der Hochschule Vechta, 4./5.9.2002. Vechtaer Fachdidakt. Forsch. Ber., H. 7.

IBL (1992): *Landschaftsökologische Untersuchungen im Gebiet Stollhammer Wisch, Landkreis Wesermarsch*. Unveröff. Gutachten i. A. des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie. Hannover.

IBL (1998): *Landschaftsökologische Untersuchungen im Gebiet Stollhammer Wisch, Landkreis Wesermarsch*. Unveröff. Gutachten i. A. des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie. Hannover.

JUNKER, S., H. DÜTTMANN & R. EHRNSBERGER (2002): *Telemetrie an Kiebitz- und Uferschnepfenküken in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch)*. Unveröff. Gutachten. Hochschule Vechta. Osnabrück.

KETZENBERG, C., K.-M. EXO, M. REICHENBACH & M. CASTOR (2002): *Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel*. *Nat. Landsch.* 77: 144-151.

KIS, J., A. LIKER & T. SZEKELY (2000): *Nest defense by lapwings: observations on natural behaviour and an experiment*. *Ardea* 88: 155-163.

KLEIJN, D., F. BERENDSE, R. SMIT & N. GILISSEN (2001): *Agrivonment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes*. *Nature* 413: 723-725.

KÖSTER, H., G. NEHLS & K.-M. THOMSEN (2001): *Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangursachen des Kiebitzes (Vanellus vanellus) in Schleswig-Holstein*. *Corax* 18, Sonderheft 2: 121-132.

KRAWCZYŃSKI, R. & T. ROßKAMP (2001): *Schlupferfolg und Kükenmortalität bei ausgewählten Wiesenvogelarten in einem norddeutschen Grünlandgebiet (Stollhammer Wisch, LK Wesermarsch)*. Unveröff. Gutachten i. A. der Unteren Naturschutzbehörde, Landkreis Wesermarsch. Brake.

KRÜGER, T. (1999): *Landkreis Wesermarsch: Projekt »Direkter Gelegeschutz« in der Gemarkung Ostmoorsee 1999*. Ergebnisse der Umsetzung des direkten Gelegeschutzes als supplementäre Schutzmaßnahme für Wiesenvögel am Rande der Stollhammer Wisch. Unveröff. Gutachten i. A. der Unteren Naturschutzbehörde, Landkreis Wesermarsch. Brake.

LANDKREIS WESERMARSCH (1992): *Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch*. Brake.

MEYNEIN, E., J. SCHMITHÜSEN, J. F. GELLERT, E. NEEF, H. MÜLLER-MINY & J. H. SCHULTZE (1957-1961): *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. Lief. 4-7.

MELTER, J. (1995): *Kampfläufer Philomachus pugnax*. In ZANG, H., G. GROßKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.): *Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen*. Austernfischer bis Schnepfen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs.* B, H. 2.5.

MELTER, J. (2001): *Siedlungsdichte des Kiebitzes (Vanellus vanellus) in Niedersachsen im Jahre 2000*. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 33: 43-54.

- MELTER, J. & S. PFÜTZKE (2002): Erfassung der Wiesenlimikolen in der Stollhammer Wisch. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ). Hannover.
- MITTSCHKE, A. (1996): Brutvögel und Schlupferfolg von Kiebitz und Uferschnepfe in Nordkehdingen. Erfolgskontrollen auf Vertragsflächen im Feuchtgrünlandschutzprogramm. Unveröff. Gutachten i. A. der Bezirksregierung Lüneburg.
- NEHLS, G. (1996): Der Kiebitz in der Agrarlandschaft – Perspektiven für den Erhalt des Vogels des Jahres 1996. Ber. Vogelschutz 34: 123-132.
- NEHLS, G., B. BECKERS, H. BELTING, J. BLEW, J. MELTER, M. RODE & C. SUDFELDT (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. Corax 18, Sonderheft 2: 1-26.
- NEUBECK, K. & T. BRANDT (2000): Siedlungsdichte, Brutplatzwahl und Bruterfolg von Rabenkrähen (*Corvus corone corone*) und Elstern (*Pica pica*) am Steinhuder Meer. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 32: 57-69.
- PEACH, W. J., THOMPSON, P. S. & J. C. COULSON (1994): Annual long-term variation in the survival rates of British lapwings *Vanellus vanellus*. J. Anim. Ecol. 63: 60-70.
- PEGEL, H. (2004): Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen in der Fehntjer Tief-Niederung auf den Bestand und Bruterfolg der Wiesenvögel. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 40-49.
- RASMUSSEN, L. M., D. M. FLEET, B. HÄLTERLEIN, B. J. KOKS, P. POTEI & P. SÜDBECK (2000): Breeding birds in the Wadden Sea in 1996. Wadden Sea Ecosystem No. 10. Wilhelmshaven.
- ROSENTHAL, G. J., J. HILDEBRANDT, C. ZÖCKLER, M. HENGSTENBERG, D. MOSSAKOWSKI, W. LAKOMY & I. BURFEINDT (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland. Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. Angew. Landsch.ökol., H.15, Bonn-Bad Godesberg.
- ROBKAMP, T. (2002): Gelegeschutz in der Stollhammer Wisch. Ergebnisbericht der Arbeiten im Jahr 2002 in der Stollhammer- und Abbehauser Wisch. Unveröff. Gutachten i. A. der Unteren Naturschutzbehörde, Landkr. Wesermarsch. Brake.
- SALEK, M. (1996): Nest aggregation, egg size and hatching success in Lapwing *Vanellus vanellus*: differences between two breeding sites with different proportions of suitable habitats. Wader Study Group Bull. 79: 27-28.
- SCHIEKERMANN, H. & G. MÜSKENS (2000): Produzieren Grutto's *Limosa limosa* in agrarisch grasland voldoende jongen een duurzame populatie? *Limosa* 73: 121-134.
- SCHIEKERMANN, H. (2002): Zur Ökologie der Wiesenvögel: Ohne Kenntnis kein effektiver Schutz. Abstract. In: Wiesenvogelschutz in Norddeutschland und den Niederlanden. Symposium der Hochschule Vechta, 4./5.9.2002. Vechtaer Fachdidakt. Forsch. Ber., H. 7.
- SCHOPPENHORST, A. (1996): Methodik zur Erfassung der Bruterfolge ausgewählter Wiesenbrüter im Bremer Raum im Rahmen eines integrierten Populationsmonitorings. Bremer Beitr. Nat.kunde Nat.schutz 1: 19-25.
- SOMMER, T. (1994): Untersuchungen zum Wiesenvogelvorkommen auf der Unterweserinsel »Strohauser Plate«. Dipl.-Arb., Univ. München.
- STRUWE-JUHL, B. (1995): Auswirkungen der Renaturierungsmaßnahmen im Hohner See – Gebiet auf Bestand, Bruterfolg und Nahrungsökologie der Uferschnepfe (*Limosa limosa*). Corax: 16 153-172.
- SUDFELDT, C., D. DOER, H. HÖTKER, C. MAYR, C. UNSELT, A. v. LINDEINER & H-G. BAUER (2002): Important Bird Areas (Bedeutende Vogelschutzgebiete) in Deutschland – überarbeitete und aktualisierte Gesamtliste (Stand: 01.07.2002). Ber. Vogelschutz 38: 17-109.
- TEUNISSEN, W. (2002): Weidevogels leiden tot veel discussie. Sovon nieuws 15 (2): 3-4.
- THOMPSON, P.S., D. BAINES, J.C. COULSON & G. LONGRIGG (1994): Age at first breeding, philopatry and breeding site fidelity in the Lapwing *Vanellus vanellus*. Ibis 136: 474-484.
- VONDERACH, G., H.-J. AHLERS, C. DÖLL & E. VAN VEGGEL (2001): Landbewirtschaftung und Wiesenvogelschutz in der Wesermarsch. Arbeitsbericht des Institutes für Soziologie und Sozialforschung der Univ. Oldenburg. Oldenburg.
- WILSON, A.M., J. A. VICKERY & S.J. BROWNE (2001): Numbers and distribution of Northern Lapwings *Vanellus vanellus* breeding in England and Wales in 1998. Bird Study 48: 2-17.
- WITT, H. (1986): Reproduktionserfolge von Rotschenkel (*Tringa totanus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) in intensiv genutzten Grünlandgebieten. Beispiele für eine »irrtümliche« Biotopwahl sogenannter Wiesenvögel. Corax 11: 262-299.
- WÜBBENHORST J. (1997): Einfluß natürlicher und anthropogener Faktoren auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe. Unveröff. Dipl.-Arb. Univ. Gießen.
- WÜBBENHORST, J. (2000): Verteidigungsverhalten von Wiesenlimikolen gegen Prädatoren aus der Luft. Vogelwelt 121: 39-44.
- ZANG, H. (1997): Der Brutbestand von Rabenkrähe (*Corvus corone*) und Elster (*Pica pica*) 1996 in 6 Städten Niedersachsens. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 135-139.
- ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (1995): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bemen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.

Anschriften der Autoren:

Johannes Melter,
Lindenstraße 33, D-49191 Belm;
E-Mail: bio-consult.os@t-online.de;
Peter Südbeck,
Staatliche Vogelschutzwarte, NLÖ,
Göttinger Straße 14, D-30449 Hannover;
E-Mail: peter.suedbeck@nlöe.niedersachsen.de

Anhang:

Pilotprojekt »Stollhammer Wisch« Übersicht über die Bewirtschaftungsvereinbarungen

Nr.	Vertragstyp	vertragliche Regelungen
Grundvertrag		
1	Grundvariante	maximal 2 Schnitte; 2 GVE bis 15. Juni; 110 kg N insgesamt (nach 5.1 der Richtlinie Feuchtgrünland)
1G	Grundvariante mit Gelegeschutz	keine Bewirtschaftung außer Düngen und Beweiden vom 15. März bis 15. Juni (Zusatzvereinbarung zum Grundvertrag)

Aufbauvarianten Naturschutz

Für die Aufbauvarianten Naturschutz gilt grundsätzlich:

- mineralischer Stickstoff darf erst ab dem 15. Juni ausgebracht werden
- an einem Seitenrand der Parzelle dar ein Streifen von 2,50 m bis zum 31. Juli nicht gemäht werden
- Parzellengräben (Eigentumsgräben) dürfen nur vom 1. Sept. bis zum 15. Okt. aufgereinigt werden

2	Dauerweide	keine Schnittnutzung (Weidepflege ab dem 15. Juni); keine Düngung; 2 GVEE bis 15. Juni
3	Mähweide	keine maschinellen Arbeiten vom 15. März bis 15. Juni; mindestens 1 Ertragsschnitt; 2 GVE bis 15. Juni; 80 kg N insgesamt
4	Mähweide	keine maschinellen Arbeiten vom 15. März bis 20. Juni; mindestens 1 Ertragsschnitt; 2 GVE bis 20. Juni; keine Düngung
5	Mähwiese	keine maschinellen Arbeiten vom 15. März bis 20. Juni; mindestens 2 Ertragsschnitte; keine Beweidung (Nachweide je nach Aufwuchs), keine Düngung
6	Mähwiese mit Anstau	keine maschinellen Arbeiten vom 1. März bis 30. Juni; mindestens 2 Ertragsschnitte; keine Beweidung (Nachweide je nach Aufwuchs); keine Düngung; zeitlich begrenzter Rückstau des Winterniederschlags wird vertraglich vereinbart.

Zusätzlicher Vertragstyp (Nicht Feuchtgrünlandschutzprogramm)

F	Frühjahrsruhe	keine Bewirtschaftung außer Düngen und Beweiden vom 15. März bis 15. Juni
---	---------------	---

Anlage A Übersicht über die Bewirtschaftungsbedingungen (Varianten) - Projektgebiet Stollhammer Wisch

Für alle folgenden Verträge gelten die *Allgemeinen Bewirtschaftungsbedingungen* laut A 1 als Mindestauflage-
(Nutzung als Dauergrünland, keine Veränderung des Bodenreliefs, keine zusätzliche Entwässerung, grundsätzlich keine Grünlanderneuerung, grundsätzlich keine chemischen Pflanzenschutzmittel, keine Portionsweide, keine Lagerflächen, Gräbenaufräumung nur vom 1.09. bis 15.10. möglich)

Typ	Frühjahr	Schnitt	Beweidung	Düngung	Sonstiges
01 B 2.1 175 Eur 342 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 1.03. bis 15.05.	• Mahd nach dem 15.05. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1.Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• bis zu 2 GVE/ ha bis 15.06.		
02 B 2.1a 160 Eur 313 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 15.03. bis 15.05.	• Mahd nach dem 15.05. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1.Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• bis zu 2 GVE/ ha bis 15.06.		
05 B 2.2.1b 285 Eur 557 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 15.03. bis 15.06.	• Mahd nach dem 15.06. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1 Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• bis zu 3 Stück Vieh/ Hektar bis 15.06	• kein mineralischer und organischer Dünger vom 15.03. bis zum 15.06.	• 2,5 m Längs-Randstreifen bis 31.07. • ggfs. Herbstpflegeschnitt
06 B 2.2.1c 285 Eur 557 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 15.03. bis 15.06.	• Mahd nach dem 15.06. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1 Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• keine Beweidung bis 15.06.	• kein mineralischer und organischer Dünger vom 15.03 bis zum 15.06.	• 2,5 m Längs-Randstreifen bis 31.07. • ggfs. Herbstpflegeschnitt
12 B 2.3.2a 395 Eur 773 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 15.03. bis 20.06.	• Mahd nach dem 20.06. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1.Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• bis zu 3 Stück Vieh/ ha ab 21.06.	• Keine Ausbringung von Gülle und Jauche • keine Düngung	• 2,5 m Längs-Randstreifen bis 31.07. • ggfs. Herbstpflegeschnitt
19 B 2.4.3b 435 Eur 851 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 15.03. bis 15.06.	• Mahd nach dem 15.06. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1.Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• bis zu 3 Stück Vieh/ Hektar bis 15.06	• kein mineralischer und organischer Dünger vom 15.03. bis zum 15.06.	• 2,5 m Längs-Randstreifen bis 31.07. • ggfs. Herbstpflegeschnitt • Anstau von Gräben, Gruppen und Blänken bis 31.05.
20 B 2.4.3c 435 Eur 851 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 15.03. bis 15.06.	• Mahd nach dem 15.06. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1.Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• keine Beweidung bis 15.06.	• kein mineralischer und organischer Dünger vom 15.03. bis zum 15.06.	• 2,5 m Längs-Randstreifen bis 31.07. • ggfs. Herbstpflegeschnitt • Anstau von Gräben, Gruppen und Blänken bis 31.05.
15 B 2.4.2 460 Eur 900 DM	• Kein Schleppen und Walzen vom 1.03. bis 20.06.	• Mahd nach dem 20.06. möglich • Nicht mehr als 2 Schnitte • 1.Schnitt von innen nach außen (bzw.von Seite zu Seite)	• Bis zu 3 Stück Vieh/ ha ab 21.06.	• Keine Ausbringung von Gülle und Jauche • keine Düngung	• 2,5 m Längs-Randstreifen bis 31.07. • ggfs. Herbstpflegeschnitt • Anstau von Gräben, Gruppen und Blänken bis 31.05.

6 Maßnahmen zum Wiesenvogelschutz auf Landkreisebene am Beispiel der Grafschaft Bentheim

Ralf Iselhorst

Der Landkreis Grafschaft Bentheim umfasst eine Gesamtgröße von 980 km², von der ca. 68 % landwirtschaftlich genutzt werden. Bis vor wenigen Jahrzehnten stellte die Grünlandnutzung die dominierende Wirtschaftsweise im Landkreis dar. Im Zuge der in den 1960er und 1970er Jahren durchgeführten Flurbereinigungen wurden ehemals große zusammenhängende Feuchtgrünlandflächen entwässert und somit zu ackerfähigen Böden hergerichtet. Die Folge war, dass diese bis dahin als ideale Wiesenvogellebensräume anzusprechenden Landschaften verloren gingen.

Im Zuge des landwirtschaftlichen Strukturwandels ist somit der Grünlandanteil an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche inzwischen auf rund 30 % zurückgegangen und es ist davon auszugehen, dass dieser Trend vor dem Hintergrund der weiter rückgängigen Milchviehhaltung anhält.

Im Verbund mit der gleichzeitig erheblich gestiegenen Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung haben sich damit die Lebensgrundlagen der heimischen Wiesenvögel drastisch verschlechtert. Vor diesem Hintergrund hat der Landkreis Grafschaft Bentheim bereits im Jahre 1989 ein kreiseigenes Feuchtwiesenprogramm beschlossen, dessen Ziel ausschließlich in einer Lebensraumsicherung für noch vorhandene Wiesenvogelpopulationen besteht.

Das Programm wurde von allen politischen Parteien einstimmig beschlossen und zunächst auf eine Laufzeit von fünf Jahren mit einem jährlichen Mittelansatz von 200.000,- DM (102.258,- EUR) pro Jahr ausgestattet. Um eine im Sinne des Artenschutzes möglichst effiziente Mittelvergabe zu gewährleisten, wurden unter Beteiligung des Deutschen Bundes für Vogelschutz (heute Naturschutzbund Deutschland, NABU) in der Grafschaft 26 Gebiete als Förderkulisse festgelegt, in denen durch vorhergegangene Kartierungen Vorkommen von Wiesenvogelpopulationen bestätigt worden waren.

Da Wiesenvogelschutz ohne Beteiligung der Landwirte nicht durchgeführt werden kann, erfolgte über die örtliche Presse eine umfassende Information der Landwirte und eine Vorstellung des Programms. Um eine möglichst hohe Akzeptanz seitens der Landwirtschaft zu erreichen, wurde unmissverständlich darauf hingewiesen, dass das kreiseigene Feuchtwiesenprogramm auf freiwilliger Basis durchgeführt wird und dass ausschließlich der Landkreis Vertragspartner des jeweiligen Landwirtes ist.

Im Jahre 1990 konnten durch die Naturschutzbehörde mit 60 Landwirten Bewirtschaftungsvereinbarungen über die Sicherung von 250 ha Grünlandfläche innerhalb der festgelegten Wiesenvogelgebiete abgeschlossen werden. Die Bewirtschaftungsvereinbarungen, die eine Gültigkeit von fünf Jahren hatten, verpflichten die Bewirtschafter folgende Einschränkungen zu beachten:

- Eine Entwässerung der Grundstücke ist nicht zulässig.

- In der Zeit vom 01.03.-15.06. eines jeden Jahres dürfen die Grundstücke nicht gewalzt oder geschleppt werden.
- Das Aufbringen von Insektiziden ist verboten.
- Die Beweidung der Grundstücke ist bis zum 15.06. eines jeden Jahres mit max. zwei Großvieheinheiten (GE) zulässig.
- Die erste Mahd darf nicht vor dem 15.06. eines jeden Jahres erfolgen.

Für die festgelegten Einschränkungen werden den Landwirten Nutzungsentschädigungen in Höhe von 500,- DM (256,- EUR) pro Jahr und Hektar aus Kreismitteln gezahlt.

Da sich nach Ablauf des im Jahre 1990 begonnenen Feuchtwiesenprogramms im September 1994 herausstellte, dass dieses Programm in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft zu einer Stabilisierung der Wiesenvogelbestände geführt hatte, wurde das Programm auf der Grundlage eines einstimmigen Kreisausschuss-Beschlusses um weitere fünf Jahre (bis zum September 1999) verlängert. Zwischenzeitlich ist wiederum eine dritte Verlängerung des Programms bis zum Jahre 2004 beschlossen worden. Bei den durchgeführten Verlängerungen haben sich bezüglich der Teilnehmer nur geringfügige Veränderungen ergeben.

Selbstverständlich ist so ein Programm über einen Zeitraum von 15 Jahren nicht ohne die tatkräftige Mithilfe vieler ehrenamtlicher Mitarbeiter durchführbar. Um einen Überblick über die tatsächlichen Populationsgrößen in den einzelnen Feuchtwiesengebieten zu erhalten, vor allen Dingen aber um festzustellen, wie sich die Bestände verändern, werden die meisten Gebiete in den Frühjahrsmonaten durch ehrenamtliche Mitarbeiter kartiert. Bei den vorzunehmenden Kartierungen werden ausschließlich Revierpaare erfasst. Von einer Gelegekartierung wurde, um die Störungen möglichst gering zu halten, abgesehen. Lediglich in vier Wiesenvogelgebieten, auf die noch näher eingegangen wird, werden durch zwei Diplom-Biologen Gelegekartierungen vorgenommen und auch der Schlupf- und Aufzuchtserfolg ermittelt.

Flankierende Maßnahmen des Landkreises

Seit Bestehen des Feuchtwiesenprogramms hat der Landkreis, wenn sich die Möglichkeit bot, innerhalb der festgelegten Wiesenvogelgebiete zusätzlich Flächen erworben. Im Regelfall handelte es sich um Grünlandflächen, welche dem Erwerb in der Art optimiert wurden, dass

1. mit der Neuverpachtung eine Extensivierung vorgenommen wurde,
2. die Pachtverträge ausschließlich im Sinne des Wiesenvogelschutzes abgeschlossen wurden,
3. auf geeigneten Flächen Wiesenvogelblänken angelegt wurden.



Abb. 1: Neuanlage einer Wiesenvogelblänke und Grüneinsaat auf einer vormaligen Ackerfläche, Mai 2002. Foto: Ralf Iselhorst

Durch den Flächenerwerb ist es gelungen, innerhalb vorhandener Wiesenvogelgebiete wichtige Flächen in die öffentliche Hand zu überführen, um anschließend auf diesen entsprechende Optimierungsmaßnahmen durchführen zu können. Die Anlage von Wiesenvogelblänken (vgl. Abb. 1) ist auf den Flächen, welche die Landwirte auf freiwilliger Basis in das Programm eingebracht haben, im Regelfall nicht möglich.

Zur besseren Verdeutlichung werden nachstehend die Wiesenvogelbestände der Jahre 1990-2003 auf den Flächen des kreiseigenen Feuchtwiesenprogramms nicht nur tabellarisch, sondern auch im Diagramm wiedergegeben (s. Tab. 1, Abb. 2).

Wie bereits erwähnt, werden von den Feuchtwiesengebieten vier Gebiete durch Biologen betreut. Diese Betreuung ist natürlich im Vergleich zur Paarkartierung der restlichen Gebiete genauer und aussagekräftiger. Das wohl wertvollste Wiesenvogelgebiet mit der größten Population liegt im Bereich der Niedergrafschaft (s. Tab. 2). Allein in diesem Gebiet konnten

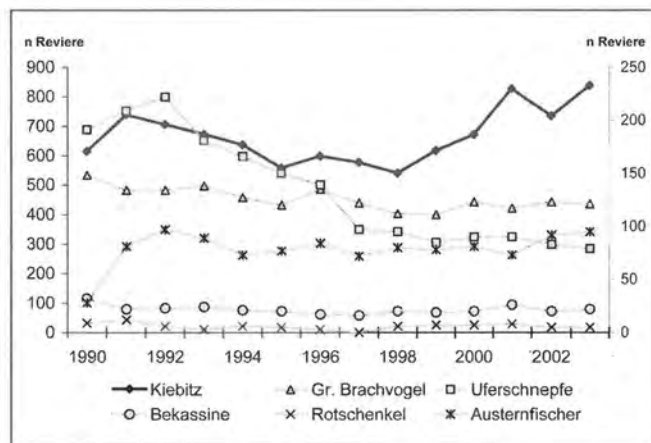


Abb. 2: Wiesenvogel-Bestandsentwicklung (Anzahl Reviere) auf 26 Flächen des Vertragsnaturschutzes (Feuchtwiesenprogramm) im Landkreis Grafschaft Bentheim 1990-2003. Primärachse: Bestandsentwicklung des Kiebitz; Sekundärachse: übrige Arten.

Tab. 1: Wiesenvogel-Bestandsentwicklung (Anzahl Reviere) auf 26 Flächen des Vertragsnaturschutzes (Feuchtwiesenprogramm) im Landkreis Grafschaft Bentheim 1990-2003.

Art	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Austernfischer	28	81	97	89	73	77	84	72	80	78	81	73	92	95
Kiebitz	615	739	706	673	637	559	599	577	541	618	672	828	735	839
Bekassine	32	22	23	24	21	20	17	16	20	19	20	26	20	22
Uferschnepfe	191	209	222	181	166	150	139	97	95	85	90	90	83	75
Gr. Brachvogel	148	134	134	138	127	120	135	122	112	111	123	117	123	121
Rotschenkel	9	12	6	3	6	5	3	-	6	7	7	8	5	3
Summe	1.023	1.197	1.188	1.108	1.030	931	977	884	854	918	993	1.142	1.058	1.161

über das kreiseigene Feuchtwiesenprogramm etwa 80 ha Grünland gesichert werden.

In unmittelbarer Nähe dieses ca. 600 ha großen Gebietes liegt ein weiteres kartiertes Wiesenvogelgebiet, in welches eine kreisangehörige Gemeinde im Rahmen der Bauleitplanung einen Flächenpool für durchzuführende Kompensationsmaßnahmen eingebracht hat. Mit der Einrichtung des Flächenpools innerhalb des bestehenden Wiesenvogelgebietes hat die Gemeinde die Verpflichtung übernommen, die Kartierung dieses Gebietes durch einen Diplom-Biologen ausführen zu lassen. Dieser führt die Kartierung im Rahmen eines Werkvertrages für die Gemeinde durch und berät diese in allen wichtigen Fragen bezüglich durchzuführender Optimierungsmaßnahmen. Die Gemeinde hat innerhalb dieses Feuchtwiesengebietes umfangreich Flächen erworben und diese in enger Zusammenarbeit mit der Naturschutzbehörde und dem Diplom-Biologen im Sinne des Wiesenvogelschutzes optimiert. Im zurückliegenden Jahr wurden mehrere Ackerflächen in Grünland zurückverwandelt, Wasserhaltemaßnahmen durchgeführt und Wiesenvogelblänken angelegt. Das durch die Gemeinde erworbene Grünland wurde entsprechend den Pachtverträgen der Stiftung Feuchtgebiet Syen-Venn (s. u.) extensiviert.

Da das wertvollste Wiesenvogelgebiet des Landkreises unmittelbar westlich an das vorgenannte Wiesenvogelgebiet angrenzt, lag es nahe, auch dieses Gebiet durch den Biologen mitbetreuen zu lassen. In diesem Gebiet erfolgt somit ebenfalls eine Brutpaarkartierung sowie die Kontrolle des Schlupfes und der Aufzucht. Die Kosten für die Kartierung trägt der Landkreis.

Insbesondere beim Wiesenvogelgebiet Füchtenfeld, in welches der Flächenpool der Gemeinde eingebracht wurde, wird deutlich, dass mit der Einrichtung des Flächenpools und den damit einhergehenden Optimierungsmaßnahmen eine Stabilisierung des Wiesenvogelbestandes erreicht werden konnte (s. Tab. 3). Da zwischen den Gebieten »Alte Piccardie-Hohenkörben«

und »Füchtenfeld« starke Wechselbeziehungen bestehen, können vermutlich auch länger anhaltende Störungen, z. B. durch eine frühe einsetzende landwirtschaftliche Bearbeitung der Flächen, kompensiert werden.

Wiesenvogelgebiet Stiftung Feuchtgebiet Syen-Venn

Die Stiftung Feuchtgebiet Syen-Venn und ein weiteres angrenzendes Wiesenvogelgebiet nehmen innerhalb des Feuchtwiesenprogramms eine Sonderstellung ein. Bei der Stiftung Feuchtgebiet Syen-Venn handelt es sich um eine kreiseigene Stiftung des bürgerlichen Rechts, welche im Jahre 1986 gegründet wurde. Stiftungsziel ist der Erhalt und die Optimierung von Wiesenvogellebensräumen und der Schutz der Arten. Bei der Stiftungsgründung verfügte die Stiftung über lediglich 37 ha Feuchtgrünland in unmittelbarer Nähe eines Naturschutzgebietes. Das Naturschutzgebiet (NSG) selber hat eine Größe von 198 ha. Das gesamte Umfeld des NSG unterliegt der landwirtschaftlichen Nutzung. Eigentümer des NSG und der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen mit einer Größe von insgesamt 250 ha ist ein Realverband, an dem die Städte Bad Bentheim und Nordhorn sowie die Gemeinden Isterberg und Quendorf Anteile halten.

Im Jahre 1995 haben diese Städte und Gemeinden der Stiftung ihre gesamten landwirtschaftlichen Nutzflächen – 250 ha – als Poolflächen für Kompensationen im Rahmen der Bauleitplanung übertragen. Der Übertrag erfolgte auf der Grundlage eines unbefristeten Pachtvertrages. Gleichzeitig stellte der Realverband der Stiftung für durchzuführende Optimierungsmaßnahmen einen einmaligen Betrag in Höhe von 200.000,- DM (102.258,- EUR) zur Verfügung. Vor dem Flächenübertrag wurden alle landwirtschaftlichen Nutzflächen durch zwei Biologen hinsichtlich des Ist- und Sollzustandes, also dem angestrebten Zustand der Flächen nach optimaler Gestaltung, bewertet. Die Differenz zwischen dem Ist- und dem Sollzustand ergab

Tab. 2: Wiesenvogel-Bestandsentwicklung (Anzahl Reviere) im Gebiet »Alte Piccardie Hohenkörben – Nr. 13«, Grafschaft Bentheim, 1995-2001. Seit 1999 finden begleitende Optimierungsmaßnahmen (Flächenerwerb u. -extensivierung, Anlage von Blänken) statt.

Art	Wiss. Artname	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	6	5	8	10	12	11	11
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	29	36	44	58	103	87	114
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	3	1	4	4	3	5
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	33	35	22	30	30	35	32
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	7	16	12	11	11	15	10
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	2	3	–	5	7	5	5
Summe		78	98	87	118	167	156	177

Tab. 3: Wiesenvogel-Bestandsentwicklung (Anzahl Reviere) im Gebiet »Füchtenfeld – Nr. 14«, Grafschaft Bentheim, 1995-2001. Seit 1998 finden begleitende Optimierungsmaßnahmen (Flächenerwerb u. -extensivierung, Umwandlung von Acker- in Grünland, Wiedervernässung, Anlage von Blänken, Reduktion der Gehölzkulisse) statt.

Art	Wiss. Artname	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	5	5	5	7	8	8	9
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	32	58	32	64	55	88	92
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	–	–	–	1	–	–	1
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	3	11	6	10	9	10	14
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	4	7	5	8	9	11	8
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	–	–	–	1	–	–	1
Summe		44	81	48	91	81	117	125

für die beteiligten Städte und Gemeinden die Werteinheiten, welche für Kompensationen zur Verfügung stehen. Jede einzelne Parzelle wird dabei hinsichtlich der Werteinheiten gesondert bewertet. Bei den einzelnen Optimierungsschritten, welche bis zur Volloptimierung – wie sie im Pflege- und Optimierungsplan vorgesehen ist – durchgeführt werden, erhöht sich der Anteil der Werteinheiten. Diese werden dem Ökokonto gutgeschrieben. Von dem Ökokonto, welches durch die Stiftung geführt wird, können die beteiligten Städte und Gemeinden im Rahmen der Bauleitplanung die dort berechneten Werteinheiten abbuchen. Diese Methode hat den Vorteil, dass bereits im Vorfeld umfangreiche Optimierungsmaßnahmen durchgeführt werden können und nicht erst bei erfolgten Eingriffen. Ein weiterer Vorteil ist die Schaffung eines großen zusammenhängenden Bereichs, welcher bzgl. des

Artenschutzes wesentlich effektiver ist als verstreut liegende Ersatzflächen.

Der Bereich des Syen-Venn gehörte bis Mitte der 1970er Jahre zu den bedeutendsten Wiesenvogelgebieten in der Obergrafschaft. Die Bestände an Brutpaaren gingen nach diesem Zeitraum aber ständig zurück (s. Abb. 3). Nach dem Flächenübertrag ab dem Jahre 1995 konnte durch die Stiftung damit begonnen werden, Optimierungsmaßnahmen für die Wiesenvogel durchzuführen. Voraussetzung war jedoch, dass die ehemaligen Pächter des Realverbandes – überwiegend Landwirte aus der Umgebung – Bereitschaft zeigten, in diesem wichtigen Artenschutzprogramm mitzuarbeiten. Nach umfangreichen Einzelgesprächen und mehreren Versammlungen mit den Landwirten konnte die Stiftung schließlich mit 60 Landwirten neue Pachtverträge abschließen. Um eine größtmögliche Akzeptanz hinsichtlich des als Ziel genannten Wiesenvogelschutzes zu erreichen, wurden den Landwirten vier verschiedene Pachtverträge, welche von uneingeschränkter bisheriger Nutzung bis zur Vollintensivierung reichten, angeboten. Je nach Extensivierungsgrad wurde die zu zahlende jährliche Pacht dementsprechend reduziert, so dass die Pachtpreise zwischen 400,- DM/ha (205,- EUR/ha) bei Ackerland und 200,- DM bis 20,- DM/ha (102 bis 10,- EUR/ha) bei Grünland liegen.

Entscheidend ist jedoch, dass alle neu abgeschlossenen Pachtverträge Bewirtschaftungsauflagen enthalten, welche ausschließlich auf den Wiesenvogelschutz ausgerichtet sind. So gelten für alle verpachteten Flächen, unabhängig davon welche Nutzungsform betrieben wird, folgende Einschränkungen:

- Eine Umwandlung von Grünland zu Ackerland ist unzulässig. Sollte die Notwendigkeit bestehen, vorhandenes Grünland aufgrund schlechter Ertragsergebnisse neu einsäen zu müssen, ist eine derartige Maßnahme mit der Stiftung abzustimmen. Die Stiftung stimmt die zu verwendende Graseinsaatmischung mit den sie beratenden wissenschaftlichen Mitarbeitern ab.
- Bei der Umwandlung von Ackerland zu Grünland hat die Einsaat der Fläche ebenfalls in Absprache mit der Stiftung zu erfolgen.
- Sollte festgestellt werden, dass sich auf Pachtflächen Gelege besonders geschützter Vogelarten befinden, sind derartige Bereiche von einer Mahd oder Beweidung bis zum Schlupf der Küken auszunehmen und entsprechend abzuzäunen. Die Festlegung des Nestschutzbereiches (vgl. Abb. 4) ist mit der Stiftung abzustimmen.
- Da die Kartierung, d.h. die Feststellung der Gelege erst im April eines jeden Jahres erfolgen kann, haben sich die Pächter aller Nutzflächen bis zum 30.04. eines jeden Jahres bei der Stiftung zu informieren, ob die Bewirtschaftung ihrer Pachtflächen zum Schutz der Gelege der besonderen Einschränkung unterliegt.
- Zauninstandsetzungsarbeiten sind, um in der Brutzeit unnötige Beunruhigungen zu vermeiden, bis zum 15.03. eines jeden Jahres abzuschließen.

Die vorgenannten Punkte gelten, wie bereits erwähnt für alle Pachtflächen. Die Bewirtschaftung des Grünlandes ist ergänzend mit folgenden Verboten versehen:

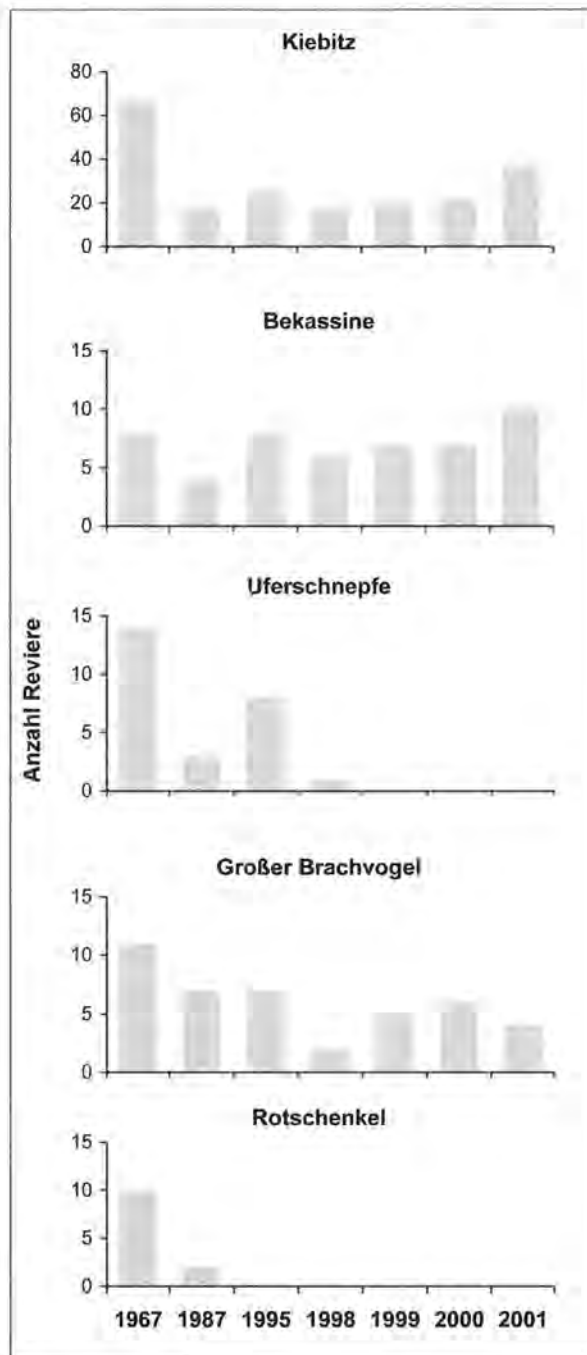


Abb. 3: Bestandsentwicklung ausgewählter Wiesenvogelarten im von der Stiftung Feuchtgebiet Syen-Venn betreuten Bereich, Grafschaft Bentheim, 1967-2001. Beachte unregelmäßige Einteilung der Abszisse.



Abb. 4: Von der Bewirtschaftung ausgenommener Nestschutzbereich auf einer Ackerfläche, Mai 1997. Foto: Ralf Iselhorst

- Der Einsatz chemischer Pflanzenbehandlungsmittel und chemischer Insektenvernichtungsmittel auf Grünland ist untersagt.
- Die Flächen dürfen nicht mit Geflügelmist aufgedüngt werden.
- Zum Schutz vorhandener Gelege dürfen die Flächen in der Zeit vom 15.03.-15.06. eines jeden Jahres nicht gewalzt oder geschleppt werden.
- Die Anlage von Silagen auf den Flächen ist nicht zulässig.
- Eine zusätzliche Entwässerung der Pachtflächen, auch in Form von Schlitzgräben, ist untersagt.
- Mähgut ist unverzüglich abzufahren (Räumpflicht). Das herbstliche Ausmähen der Flächen fällt nicht unter diese Regelung.

Diese Einschränkungen und Verbote sind Bestandteil eines jeden Pachtvertrages. Zusätzlich werden den Pächtern hinsichtlich der Bewirtschaftung des vorhandenen Grünlandes vier verschiedene Extensivierungsformen als sogenannte Bewirtschaftungspakete mit erheblichen Pachtreduzierungen angeboten.

Bereits beim Abschluss der Pachtverträge zeigte sich eine große Akzeptanz, in die Extensivierung einzusteigen, da insbesondere der Pachtpreis einen großen Anreiz bot. Diese Entwicklung hat bis heute angehalten, denn auch anfangs skeptische Landwirte haben zwischenzeitlich erkannt, dass sie sowohl mit den Grünlandauflagen als auch mit einer stärkeren Extensivierung betrieblicherseits gut leben können.

Kontrolle, Kartierung und Durchführung von Optimierungsmaßnahmen

Die Stiftung beschäftigt seit dem Jahre 1986 einen Diplom-Biologen im Rahmen eines Werkvertrages. Die Geschäftsführung der Stiftung wird durch einen Mitarbeiter der unteren Naturschutzbehörde wahrgenommen. Zusätzlich ist ein weiterer Biologe als beratendes Mitglied im Kuratorium der Stiftung vertreten, so dass alle durchzuführenden Maßnahmen unter wissenschaftlicher Beratung erfolgen. Ein durch die Biologen erarbeiteter Pflege- und Entwicklungsplan ist Grundlage aller Maßnahmen.

Die Wiesenvogelkartierung erfolgt als Brutpaar- und Gelegekartierung. Da alle Pächter die Pflicht haben, sich zu erkundigen, ob sich Gelege auf ihren Pachtflächen befinden, wird die Kartierung sehr intensiv durchgeführt. Vorhandene Gelege werden punktgenau in Karten eingetragen. Ferner erfolgt auf der Fläche selbst eine Kennzeichnung. Bei größeren Grünlandbereichen werden entsprechende Nestschutzbereiche markiert, welche von jeglicher Bewirtschaftung auszunehmen sind. Die Kartierung selbst erstreckt sich nicht nur auf die im Feuchtwiesenprogramm benannten Wiesenvogelarten, sondern auch auf alle anderen Arten in diesem Gebiet.

Trotz der intensiven Gelege- und Brutpaarkartierung sind die noch vorhandenen Populationen nur stabil geblieben und nicht, wie eigentlich erwartet, gestiegen. Eine deutliche Zunahme ist aber bei den Arten Schwarzkehlchen und Bekassine zu verzeichnen.

Optimierungsmaßnahmen

Seit dem Flächenübertrag vom Realverband an die Stiftung im Jahre 1995 wurden auf der Grundlage des vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplanes umfangreiche Optimierungsmaßnahmen im Bereich der Stiftung durchgeführt.

So wurden von 252 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche bisher 83,5 ha (33,1 %) einer dem Pflege- und Entwicklungsplan entsprechenden Volloptimierung und 49,9 ha (19,8 %) der Teiloptimierung zugeführt.

Im Rahmen einer angestrebten Wiedervernässung wurden 15 Wiesenvogelblänken angelegt sowie mehrere teilentwässernde Binnengräben geschlossen und z. T. zu Blänken aufgeweitet.

Etwa 30 ha Ackerland wurden zu Grünland umgewandelt und entsprechend extensiviert.

Im Rahmen eines freiwilligen Landtauschverfahrens wurden aus sensiblen Wiesenvogelbereichen intensiv wirtschaftende Landwirte herausgetauscht.

Jährlich wiederkehrende notwendige Pflegemaßnahmen führt die Stiftung auf eigene Kosten durch. Hierzu bedient sie sich eines ortsansässigen Landwirtes, mit dem ein Werkvertrag zur Durchführung von Pflegemaßnahmen abgeschlossen wurde. Im Einzelnen sind nachgenannte Maßnahmen jährlich erforderlich:

- Ausmähen der Wiesenvogelblänken vom aufkommenden Binsenaufwuchs
- Zurückschneiden der in einzelnen Wegseitenbereichen aufkommenden Traubenkirsche und Erle
- Freihalten des Moorrandbereiches
- Ausmähen der zwischen einzelnen Parzellen verlaufenden Mittelgruppen
- Ausmulchen einzelner Parzellen im Spätherbst bei zu stark aufkommender Binse
- Anlage von Nestschutzbereichen durch Abzäunung

Der Werkvertragsinhaber der Stiftung ist bezüglich der Durchführung von Pflegemaßnahmen außerdem für ein weiteres Wiesenvogelgebiet, welches im räumlichen Zusammenhang nordöstlich der Stiftungsflächen liegt, zuständig. Die in diesem Gebiet vom Landkreis erworbenen 20 ha Grünlandflächen werden wie die Flächen der Stiftung bewirtschaftet. Für sie gelten die gleichen Ge- und Verbote. Zur Optimierung der Flächen wurden in den letzten fünf Jahren ebenfalls drei Wiesenvogelblänken angelegt.

Ausblick

Wie bereits zu Anfang erwähnt, ist im Zuge des landwirtschaftlichen Strukturwandels die Erhaltung der letzten Feuchtgrünlandbereiche bezüglich des Wiesenvogelschutzes oberstes Ziel. Grünland kann aber nur erhalten werden, wenn gleichzeitig eine Bewirtschaftung stattfindet. Es wäre m. E. unsinnig zu glauben, dass Wiesenvogellebensräume nur durch den Kauf von Grünland erhalten werden können, die dann keiner regelmäßigen Bewirtschaftung durch die Landwirte unterliegen. Nur durch eine geregelte Bewirtschaftung der Flächen wird der typische Wiesenvogellebensraum erhalten und geschaffen. Sollte es nicht gelingen, ortsansässige Landwirte für die Bewirtschaftung extensiver Grünlandflächen zu gewinnen, wären die von der Behörde durchzuführenden Pflegemaßnahmen – wie Mähen, Abfahren des Mähgutes und

das Kurzhalten von Binsen in wiedervernässten Bereichen – auf Dauer nicht zu finanzieren.

Pflege- und Optimierungsmaßnahmen müssen sich in den Bereichen konzentrieren, in denen noch ausreichend starke Wiesenvogelpopulationen vorkommen. Es ist sinnvoll, wenn die öffentliche Hand in diesen Gebieten Flächen erwirbt, um Wiedervernässungsmaßnahmen sowie Blänkenanlagen durchführen zu können, da derartige Maßnahmen auf privaten Flächen kaum realisierbar sind.

Die Kartierungen in den im Landkreis festgelegten Wiesenvogelgebieten müssen zur Kontrolle der Bestände auf ehrenamtlicher Basis weiter fortgeführt werden.

Zusammenfassung

Die ausschließlich vom Landkreis Grafschaft Bentheim und der Stiftung Feuchtgebiet Syen-Venn durchgeführten Programme und Schutzmaßnahmen haben dazu geführt, dass die Wiesenvogelpopulationen in den letzten Jahren nahezu konstant gehalten werden konnten.

Das kreiseigene Feuchtwiesenprogramm ist ein gutes Beispiel zur Durchführung des Vertragsnaturschutzes. Die Vorteile liegen in der Freiwilligkeit, welche gegenüber dem Natur- und Artenschutz bei den Landwirten eine ungleich höhere Akzeptanz hervorruft, in der Flexibilität und in der klaren Zusicherung der vertraglich abgesicherten Ausgleichszahlung.

Ein weiterer Vorteil ist die örtliche Nähe zwischen den Landwirten und der Naturschutzbehörde sowie die unkomplizierte Verfahrensweise beim Abschluss einer einfachen Bewirtschaftungsvereinbarung.

Durch die Kartierer, insbesondere durch die zwei beschäftigten Diplom-Biologen, wird bestätigt, dass die Landwirte überwiegend ein großes Interesse am Schutz der Wiesenvögel bekunden.

Es ist vermehrt zu beobachten, dass viele Landwirte vor dem Viehaustrieb oder vor der Bewirtschaftung auch nicht vom Programm erfasste Flächen nach Gelegen absuchen und diese selbständig durch Markierung sichern oder, wenn nötig, auch fachgerecht umsetzen.

Es wird auch in Zukunft Aufgabe der Naturschutzbehörde sein, das Bewusstsein zur Erhaltung der Wiesenvogelpopulationen im Landkreis zu erhöhen und die Landwirte aber auch die Politik noch stärker in diese Aufgabe einzubinden.

Anschrift des Verfassers:

Ralf Iselhorst,
Landkreis Grafschaft Bentheim,
Untere Naturschutzbehörde,
Van-Delden-Straße 1-7, D-48529 Nordhorn;
E-Mail: Ralf.Iselhorst@grafschafft.de

1 Einleitung

Die typischen Wiesenvögel (Kiebitz *Vanellus vanellus*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Rotschenkel *Tringa totanus* und Großer Brachvogel *Numenius arquata*) nehmen in Norddeutschland seit vielen Jahren beständig ab (z. B. MELTER et al. 1997, RYSLAVY 1999). Selbst in Dichtezentren und Schutzgebieten waren in den letzten Jahren starke Rückgänge zu verzeichnen. In Niedersachsen werden lediglich vom Ochsenmoor am Dümmer (BELTING et al. 1997) und aus Nordkehdingen (J. LUDWIG pers. Mitt.) positive Entwicklungen sowie aus der Fehntjer Tief-Niederung (H. PEGEL pers. Mitt.) zumindest etwa konstante Bestände gemeldet. Als wichtigste Ursache für ihren Bestandsrückgang in Europa gilt (neben Gefährdungen auf dem Zugweg oder im Winterquartier) der zu geringe Bruterfolg (BEINTEMA et al. 1995).

Der Bruterfolg der Wiesenbrüter ist unzureichend, nicht nur in den weiten Grünlandbereichen, in denen normale Landwirtschaft betrieben wird, sondern auch in einigen Wiesenvogel-Schutzgebieten. Die Ursachen sind schnell festgemacht: Für die einen ist es die landwirtschaftliche Nutzung, die selbst in Schutzgebieten noch zu intensiv betrieben wird. Für andere sind es die allgegenwärtigen Raben- bzw. Nebelkrähen *Corvus corone*, die keinen Jungvogel schlüpfen oder groß werden lassen. Besonders in Ostdeutschland wird oft Prädation durch den Rotfuchs *Vulpes vulpes* für die Brutverluste verantwortlich gemacht (z. B. LITZBARSKI 1998).

Anhand aktueller Untersuchungen aus den Wümmewiesen im Bremer Becken sowie der Unteren Havel und der Unteren Oder im Land Brandenburg soll versucht werden, diese überwiegend emotional geführte Diskussion auf eine sachliche Basis zurückzuführen.

Die Untersuchungen wurden durch Mittel des Senators für Umweltschutz in Bremen, des Landkreises Verden, der Bezirksregierung Lüneburg sowie des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern (LBV) und der Nationalparkverwaltung »Unteres Odertal« im Rahmen eines F+E-Vorhabens des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) finanziell gefördert.

2 Untersuchungsgebiete

Die Wümmeniederung im Bremer Becken besteht aus dem 1985 in das Förderungsprogramm zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (GR-Projekt) aufgenommenen und 1987 unter Naturschutz gestellten NSG »Borgfelder Wümmewiesen« (693 ha) im Land Bremen (DAMKE et al. 1988) und der östlich angrenzenden »Fischerhuder Wümmeniederung« (1.474 ha) im Land Niedersachsen, wo 1992 auf gut 700 ha ebenfalls ein GR-Projekt eingerichtet wurde, in dessen Verlauf eine Unterschutzstellung vorgesehen ist (ARKENAU 1992).

In der Verordnung für das NSG »Borgfelder Wümmewiesen« ist als Schutzzweck unter anderem die Erhaltung und Entwicklung dieses Gebietes als »Brutgebiet von nationaler Bedeutung« (insbesondere für Rotschenkel, Kampfläufer *Philomachus pugnax*, Uferschnepfe, Bekassine *Gallinago gallinago*, Großer Brachvogel u. a.) aufgeführt. Auch in der Fischerhuder Wümmeniederung gehören nach dem Pflege- und Entwicklungsplan (BLANKE et al. 1995) die Wiesenvögel zu den vorgesehenen Entwicklungszielen.

Die Wümmeniederung hat einen sehr offenen Charakter mit nur wenigen eingestreuten Gehölzgruppen und Einzelbäumen. Die Flächen werden überwiegend als Mähwiesen, Weiden oder Mähweiden genutzt. Im NSG »Borgfelder Wümmewiesen« und im geplanten NSG »Fischerhuder Wümmeniederung« liegen nur einzelne bzw. wenige Ackerflächen. In der übrigen Fischerhuder Wümmeniederung gibt es einen höheren Ackeranteil. Große Teile der Wümmeniederung werden regelmäßig im Winter überschwemmt.

In Brandenburg werden Bruterfolgsuntersuchungen in zwei Feuchtgrünlandgebieten auf Auen- und Niedermoorstandorten durchgeführt. Beide Gebiete sind als EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Im NSG »Untere Havel Nord« läuft seit 1991 ein Projekt zur Wiedervernässung und Extensivierung von Grünland (HAASE 1994). In einem Teilgebiet von ca. 2.500 ha werden seit 1993 die Bruterfolge von Wiesenlimikolen erfasst. Der Nationalpark »Unteres Odertal« wird im Rahmen eines GR-Projektes zu einer möglichst naturnahen Aue entwickelt (VÖSSING & GILLE 1994) und weist einen weit größeren Baumbestand auf als die übrigen Gebiete. Untersuchungen zur Prädation auf Wiesenvögel wurden hier als Teil eines F & E-Vorhabens zum Wiesenvogelschutz durchgeführt (MAMMEN et al. i. Dr.). Beiden Gebieten gemeinsam ist eine großflächige Überstauung der Kernbereiche im Winterhalbjahr und die Nutzung als Grünland. Ackerflächen sind nur am Rand der Gebiete zu finden.

3 Material und Methode

In den Borgfelder Wümmewiesen werden seit 1983 alljährlich die Brutbestände der Wiesenvögel kartiert (EIKHORST & MAURUSCHAT 2000), in der Fischerhuder Wümmeniederung seit 1988 (EIKHORST & MAURUSCHAT 1999b). Im Unteren Odertal werden die Brutbestände der Wiesenbrüter seit 1966 auf 5.400 ha erfasst (DITTBERNER 1996, MAMMEN et al. i. Dr.). Für das Untersuchungsgebiet an der Unteren Havel liegen entsprechende Daten seit 1991 vor (Naturschutzstation Parey, unveröff.). Die Erfassung der Brutbestände erfolgte als Gesamtflächen-Revier-Kartierung. Sie orientierte sich an den Empfehlungen von BIBBY et al. (1993), KOSKIMIES & VÄISÄNEN (1991) und OELKE (1974), wobei eine Anpassung an die gebietstypischen Brutvogelarten vorgenommen wurde (EIKHORST & HANDKE 1996).

Bereits 1990 wurde im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« mit Untersuchungen zum Schlupferfolg beim Kiebitz begonnen. Im gleichen Jahr fingen entsprechende Untersuchungen am Großen Brachvogel in der Fischerhuder Wümmeniederung an. Ab 1992 fand im gesamten Gebiet der Wümmeniederung eine Einschätzung des Schlupferfolgs bei Kiebitz, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel statt. Im Jahre 1995 wurde im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« mit Bruterfolgsuntersuchungen begonnen (EIKHORST & MAURUSCHAT 2000). Die Methodik der Bruterfolgsuntersuchung orientierte sich an SCHOPPHORST (1996). Sie gliederte sich in Nestersuche, -markierung und -kontrolle einerseits, sowie in die Familienkontrolle andererseits.

Um Informationen über Gelegeverluste zu sammeln, wurden im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« ab 1995, im Untersuchungsgebiet an der Unteren Havel ab 1997 und im Unteren Odertal ab 1998 Limikolenester gesucht und markiert (EIKHORST & MAURUSCHAT 2000, BELLEBAUM 2001, MAMMEN et al. i. Dr.). Bei Verlust wurde an der Nistmulde und in ihrer Umgebung nach Überresten gesucht (vgl. SCHOPPHORST 1996) und auf dieser Basis eine Verlustursache ermittelt. Gewöhnlich weisen nur 30-40 % der ausgeraubten Gelege verwertbare Spuren auf (eig. Beob., KÖSTER et al. 2001). Viele Prädatoren tragen alle Eier weg, so dass keine Schalenreste zu finden sind.

Zur genaueren Kontrolle der Nester wurden ab 1998 im Bremer Becken und ab 1999 im Unteren Odertal Thermologger eingesetzt (MAMMEN et al. i. Dr., SCHOPPHORST & EIKHORST in Vorb.). Diese Geräte messen die Temperatur in der Nistmulde und zeichnen diese zusammen mit der Uhrzeit auf.

Anhand der Temperaturverläufe kann man erkennen, ob ein Gelege geschlüpft ist bzw. zu welchem Zeitpunkt das Gelege verlassen wurde. Nächtliche Verluste sind zweifelsfrei Raubsäugern Carnivora zuzuschreiben. Während der hellen Tagesstunden kommen dagegen sowohl Vögel als auch teilweise tagaktive Raubsäuger wie Fuchs und Hermelin *Mustela erminea* als Prädatoren infrage. Eine Bestimmung des Prädatoren ist auch dann nur anhand von Schalenresten möglich.

Zur Bestimmung des Bruterfolgs (flügge Junge pro Brutpaar) wurden die Junge führenden Paare weiter verfolgt und bei einer Anwesenheit von etwa vier Wochen wurde Bruterfolg angenommen (vgl. BELTING et al. 1997).

4 Ergebnisse

Entwicklung der Limikolenbestände und des Bestands der Raben- und Nebelkrähe

Trotz der Unterschutzstellung der Borgfelder Wümmwiesen im Jahre 1987 waren dort in den Jahren 1990 und 1991 sowie vor allem in den letzten drei Jahren (1997-1999) starke Einbrüche bei den Limikolenbeständen zu beobachten (Abb. 1). In der Fischerhuder Wümmeniederung fanden diese Bestandseinbrüche etwas versetzt in den Jahren 1991 und 1992 sowie 1994-1996 statt (Abb. 2).

Im gleichen Zeitraum hat sich der Bestand der Rabenkrähe *Corvus c. corone* in der Wümmeniederung vervielfacht (Abb. 3). Bis 1990 lag die Siedlungsdichte der Rabenkrähe in den verschiedenen Teilen der Wümmwiesen in der Regel bei 0,5 BP/km² oder niedriger. Erst nachdem die Aaskrähe 1987 unter den

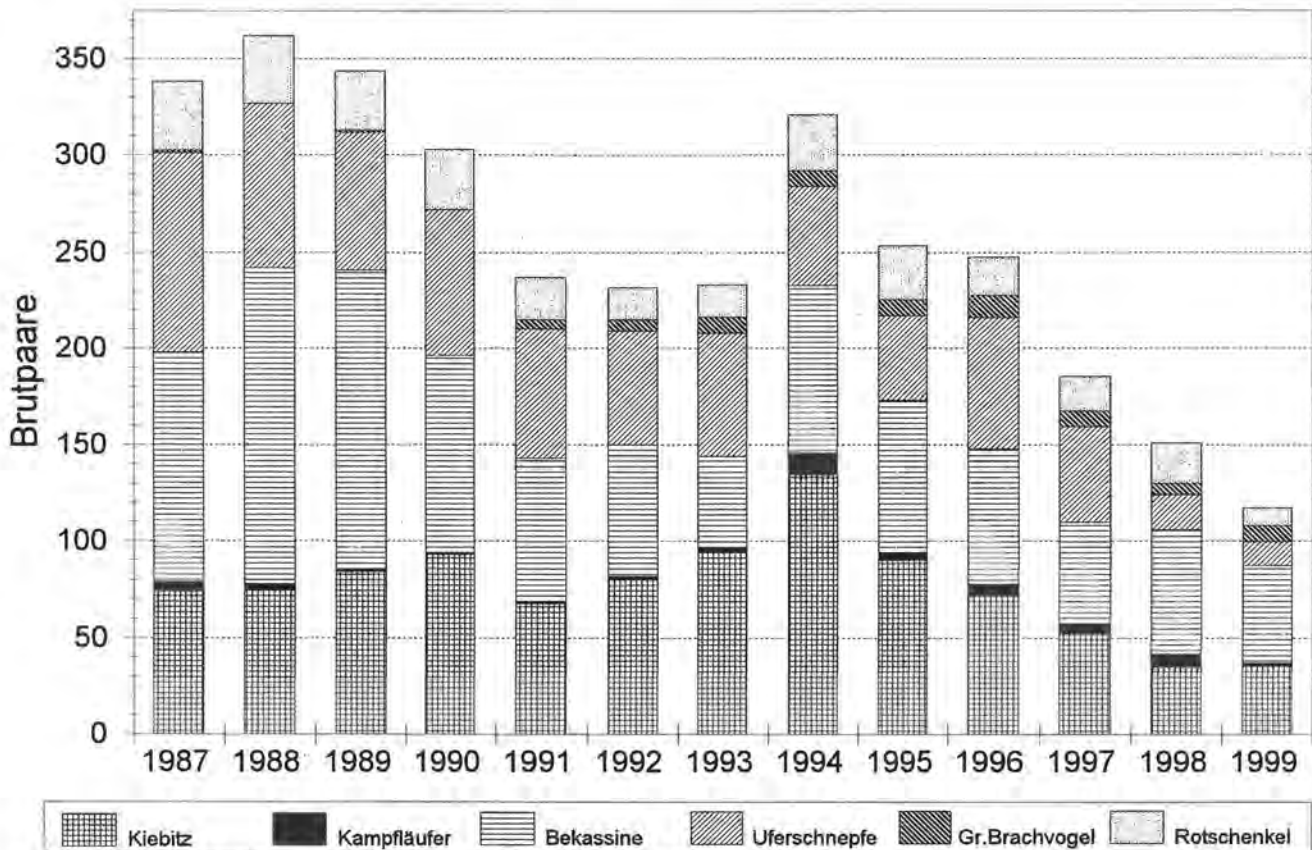


Abb. 1: Bestandentwicklung von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Kampfläufer *Philomachus pugnax*, Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« 1987-1999.

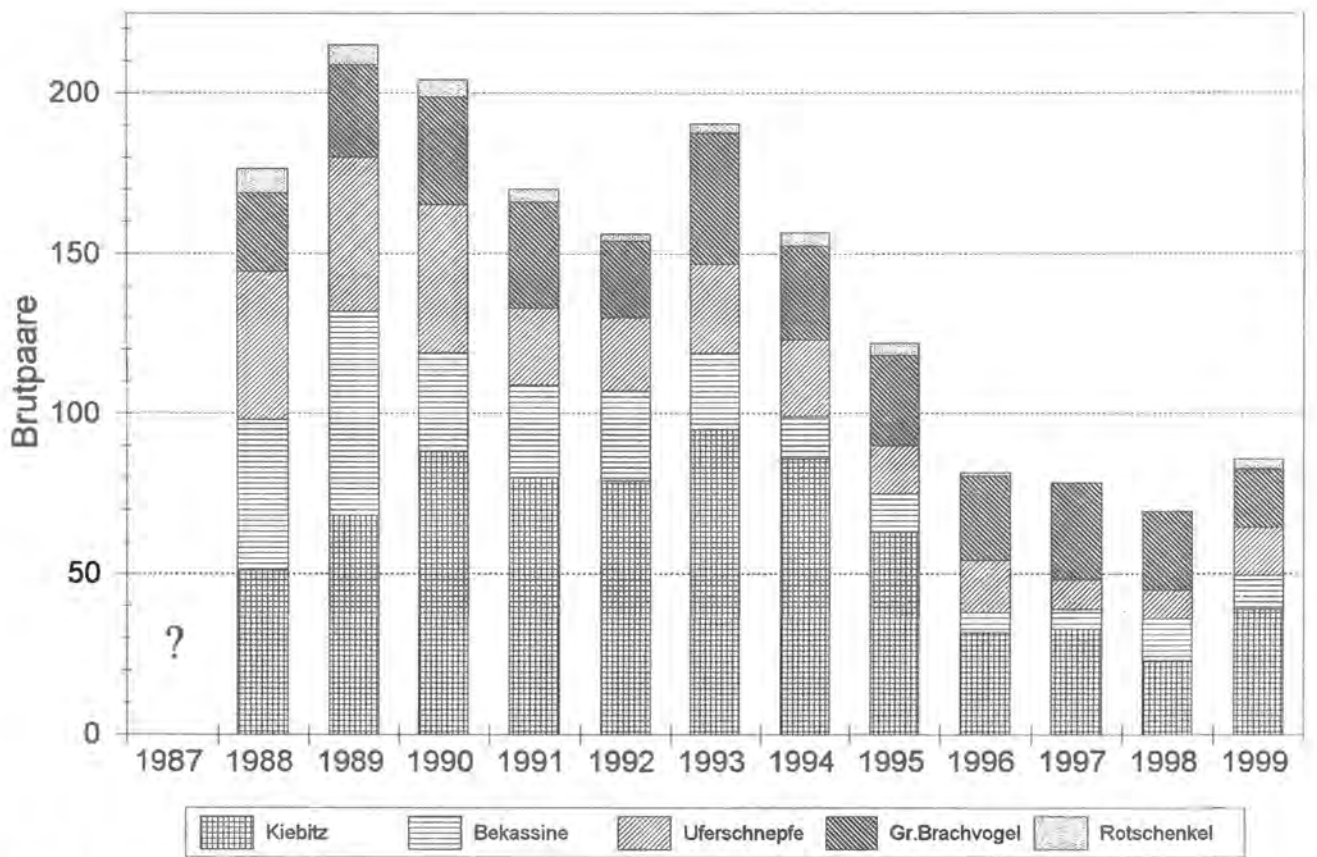


Abb. 2: Bestandentwicklung von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* in der Fischerhuder Wümmeniederung 1988-1999.

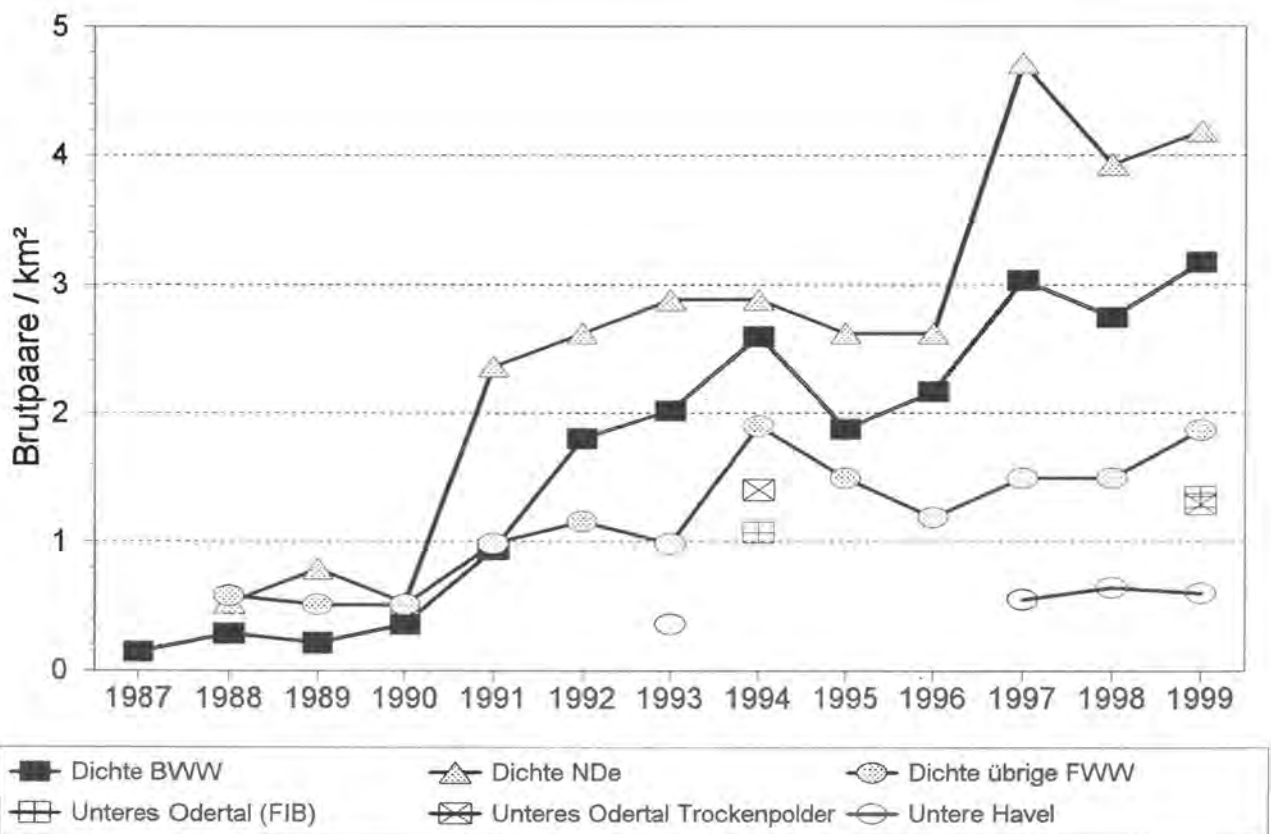


Abb. 3: Entwicklung der Siedlungsdichte der Rabenkrähe *Corvus c. corone* im NSG »Borgfelder Wümmewiesen« (BWW) sowie im Nassen Dreieck (NDe) und der übrigen Fischerhuder Wümmeniederung (FWW) 1987-1999 sowie Dichten der Nebelkrähe *Corvus corone cornix* an der Unteren Havel und im Unteren Odertal (BELLEBAUM & DITTBERNER 2000).

Schutz der Bundesartenschutzverordnung fiel (EPPEL 1996), begann der Bestandsanstieg.

Besonders rasant verlief die Zunahme im Nassen Dreieck der Fischerhuder Wümmeniederung, einem besonders extensiv genutzten, alljährlich überschwemmten Grünlandbereich. Hier hat sich die Dichte, wie auch im NSG »Borgfelder Wümmewiesen«, etwa verzehnfacht (Abb. 3). Erstaunlicher Weise war die Bestandszunahme in der übrigen, landwirtschaftlich intensiver genutzten Fischerhuder Wümmeniederung, östlich des Nassen Dreiecks, wesentlich verhalten. Abgesehen vom besonders hohen Bestand im Jahre 1994 ist es hier im letzten Jahrzehnt »nur« zu einer Verdreifachung der Siedlungsdichte der Rabenkrähe gekommen. Dies legt die Vermutung nahe, dass die Rabenkrähe von der Extensivierung und der Unterschutzstellung in besonderem Maße profitiert hat, sei es durch günstige Nahrungsbedingungen oder ein erweitertes Nistplatzangebot.

Neben dem Brutbestand sind in der Wümmeniederung gelegentlich umherziehende Nichtbrütertrupps der Rabenkrähe zu beobachten, die durchaus einmal 50 Individuen umfassen können.

In den Feuchtgebieten der DDR hat seit den 1970er Jahren die Intensivierung der Landnutzung (Entwässerung, Umbruch, Neuansaat von Grünland, Düngung usw.) zu einer Abnahme aller wiesenbrütenden Vogelarten geführt, ihre Siedlungsdichten sind heute i.d.R. gering (z. B. DITTBERNER 1996, MAMMEN et al. i. Dr.). Großflächige Schutzmaßnahmen konnten erst ab 1991 umgesetzt werden. Seitdem waren beim Kiebitz in den Untersuchungsgebieten keine Bestandsrückgänge mehr zu verzeichnen. Bei den übrigen Arten deuteten sich nach 1995 weitere Rückgänge an (RYSLAVY 1999, MAMMEN et al. i. Dr.).

Die Bestände der Nebelkrähe *Corvus c. cornix*, die in Brandenburg seit Inkrafttreten des Bundesartenschutzgesetzes 1990 geschützt ist, zeigten nur eine leicht steigende Tendenz (Abb. 3), zumal im Unteren Odertal bereits 1978 eine Siedlungsdichte von 0,9 Paaren/km² festgestellt wurde (BELLEBAUM & DITTBERNER 2000). Die Dichten an Havel und Oder sind im Vergleich mit dem Bremer Becken oder auch mit anderen Gebieten (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993) bisher gering. Nichtbrütertrupps treten ebenfalls auf. Außerdem brüten in beiden Gebieten Kolkraben *Corvus corax*.

Bruterfolgsuntersuchungen

In der Wümmeniederung zeigten sich prinzipielle Unterschiede im Schlupferfolg der einzelnen Arten. Uferschnepfe und Rotschenkel hatten in der Regel relativ hohen Schlupferfolg, beim Kiebitz hingegen lag er durchweg besonders niedrig. Daneben gab es aber Einflüsse, die offenbar alle Limikolenarten in ähnlicher Weise betrafen. 1995 und 1999 war der Schlupferfolg allgemein relativ gut, 1996 und 1997 dagegen hatten eigentlich alle Arten einen besonders schlechten Schlupferfolg (Abb. 4).

Der geringe Schlupferfolg zog Ausfälle des Bruterfolgs nach sich. In Abb. 5 ist der Bruterfolg nur für das NSG »Borgfelder Wümmewiesen« dargestellt. Lediglich für 1999 konnten die Bruterfolge der einzelnen Arten (offene Symbole) sowie der durchschnittliche Bruterfolg (schwarzes Quadrat) auch für die gesamte Wümmeniederung angegeben werden. Hervorzuheben ist, dass der schlechte Bruterfolg der Uferschnepfe 1999 im NSG »Borgfelder Wümmewiesen« durch den guten Bruterfolg in der Fischerhuder Wümmeniederung ausgeglichen werden konnte.

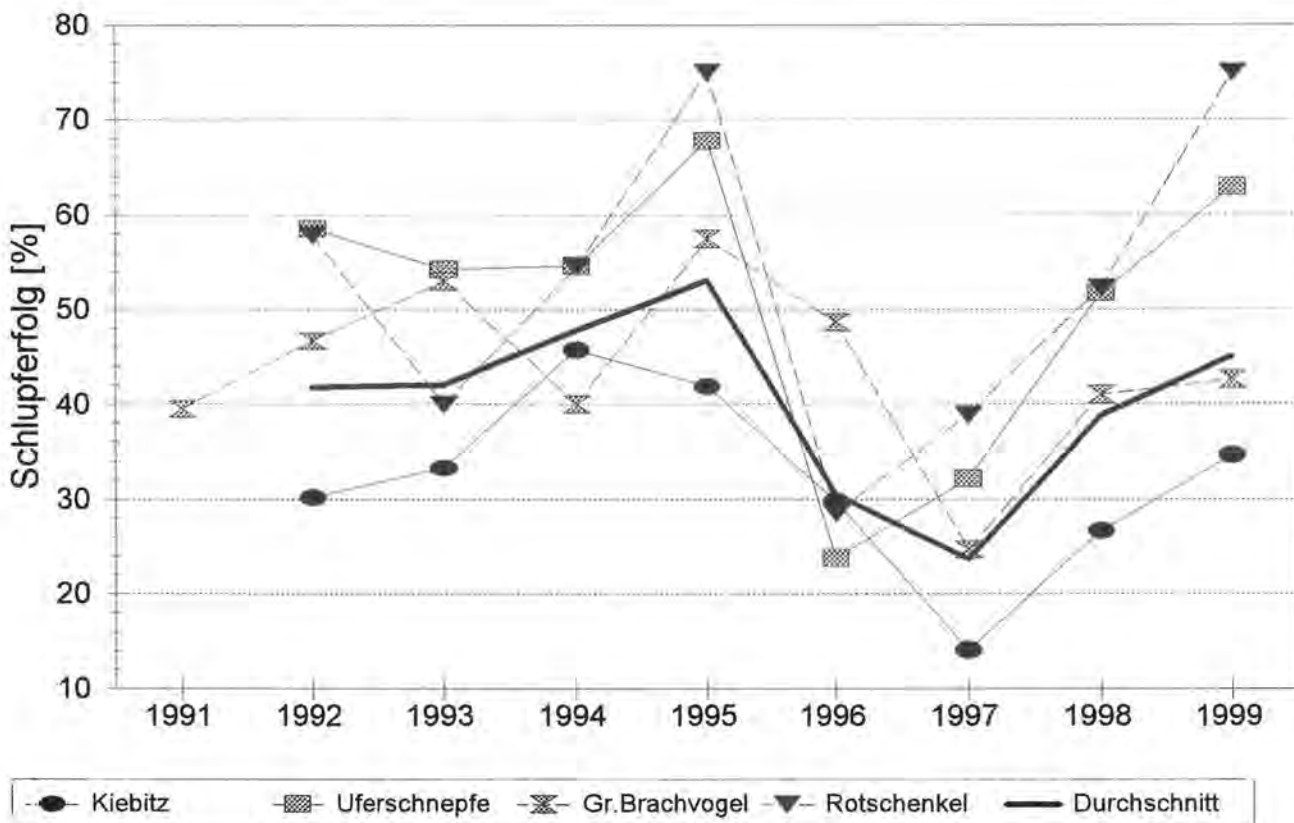


Abb. 4: Anteil der Brutpaare von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel (*Tringa totanus*) mit Schlupferfolg in den Wümmewiesen 1991-1999.

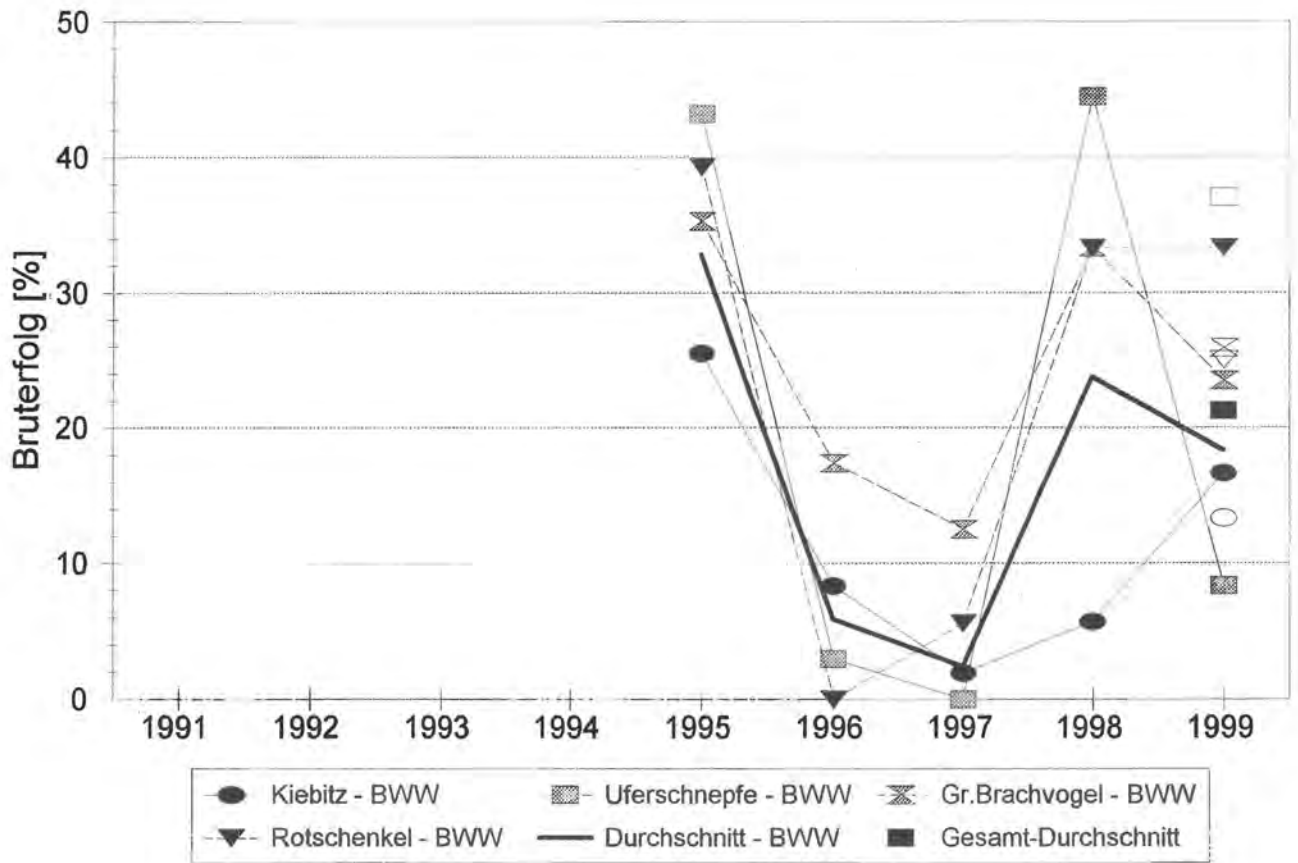


Abb. 5: Anteil der Brutpaare von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* mit Bruterfolg im NSG »Borgfelder Wümmewiesen« 1995-1999. Offene Symbole und schwarzes Rechteck 1999 = gesamte Wümmewiesen.

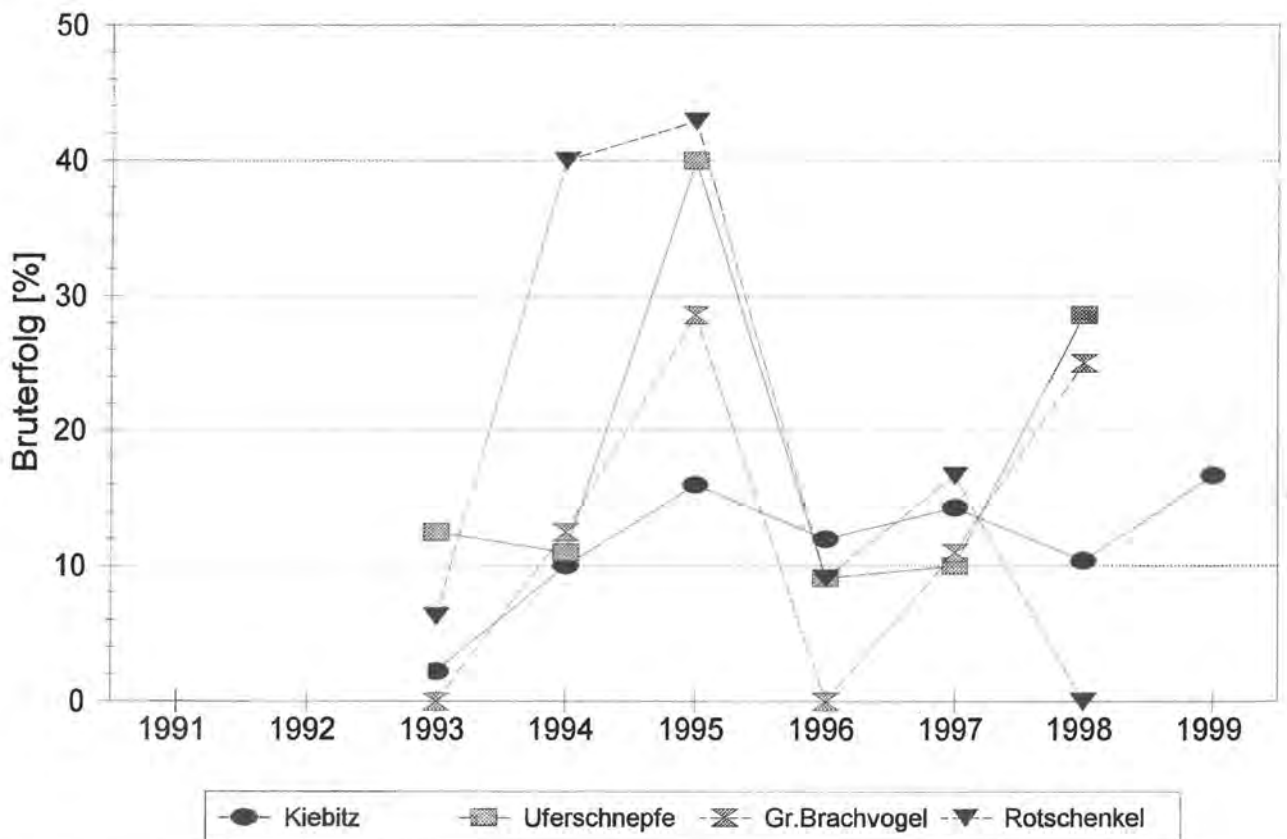


Abb. 6: Anteil der Brutpaare von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* mit Bruterfolg an der Unterer Havel 1993-1999.

Bei Kiebitz und Rotschenkel blieb der Bruterfolg, selbst wenn man die beiden Ausfalljahre 1996 und 1997 (Abb. 5) unberücksichtigt lässt, regelmäßig weit hinter dem für eine Bestandserhaltung notwendigen Wert zurück (s. u.).

Dies hatte offenbar direkte Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung. Während die Bestände von Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel in den letzten vier Jahren im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« zwischen 60 % und 73 % zurückgegangen sind, ist der Bestand des Großen Brachvogels konstant geblieben.

Im Untersuchungsgebiet an der Unteren Havel wurden ebenfalls über mehrere Jahre geringe Bruterfolge festgestellt (Abb. 6), wobei die besonders geringen Werte 1993 mit einem sehr nassen Frühjahr zusammenfielen.

Verlustursachen

In den letzten fünf Jahren wurden im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« 165 Nester von Kiebitz, Kampfläufer, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel markiert. Mit 46 Nestern kam lediglich ein gutes Viertel zum Schlupf, wobei der Schlupferfolg markierter Nester im Mittel dem von unmarkierten, über den Anteil warnender Paare erfassten, entsprach und somit keine erhöhte Gefährdung durch das Markieren feststellbar war.

Bei den 119 Gelegeverlusten gab es nur einen einzigen Fall, wo eindeutig die Landwirtschaft, in diesem Falle Viehtritt, für den Verlust verantwortlich war. Man muss hierbei sicher die Sondersituation des NSG »Borgfelder Wümmwiesen« berücksichtigen, wo in der Kernzone, in der die meisten Gelege markiert wurden, zur Brutzeit keine Flächenbewirtschaftung zugelassen ist, nur 2 Tiere/ha aufgetrieben werden dürfen und eine Mahd erst ab dem 25. Juni erlaubt ist.

Die Landwirtschaft wurde durch die Naturschutzverordnung erfolgreich als Verlustursache ausgeschaltet. Die hohe Zahl der Verluste geht fast vollständig zu Lasten von Prädation. Wobei es allerdings auch Fälle gibt (< 20 %), wo durch aufgetriebenes Vieh eine Prädation möglicherweise begünstigt wurde.

Die Frage nach dem Prädator wurde in den Jahren 1995-1997 so weit als möglich anhand der vorgefundenen Spuren versucht, zu beantworten (EIKHORST & MAURUSCHAT 1996, 1997, 1998). Es wurde vermutet, dass die Prädation etwa zu gleichen Teilen zu Lasten der Rabenkrähe einerseits und zu Lasten der Raubsäuger andererseits gehen würde (Abb. 7), wobei im Gebiet Fuchs, Hermelin, Steinmarder *Martes foina* und Iltis *M. putorius* in Frage kommen.

Die Zuordnung blieb unbefriedigend. Im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« fanden sich z. B. eine Reihe von Nestern, bei denen an der Nistmulde und in ihrer Umgebung keinerlei Spuren zu finden waren. Hier wurde angenommen, dass die Eier von der Rabenkrähe geschickt herausgenommen und weggetragen wurden. Es fehlten allerdings Belege dafür.

Der Einsatz von Thermologgern erlaubte in den Jahren 1998 und 1999 (EIKHORST & MAURUSCHAT 1999, 2000) wesentlich differenziertere Ergebnisse (Abb. 8). In beiden Jahren gingen etwa 70 % der markierten Gelege verloren, davon keines durch die Landwirtschaft. Von den zeitlich zuzuordnenden Gelegeverlusten fanden 67 % in der Nacht und 21 % in der Dämmerung statt. Nur bei dem geringen Anteil (12 %)

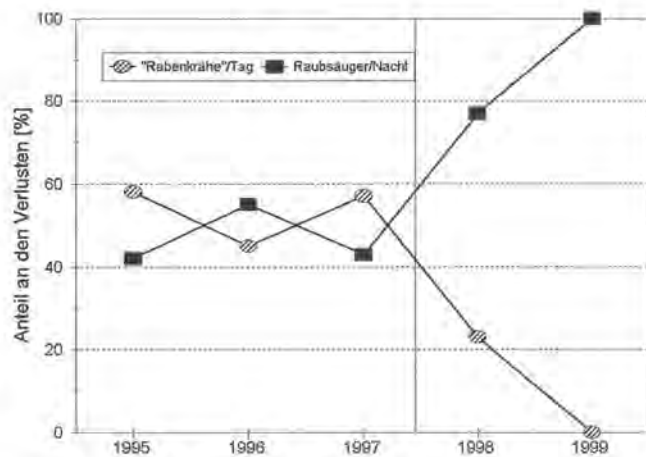
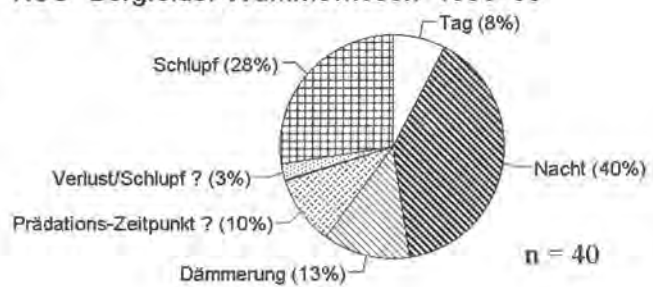


Abb. 7: Einschätzung der Anteile von Rabenkrähe und Raubsäugern an den Prädations-Verlusten im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« ohne (1995-1997) und mit (1998-1999) dem Einsatz von Thermologgern.

NSG "Borgfelder Wümmwiesen" 1998+99



Nationalpark "Unteres Odertal" 1999

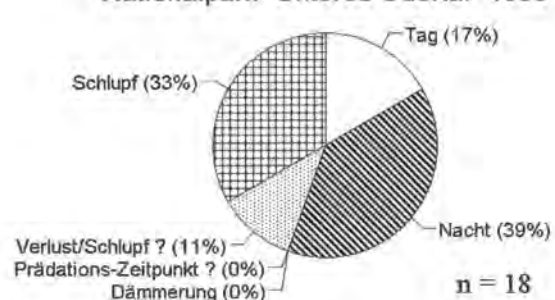


Abb. 8: Schlupfanteil sowie Anteile der Prädation am Tage und der Prädation bei Nacht der mit Thermologgern 1998 und 1999 im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« sowie 1999 im Unteren Odertal untersuchten Limikolen-Gelege.

der am Tage prädierten Nester kommt die Rabenkrähe in Frage. Zudem gab es einzelne am Tage ausgeraubte Nester, an denen Spuren von Raubsäugern gefunden wurden. Von den wiederum auftretenden leeren Nistmulden ohne auffindbaren Spuren, die früher der Rabenkrähe angelastet wurden, waren viele durch den Einsatz der Thermologger einer nächtlichen Prädation durch Raubsäuger zuzuordnen.

Auch in den brandenburgischen Untersuchungsgebieten traten hohe Gelegeverluste auf, obwohl durch Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes Verluste durch Landwirtschaft weitgehend verhindert wurden. Im Unteren Odertal konnte 1999 mit Thermologgern in sieben von zehn Fällen der Gelegeraub auf Raubsäuger zurückgeführt werden (Abb. 8), wobei an keinem dieser Gelege ausreichende Schalenreste zur Bestimmung des Prädators gefunden wurden. Nimmt man

die Gelege hinzu, die Schalenreste aufwiesen, sind 1999 im Unteren Odertal 14 Gelege durch Füchse und andere Raubsäuger, aber nur drei, wahrscheinlich durch Rabenvögel verlorengegangen. Auch an der Unteren Havel ist vom Überwiegen der Raubsäuger (nachgewiesen: Fuchs und Hermelin) auszugehen (BELLEBAUM 2002). Ein einmaliger Sonderfall waren 1998 Gelegeverluste durch einen einzelnen, offenbar spezialisierten Kolkkraben.

5 Diskussion

Die Bestände der Wiesenvögel in Norddeutschland sind rückläufig. Auch in Wiesenvogelschutzgebieten konnte der Rückgang bislang oft nur abgeschwächt werden. Die brandenburgischen Gebiete sind als Folge der Naturschutzmaßnahmen immerhin so attraktiv, dass beim Kiebitz bisher kein Bestandsrückgang festzustellen ist. Zur langfristigen Stabilisierung der Brutbestände aller Arten ist jedoch die Entwicklung und Sicherung von Überschuss (Source-)Habitaten mit einem zum Bestandserhalt mindestens ausreichenden Bruterfolg nötig (BEINTEMA 1991).

Wie hoch muss der Bruterfolg sein, um den Bestand zu erhalten? Auf der Basis von Jungvogelsterblichkeit und Lebenserwartung gibt DEN BOER (1995) für den Kiebitz etwa 0,9, für die Uferschnepfe 0,6 und für den Rotschenkel 0,85 flügge Jungvögel pro Brutpaar an. KIPP (1999) berechnete für den Großen Brachvogel eine Nachwuchsrate von 0,41 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar. Diese Schätzwerte wurden aus Beringungsdaten errechnet. Dabei werden Mortalitätsraten u.U. überschätzt, so dass die Werte für Brachvogel und Uferschnepfe in den letzten Jahren nach unten korrigiert wurden (Beispiele und Literatur in DEN BOER 1995). Weitere Korrekturen sind in Zukunft auch beim Kiebitz nicht auszuschließen. Momentan liegen jedoch keine zuverlässigeren Werte vor.

Unter der Annahme, dass erfolgreiche Paare im Durchschnitt knapp 2 Jungvögel groß ziehen (eig. Beob., EPPLE 1998, ÖKOLOGIS 1995), bedeutet dies, dass beim Kiebitz und beim Rotschenkel etwa 50 % der Paare Bruterfolg haben müsste. Bei der Uferschnepfe reichte ein Bruterfolg von etwa 35 % der Paare zur Bestandserhaltung aus und beim Großen Brachvogel schon 20 %.

Uferschnepfe und Großer Brachvogel hatten somit 1995 und 1998 im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« einen ausreichenden Bruterfolg (Abb. 5). 1999 war er für diese beiden Arten, durch den guten Bruterfolg in der Fischerhuder Wümmeniederung, auch in der gesamten Wümmeniederung ausreichend. Kiebitz und Rotschenkel blieben in allen fünf Jahren unter dem für eine Bestandserhaltung notwendigen Bruterfolg.

Im Untersuchungsgebiet an der Unteren Havel ergab sich ein ähnliches Bild (Abb. 6), wobei allerdings der Bruterfolg beim Rotschenkel 1994 und 1995 nahezu ausreichend erschien. Wegen der geringen Brutbestände (alle Arten außer Kiebitz unter 20 BP) dürfen diese Werte aber nicht überinterpretiert werden. Zudem handelt es sich um Mindestwerte, da die Standorte der Familien oft kaum einzusehen sind und möglicherweise einzelne erfolgreiche Paare übersehen wurden.

Im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« erreichte nur der Große Brachvogel im Durchschnitt der letzten fünf Jahre einen zur Bestandserhaltung ausreichenden Bruterfolg. An der Unteren Havel hat der Große Brachvogel nur in zwei von sechs Jahren bessere Bruterfolge, aber im Finer Bruch (Brandenburg/Sachsen-Anhalt) ergab sich in den 1990er Jahren im Mittel ein ausreichender Bruterfolg (RYSILAVY & BICH 1999). Ähnliches stellte KIPP (1999) für Naturschutzgebiete im Münsterland (Nordrhein-Westfalen) fest.

Bei Uferschnepfe und Rotschenkel im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« müsste der Bruterfolg zur Erhaltung des Bestandes doppelt so hoch sein, wie der im Durchschnitt festgestellte, und beim Kiebitz müsste er sogar viermal so hoch sein. Die Differenz zu den notwendigen Bruterfolgen ist so groß, dass die realen Bruterfolge als zu gering gelten müssen, selbst wenn die notwendigen Bruterfolge zu hoch angesetzt wären (s.o.).

Durch die Kombination von Naturschutzverordnungen, Vertragsnaturschutz und jährlichen flächenscharfen Kartierungen war es in allen Gebieten möglich, die Landwirtschaft als Verlustfaktor nahezu auszuschließen. Dies ist von hoher Bedeutung, da eine extensive Landwirtschaft für den Erhalt der Wiesenvogelhabitate nötig ist. Es führt aber nicht unbedingt zu hohen Bruterfolgen, wenn sich statt dessen hohe Verluste durch Prädation einstellen. Dies ist ein spezifisches Problem in Schutzgebieten, da außerhalb nach wie vor die Landwirtschaft (Walzen, Schleppen, Viehtritt) der wichtigste Verlustfaktor für Wiesenbrüter ist.

Der Einsatz technischer Hilfsmittel (Thermologger) führt zu Ergebnissen, die durch einfache Beobachtung nicht zu gewinnen wären. Damit war die Aufteilung der Prädation an Wiesenvogelgelegen zwischen Vögeln und Raubsäufern erheblich fundierter möglich als in früheren Untersuchungen. Die prinzipielle Abweichung (Abb. 7) zu den Ergebnissen der Jahre 1995 bis 1997 im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« lässt vermuten, dass diese auf Grund von falschen Zuordnungen entstanden sind und deshalb teilweise revidiert werden müssen. Es ist v. a. unmöglich, aus dem Fehlen von Schalenresten auf einen bestimmten Prädator zu schließen, da sowohl Raubsäuger als auch Rabenvögel Eier vor dem Verzehr wegtragen können.

Es ist also ein Trugschluss, dass der potentielle Prädator, den man am häufigsten sieht (die »Krähe«), auch für die meisten Verluste verantwortlich ist. Nach unseren Untersuchungen mit Thermloggern kommt die Rabenkrähe in den letzten beiden Jahren im NSG »Borgfelder Wümmwiesen« nur für etwa 10 % der Gelegeverluste bei den Wiesenlimikolen und die Nebelkrähe in Brandenburg wohl für deutlich weniger als 30 % in Frage. Die Prädation erfolgte in den meisten Fällen durch Raubsäuger, was schon BEINTEMA & MÜSKENS (1987) für die Niederlande feststellten.

Die geringen Bruterfolge der Wiesenlimikolen mit Ausnahme des Großen Brachvogels und die entscheidende Bedeutung von Raubsäufern als Verlustursache bei Gelegen sind offensichtlich keine lokalen Erscheinungen, sondern seit einigen Jahren in ganz Norddeutschland zu beobachten (z. B. BELTING et al. 1997 für Niedersachsen, KÖSTER et al. 2001 für Schleswig-Holstein). Für Maßnahmen zur Reduzierung des Krähenbestandes, die von Jagd- und Landwirtschaftsfunktionären in den meisten Bundesländern gefordert

werden, liegen bis heute keine wissenschaftlich haltbaren Begründungen vor.

Über die Ursachen der hohen Verluste durch Raubsäuger und die geeigneten Gegenmaßnahmen besteht bisher keine Klarheit. Als prädatationsfördernde Faktoren werden v.a. die naturfernen Wasserverhältnisse in vielen Schutzgebieten (BELTING et al. 1997, BOYE 1998, KÖSTER et al. 2001) und die flächendeckende Immunisierung der Füchse gegen Tollwut (LITZBARSKI 1998) diskutiert. Seit langem ist aber auch ein Zusammenhang zwischen Prädatationsraten auf Wiesenbrüter und den Bestandsschwankungen von Kleinsäufern bekannt (BEINTEMA & MÜSKENS 1987). Wenn für die hohen Prädatationsraten Veränderungen einer ganzen Lebensgemeinschaft aus Kleinsäufern und verschiedenen Raubsäufern verantwortlich ist, dürfte sich die oft geforderte Reduzierung der Fuchsbestände kaum als Gegenmaßnahme eignen. Das Wirkungsgefüge aus Wasser, Kleinsäufern und Prädatoren ist allerdings sehr komplex und nur im Laufe langer Untersuchungszeiträume aufzuklären. Ein umfassendes Managementkonzept fehlt deshalb bisher.

Die Untersuchung von Jungvogelverlusten ist nur mit großem Aufwand möglich. Auch die erheblichen Verluste bei den nichtflüggen Jungvögeln konnten deshalb bislang nicht näher untersucht werden. In Brandenburg und Schleswig-Holstein deutet sich an, dass das Überleben der Jungvögel vom Wasserstand beeinflusst wird und Jungvogelverluste zumindest mittelbar auf die Landnutzung (Entwässerung) zurückgehen (KÖSTER et al. 2001, MAMMEN et al. i. Dr.) können.

6 Zusammenfassung

In den Borgfelder Wümmewiesen (Bremen) und im Unteren Odertal (Brandenburg) wurden Ende der 1990er Jahre Bestand und Bruterfolg von Limikolen und die Rolle von Prädatoren mit gleicher Methode untersucht. Wir erhielten aus beiden Gebieten übereinstimmende Ergebnisse:

1. Rabenvögel haben keinen wesentlichen Einfluss auf die Reproduktion, zumindest nicht auf den Schlupferfolg.
2. Wichtigste Ursache von Brutverlusten stellten Raubsäuger (Carnivora) dar, jedoch nicht ausschließlich Füchse.
3. Bei der Planung von Gegenmaßnahmen sollte die Wiederherstellung natürlicher Wasserverhältnisse im Vordergrund stehen.

7 Literatur

ARKENAU, T. (1992): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Projekt: Fischerhuder Wümmeniederung, Landkreis Verden, Niedersachsen. Nat. Landsch. 67: 354-358.

BEINTEMA, A. J. (1991): What makes a meadow bird a meadow bird? Wader Study Group Bull. 61, Suppl.: 3-5.

BEINTEMA, A. J., O. MOEDT & D. ELLINGER (1995): Ecologische atlas van de Nederlandse weidevogels. Haarlem.

BEINTEMA, A. J. & G. J. D. M. MÜSKENS (1987): Nesting success of birds breeding in Dutch agricultural grasslands. J. Appl. Ecol. 24: 743-758.

BELLEBAUM, J. (2001): Prädation auf Wiesenbrüter in Brandenburg: Untersuchungsmethoden und erste Ergebnisse. UFZ-Ber. 2/2001: 117-122.

BELLEBAUM, J. (2002): Einfluss von Prädatoren auf den Bruterfolg von Wiesenbrütern in Brandenburg. Dissertation Univ. Osnabrück.

BELLEBAUM, J. & W. DITTBERNER (2000): Brutpaardichten von Elster (*Pica pica*) und Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*) an der Unteren Oder 1978-2000. Otis 8: 121-127.

BELTING, H., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & C. MÖLLER (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolge von wiesenbrütenden Limikolen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 29: 37-50.

BIBBY, C. J., N. L. BURGESS & D. A. HILL (1993): Bird Census Techniques. 3. Aufl. London.

BLANKE, B., H. ANDRETTZKE, A. DAHL, W. EIKHORST, H.-C. FRÜND, U. GRAUMANN, K. KORTE, A. PLEBOW, H. REUSCH, C. RINDFLEISCH, S. ROMMEL, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & M. TROBITZ (1995): Pflege- und Entwicklungsplan Fischerhuder Wümmeniederung. Unveröff. Gutachten i. A. des Landkreises Verden. Hannover.

BOYE, P. (1998): Wachtelkönig, Uferschnepfe, Erdmaus und Rotfuchs – Über die Ziele, Inhalte und Perspektiven eines BfN-Forschungsprojektes zum Wiesenvogelschutz. Ber. Vogelschutz 36: 137-139.

DAMKE, W., EIKHORST, W., LAMPE, U., NAGLER, A., SCHLECHTWEIG, W., ZÖCKLER, C. (1988): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Beispiel: Borgfelder Wümmewiesen, Freie Hansestadt Bremen. Nat. Landsch. 63: 305-311.

DEN BOER, T. E. (1995): Weidevogels: Feiten voor bescherming. Tech. Rapp. Vogelbescherming Nederland 16. Zeist.

DITTBERNER, W. (1996): Die Vogelwelt der Uckermark. Galenbeck.

EIKHORST, W. & K. HANDKE (1996): Methodik der Brutvogelerfassung im Feuchtgrünlandgürtel um Bremen. Bremer Beitr. Nat.kde. Nat.schutz 1: 27-35.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1996): Die Brutvögel des NSG Borgfelder Wümmewiesen im Jahre 1995. Brutbestand und Bruterfolg. Unveröff. Gutachten für den WWF-Projekt Wümmewiesen. Bremen.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1997): Die Brutvögel des NSG Borgfelder Wümmewiesen im Jahre 1996. Brutbestand und Bruterfolg. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz. Bremen.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1998): Die Brutvögel des NSG Borgfelder Wümmewiesen im Jahre 1997. Brutbestand und Bruterfolg. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz. Bremen.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1999a): Die Brutvögel des NSG Borgfelder Wümmewiesen im Jahre 1998. Brutbestand und Bruterfolg. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz. Bremen.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1999b): Die Brutvögel der Fischerhuder Wümmeniederung im Jahre 1999. Unveröff. Gutachten i. A. der Naturschutzbehörde Landkreis Verden.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (2000): Die Brutvögel des NSG Borgfelder Wümmewiesen im Jahre 1999. Brutbestand und Bruterfolg. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz. Bremen.

EPPLÉ, W. (1996): Rabenvögel: Göttervögel – Galgenvögel; ein Plädoyer im «Rabenvogelstreit». Karlsruhe.

EPPLÉ, W. (1998): Niedersächsisches Feuchtwiesenschutzprogramm. Avifaunistische Untersuchungen in der »Stollhammer Wisch« (Landkreis Wesermarsch) 1993 bis 1998. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLÖ). Hannover.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13. Wiesbaden.

HAASE, P. (1994): Die Entwicklung der Landnutzung an der Unteren Havel. Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenburg. 3-4: 4-11.

KIPP, M. (1999): Zum Bruterfolg beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*). LÖBF-Mitt. 3/99: 47-49.

KOSKIMIES, P. & R. A. VÄISÄNEN (1991): Monitoring Bird Populations. A Manual of Methods Applied in Finland. Zoological Museum, Finnish Mus. Nat. Hist., Univ. Helsinki. Helsinki.

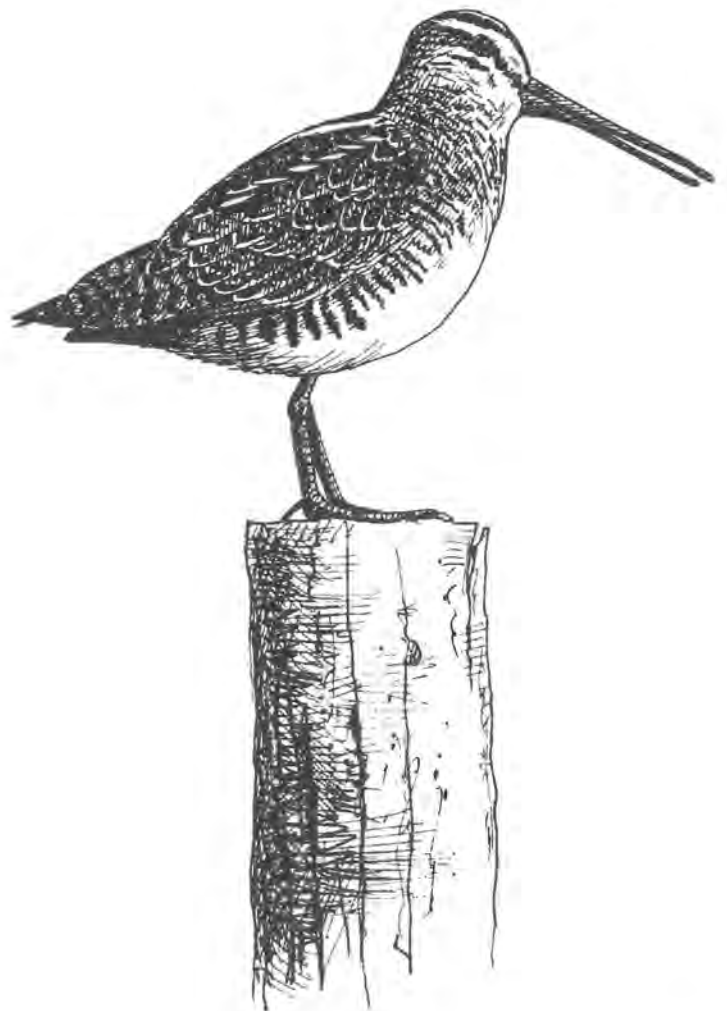
KÖSTER, H., G. NEHLS & K.-M. THOMSEN (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangursachen des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in Schleswig-Holstein. Corax 18, Sonderheft 2: 121-132.

LITZBARSKI, H. (1998): Prädatorenmanagement als Artenschutzstrategie. Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenburg. 7: 92-97.

- MAMMEN, U., T. BAHNER, J. BELLEBAUM, W. EIKHORST, S. FISCHER, I. GEIERSBERGER, A. HELMECKE, J. HOFFMANN, G. KEMPF, O. KÜHNAST, S. PFÜTZKE & A. SCHOPPENHORST (i. Dr.): Grundlagen und Maßnahmen für die Erhaltung des Wachtelkönigs und anderer Wiesenvögel in Feuchtgrünlandgebieten. Angew. Landsch.ökol.
- MELTER, J., G. VOSKUHL & A. WELZ (1997): Grünland und Grünland-Avizönosen in Niedersachsen: Hohe Bedeutung – unsichere Zukunft? Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 25-36.
- ÖKOLOGIS (1995): Forschungsprogramm »Wiesenvögel«. Ergebnisse der Probeflächen-Untersuchungen im NSG Westliches Hollerland und Oberblockland (Bremen) 1994. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen. Bremen.
- DELKE, H. (1980): Siedlungsdichte. In: BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (Hrsg.): Praktische Vogelkunde – ein Leitfaden für Feldornithologen. 2. Aufl. Greven.
- RYSLAVY, T. (1999): Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg – Jahresbericht 1998. Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenbg. 8: 128-136.
- RYSLAVY, T. & T. BICH (1999): Das Fiener Bruch – eine schutzwürdige Kulturlandschaft. Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenbg. 8: 4-12.
- SCHOPPENHORST, A. (1996): Methodik zur Erfassung der Bruterfolge ausgewählter Wiesenbrüter im Bremer Raum im Rahmen eines integrierten Populationsmonitorings. Bremer Beitr. Nat.kde. Nat.schutz 1: 19-25.
- SCHOPPENHORST, A. & W. EIKHORST (in Vorb.): Thermologger zur Bruterfolgskontrolle an Wiesenvögeln im Bremer Becken – Einsatzmöglichkeiten, Grenzen, erste Ergebnisse.
- VÖSSING, A. & H. GILLÉ (1994): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Projekt: Unteres Oderthal, Brandenburg. Nat. Landsch. 69: 323-331.

Anschriften der Autoren:

Werner Eikhorst,
 Julius-Leber-Straße 157, D-28329 Bremen;
 E-Mail: limosa@t-online.de
 Jochen Bellebaum,
 Dorfstraße 13a, D-16248 Boelkendorf;
 E-Mail: Jochen.Bellebaum@t-online.de



8 Wiesenvögel in der Naturlandschaft Niedersachsen: Überlegungen zu alternativen Schutzkonzepten

Karsten Schröder und Tasso Schikore

1 Einleitung

Limikolen waren im Nordwestdeutschen Tiefland als Wiesenvögel typische und häufige Elemente der Artenvielfalt offener, nachhaltig landwirtschaftlich genutzter Feuchtgebiete. Insbesondere die Entwicklung der bodenbrütenden Limikolen ist heute stark rückläufig. In den vergangenen zwei Jahrzehnten sind Wiesenvögel im Zuge einer rasant fortschreitenden strukturellen Entwicklung der Landwirtschaft weitgehend aus dem Wirtschaftsgrünland verdrängt worden. Hier hatten sie sich infolge hoher Nährstoffeinträge durch die Landwirtschaft weit außerhalb der Ursprungslebensräume auch auf Geest- und Sandböden ausgebreitet. Erst zu einem späten Zeitpunkt dieser Entwicklung wurde mit erheblichen Anstrengungen versucht, den Rückgang der Wiesenvögel in ausgewählten Schutzzschwerpunkten aufzuhalten.

Begleituntersuchungen dokumentieren jedoch nahezu ausnahmslos einen von Umsiedlungen geprägten, in den jeweiligen Gebieten zeitlich versetzt fortschreitenden Rückgang der Bestände (WITT 1986, EPPEL 1998, MELTER & WELZ 2001, SEITZ 2001). Extensivierungen, insbesondere Aushagerungen, verstärkten in artenarmen Agrarökosystemen diesen Rückgang (BRANDSMA 1997, DÜTTMANN & EMMERLING 2001). Insbesondere für Limikolen bleiben die Erfolge aus, und die bisherige Schutzpraxis gerät zunehmend in die Kritik.

Ungeachtet geringer Effizienz und Erfolgsaussichten für die besonders gefährdeten Limikolen bleiben Konzeption und Organisation ihres Schutzes auf den Sekundärlebensraum Grünland fokussiert. Damit ist eine dauerhafte Abhängigkeit vom Reservats- und Vertragsnaturschutz mit hohen Kosten für Nutzungsbeschränkungen oder Pflegeleistungen der Landwirtschaft sowie mit zeit- und arbeitsintensivem Management des Naturschutzes verbunden. Ebenso konzentriert sich die wissenschaftliche Begleitung auf den Faktorenkomplex landwirtschaftlich genutzter Systeme (NEHLS et al. 2001, HOCHSCHULE VECHTA 2002). Der Naturschutz investiert hohe finanzielle, intellektuelle und zeitliche Ressourcen in ein, zumindest für die im Grünland brütenden Limikolen, anscheinend aussichtsloses Vorhaben.

Aus diesem Dilemma heraus will der vorliegende Beitrag dazu anregen, Schutzprogramme und -projekte im Hinblick auf Lebensraumverbesserungen für Wiesenlimikolen einer kritischen Prüfung zu unterziehen, Prioritäten des Handelns und des Mitteleinsatzes neu zu ordnen, sich mit alternativen Schutzkonzepten konstruktiv auseinanderzusetzen und diese schließlich unverzüglich anzugehen.

Unsere Überlegungen zu alternativen Schutzkonzepten für Kiebitz *Vanellus vanellus*, Kampfläufer *Philomachus pugnax*, Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großer Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* setzen sich mit den aktuellen und zukünftigen Potenzialen von Naturlandschaften in Niedersachsen

auseinander. Inhaltlich sind diese nicht mit den ursprünglichen oder historischen Lebensräumen gleichzusetzen. Unter dem Begriff »Naturlandschaften« fassen wir hier Lebensräume mit dynamischen un gelenkten Sukzessionsabläufen auf natürlichen und renaturierten Standorten (vgl. SCHERZINGER 1990) in Feuchtgebieten Niedersachsens zusammen.

2 Ausgangssituation

Wiesenvogelschutz in der Kulturlandschaft hat insbesondere in der Naturschutzarbeit der Küstenländer aber auch bundesweit einen hohen Stellenwert. In Anlehnung an die Empfehlungen von KUSCHERT (1983) für Maßnahmen zur Gestaltung und Regelung von Wiesen- und Weidenutzungen wurden landesweit, regional und lokal Extensivierungsprogramme aufgelegt und Wiesenvogelschutzprojekte initiiert. WITT (1986) hat auf der Grundlage von Erfolgskontrollen bereits frühzeitig auf die zwangsläufige Erfolglosigkeit artenschutzorientierter Extensivierungsförderung in schleswig-holsteinischen Grünlandgebieten hingewiesen. Seine leider in Wiesenvogelschutzkonzepten selten zitierte Arbeit zeigt am Beispiel ausgewählter Arten in einer umfassenden Analyse auf, wie bereits im Ansatz des Schutzes von Wiesenvögeln von falschen Voraussetzungen ausgegangen wird und welche Fehlinterpretationen aus dem Verhalten dieser Arten in Grünlandlebensräumen abgeleitet werden.

Nach WITTS Analysen wird die Wahl des Brutbiotops durch angeborene Verhaltensmuster erklärt und findet unabhängig von Erfolg oder Misserfolg statt (WITT 1986). In der sich rasch ändernden Kulturlandschaft führt dies aufgrund scheinbar geeigneter Bedingungen in der Ansiedlungsphase auch zur Besiedlung insgesamt ungeeigneter Brutgebiete, in denen über Jahre hinweg die Reproduktion nicht die Mortalität ausgleichen kann. Nutzung ist vorrangig Stress- und Verlustfaktor, schränkt die Reproduktion ein und erhöht die intra- und interspezifische Konkurrenz. Einzelne Arten treten strukturabhängig bei sehr extensiver und wieder bei intensiven Nutzungstypen auf wie der Große Brachvogel oder nur in Zwischenstufen wie die Uferschnepfe. Die Siedlungsdichte solcher Arten ist dann generell nicht mehr als Indikator für die Qualität des Lebensraumes brauchbar. Somit können auch von Nutzungsbeschränkungen keine entscheidenden Verbesserungen der Bestandssituation dieser Arten in der Kulturlandschaft erwartet werden.

Was wird unter dem Begriff »Wiesenvögel« zusammengefasst?

Unter dem Begriff »Wiesenvögel« wird im fachlichen Sprachgebrauch ein Spektrum von Arten zusammengefasst, das innerhalb räumlicher und historischer Betrachtungen sehr unterschiedlicher Zusammenstellungen

aufweist und schließlich in der Summe der Arten eine erhebliche Breite einnehmen kann. So listet KUSCHERT (1983) 85 Vogelarten auf, die »das Grünland als Brutraum obligatorisch nutzen« und auch Brut- und Gastvögel, die als Nahrungsgäste auftreten. In KUSCHERTS »Artenkorb« ist übrigens auch die Rabenkrähe *Corvus c. corone* enthalten, die entsprechend den vorherrschenden Verhältnissen in der modernen Kulturlandschaft heute zu den Leitarten der Brutvogellebensräume im Grünland zu zählen wäre. In Baden-Württemberg finden sich unter diesem Begriff neben dem Großen Brachvogel als Wappentier des Wiesenvogelschutzes Arten wie Saatkrähe *Corvus frugilegus*, Graumammer *Milaria calandra* und Feldschwirl *Locustella naevia*, die damit süddeutsche Verhältnisse dieses in Ackerkomplexen verborgenen und in kleinräumigen Streuwiesenrelikten und Brachestadien zerstreuten Biotops wiedergeben. In den norddeutschen Küstengebieten stehen dagegen die Limikolen Kiebitz, Kampfläufer und Uferschnepfe im Vordergrund, und die Küstenvogel Austernfischer *Haematopus ostralegus* und Rotschenkel werden eingereiht. In den Niederlanden wird unter dem Terminus »Weidevogel« eine vergleichbare Artengruppe vergesellschaftet (BEINTEMA et al. 1995).

Was macht eine Limikole zum Wiesenvogel?

Der Begriff »Wiesenvogel« ist im fachlichen Gebrauch inzwischen so eng mit dem Grünland verbunden, dass die ökologische und systematische Einordnung der Arten aufgrund ihrer morphologischen Merkmale und ihres Verhaltens in der Gefährdungsanalyse und Maßnahmenplanung kaum mehr Beachtung findet. Zur Herleitung von Schutzmaßnahmen sollten jedoch der Vogel selbst und seine Möglichkeiten, nicht aber der aktuelle oder historische Erhaltungszustand einer Population in einem Kulturlandschaftslebensraum zugrunde gelegt werden.

Kiebitz, Kampfläufer, Uferschnepfe, Bekassine, Großer Brachvogel und Rotschenkel gehören aufgrund ihrer nahrungsökologischen Gemeinsamkeiten zu den Limikolen (Watvögel). »Limikol« bedeutet schlammbewohnend und bezeichnet im eigentlichen Sinne Arten, die im Schlamm leben, z. B. Zuckmücken Chironomidae; im weiteren Sinne auch Arten, die auf dem oder indirekt vom Schlamm (d. h. von seinen Bewohnern) leben, z. B. Limikolen (WASSMANN 1999). Systematisch gehören diese Arten zur Ordnung Charadriiformes. Die Arten zeichnen sich meist durch lange Beine, einen langen Hals und einen mehr oder weniger langen Schnabel aus. Aufgrund ihrer morphologischen Anpassung sind sie Bodenvögel, von denen viele Nahrungs- und fortpflanzungsökologisch räumlich und zeitlich in Ufer- und Sumpfbiotopen eingenischt sind. Die Mehrzahl der zu den Charadriiformes zählenden Charadrii (Schnepfenvögel) sind Kleintierjäger oder -sammler, wobei zwischen reinen Sichtjägern und Arten, die ihre Beute rein taktil ausschließlich mit Hilfe ihres Stocher-, Sondier- oder Säbelschnabels erfassen, viele Übergänge bestehen (BEZZEL 1985).

Die Besiedlung von Grünlandbiotopen durch Limikolen ist entsprechend ihrer Morphologie und ihren Verhaltensmustern in erster Linie vom Vorhandensein spezifischer Biotopstrukturen abhängig, nämlich von offenem Boden, Schlammflächen, Flachwasser mit

schlammigem Grund sowie einer bestimmten Vegetationsstruktur. Die meisten Arten bevorzugen großräumige Ausprägungen dieser Biotope mit einer mosaikartigen Verteilung verschiedener Strukturtypen. Weisen offene Landschaften diese Strukturen auf, werden auch Lebensräume der Kulturlandschaft wie Heiden, Grünland- und Ackerkomplexe von diesen Limikolen besiedelt. Nach BEINTEMA (1986) ermöglichten und begrenzten verschiedene Intensitätsniveaus die Ausbreitung einzelner Arten in diesen Lebensraumtypen.

Welchen Einfluss hatte das Klima und wie wirkt sich möglicherweise der neuzeitliche Klimawandel aus?

Die schwerpunktmäßig in nordöstlichen Tundren Eurasiens verbreiteten Limikolen brüten in den nordwestdeutschen Marschen, Moor- und Flussniederungen nahe des westlichen Randes ihres Verbreitungsgebietes im Bereich gemäßigter Sommertemperaturen oder in Moorregionen in regelrechten Kälteinseln (s. SEEDORF & MEYER 1992). Wir gehen hypothetisch davon aus, dass deshalb die Ausbreitung der Wiesenlimikolen in den Feuchtgebieten Nordwestdeutschlands auch durch die Klimaverhältnisse während der »Kleinen Eiszeit« – 1380 bis 1900 (vgl. KESEL & GÖDECKE 1996) – begünstigt war. Durch die im Frühjahr durch Verdunstungskälte nur langsam steigenden Temperaturen war in den Feuchtgebieten das Wachstum der Vegetation verzögert. Offene Wasserflächen blieben bis in den Sommer erhalten. Hohe Niederschläge und geringe Verdunstung im Sommerhalbjahr gewährleisteten anhaltend feuchte, flachgründige, stocherfähige Böden.

Für die Zeit ab Ende des 19. Jahrhunderts bis in die kommenden Jahrzehnte hinein (zu den prognostizierten Entwicklungen vgl. KRAFT & SCHIRMER 2001, SCHRÖDER 2000) gehen wir von folgender Situation aus: Bereits vor etwa 100 Jahren setzte eine vorrangig durch menschliche Aktivitäten bedingte Periode globaler Klimaerwärmung ein, die sich in den letzten Jahrzehnten noch deutlich verstärkt hat. Steigende Temperaturen und eine höhere CO₂-Konzentration in der Atmosphäre führten zu einem früher einsetzenden und zunehmenden Massenwachstum der Vegetation und zu Veränderungen innerhalb der Niederschlagsverteilung. Diese Faktoren bewirkten strukturelle und qualitative Veränderungen der Habitate von Wiesenlimikolen. Zugleich begünstigten diese klimatischen Veränderungen eine Intensivierung der Landnutzung, v. a. früher einsetzende und häufigere Nutzungen im Grünland.

Es erscheint naheliegend, dass im Verlauf der Klimaerwärmung auch Ausweitungen der Brutgebiete und Verlagerungen der Gesamtpopulation von westlichen in nordische und östliche Regionen des Verbreitungsareals aufgetreten sind. So wurde die östliche Unterart der Uferschnepfe *Limosa l. melanuroides* im Juni 1998 außerhalb ihres bekannten Verbreitungsgebietes am Baikalsee als häufige Brutvogelart im Selenga-Delta registriert (SCHUSTER & HANDKE 2001). Auch für die in Island brütende Unterart *Limosa l. islandica* ist schon länger eine Arealerweiterung nach Norden und eine Zunahme der Gesamtpopulation bekannt (KIRCHNER 1969, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1977). Ob sich in der Verbreitung der dritten, auch in West- und Mitteleuropa verbreiteten Unterart *Limosa l. limosa* ähnliche Entwicklungen vollziehen ist uns nicht

bekannt. In das Gesamtbild der großräumigen, möglicherweise stark von klimatischen Einflüssen geprägten Areal- und Populationsentwicklungen, passt auch, dass die beiden am weitesten westlich verbreiteten Limikolen, Rotschenkel und Großer Brachvogel, in Niedersachsen am wenigsten vom Rückgang betroffen sind. Für den Kampfläufer beschrieb ZÖCKLER (2002) als aktuelle Entwicklung der Verbreitung eine Konzentration in den arktischen Brutgebieten und Ausbreitung nach Norden. Der Rückzug aus den deutschen Brutgebieten wird von ihm primär auf die globale Klimaerwärmung zurückgeführt.

Bei Arten, deren größere Abhängigkeit von Klimafaktoren bekannt ist, nehmen nach NETTMANN (1995) Empfindlichkeiten gegenüber anderen Faktoren zu. Unter Annahme der Hypothese der Abhängigkeit von Klimafaktoren für die hier an ihrem Arealrand verbreiteten Limikolen, gehört die erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Nutzungseinflüssen, z. B. die Folgen der Eutrophierung (u. a. für den Kampfläufer), auch zu den indirekten Auswirkungen von neuzeitlichen Klimaänderungen.

Einflüsse beschleunigter, globaler Klimaerwärmung prägen nach Analysen von BERTHOLD (1997) immer stärker die aktuelle Entwicklung der Avifauna. Die Bedeutung dieses Einflussfaktors wird aber noch zu wenig bei der Ursachenanalyse von Veränderungen in den Vogelmenschen beachtet und in ihren Folgewirkungen unterschätzt (BERTHOLD 1997). Dieser Faktor sollte auch als Ursache für den Rückgang von Wiesenlimikolen stärker in Betracht gezogen werden. Für die Zukunft lassen sich aus den Klimaprognosen weitere Verschlechterungen der Habitatqualitäten der Limikolen-Lebensräume ableiten. Diese werden sich voraussichtlich stärker in Kulturbiotopen als in den Ursprungslebensräumen auswirken. So stellten JANHOFF & KESEL (1998) in den Borgfelder Wümmwiesen (Bremen) nach Anhebungen der Wasserstände eine zur Klimaentwicklung gegenläufige deutliche Abkühlung des Kleinklimas und eine dementsprechende Veränderung der Vegetation fest. Bisher sind jedoch die Brutbestände von Kiebitz und Uferschnepfe in der Wümmeniederung stark rückläufig. Die Wasserhaltung und Renaturierung von Auen- und Moorlebensräumen unterliegt hier Einschränkungen, um weiterhin eine großflächige Grünlandnutzung und -pflege zu ermöglichen. Eventuell scheiterte hier die Bestandssicherung für die Limikolen an den internen Zielkonflikten.

3 Spektrum und Brutbestandsgröße ausgewählter Arten in Niedersachsen

Die Überlegungen zu alternativen Schutzkonzepten beziehen sich auf die niedersächsischen Brutgebiete der Wiesenlimikolen Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel. Einführend wird die aktuelle Situation dieser Arten in Niedersachsen kurz tabellarisch zusammengefasst und kommentiert. Andere Beiträge in diesem Band stellen den derzeitigen Kenntnisstand über die regionale und landesweite Bestandssituation dieser Arten bereits unter verschiedenen Aspekten dar (z. B. MELTER 2004).

Die größte Population und weiteste Verbreitung in Niedersachsen hat der Kiebitz. Ähnlich wie der Brachvogel ist der Kiebitz heute überwiegend in Acker-

Grünland-Komplexen verteilt. Der Rotschenkel hat im Küstengebiet noch ein Vorkommen mit hoher Dichte und geschlossener Verbreitung. Im Binnenland kommt die Art jedoch nur lokal in kleinen Populationen vor.

Die stärksten Bestandseinbrüche sind für die niedersächsischen Populationen von Kampfläufer, Bekassine und Uferschnepfe zu verzeichnen. Von der noch Mitte des 20. Jahrhunderts allein im Nordkehdinge Außendeich 500 Paare umfassenden Population des Kampfläufers (GROßKOPF & KLAEHN 1983) sind heute nur noch wenige kleine Vorkommen an der Unterelbe, in der Wümmeniederung bei Bremen, am Jadebusen und in der Emsmarsch übrig geblieben (HECKENROTH & LASKE 1997). Etwas besser stellen sich die Verhältnisse in Niedersachsen für die Brutbestände von Brachvogel und Rotschenkel dar. Eventuell wirken sich hier die günstigen Erhaltungszustände der Populationen in den natürlichen Küstenlebensräumen (Salzwiesen, Dünen) aus.

Tab. 1: Aktuelle Situation ausgewählter, traditionell in Grünlandlebensräumen Niedersachsens verbreiteter Limikolen. Trend bezogen auf den Zeitraum 1975-1999: a = > 20 %, aa = > 50 % Abnahme; Rote Liste NDS: SÜDBECK & WENDT (2002); Rote Liste D: BAUER et al. (2002).

Art	Bestand in NDS 1999	Anteil NDS in D/EU (%)	Trend in NDS/D	Rote Liste D/NDS
Kiebitz	27.500	33 / 0,6	aa/aa	2/2
Kampfläufer	20	17 / 0	aa/aa	1/1
Bekassine	2.500	32 / 0	aa/aa	1/2
Uferschnepfe	4.500	68 / 2,5	aa/aa	1/2
Gr. Brachvogel	1.700	47 / 0,7	a/a	2/2
Rotschenkel	5.800	54 / 1,4	a/a	2/2

Aus dieser Gefährdungssituation ergibt sich ein akuter Handlungsbedarf, zumal die starke Abnahme im Zeitraum 1975-1999 auch in den Folgejahren weiter anhält (vgl. MELTER 2004). Auch aus europaweiten Bestandstrends und der besonderen Verantwortung Niedersachsens für einzelne Arten werden von MITSCHKE (1998) hohe Schutzprioritäten für die Wiesenlimikolen abgeleitet. Die Uferschnepfe steht an erster Stelle seiner Rangliste von Bewertungen internationaler Trends und hoher Bestandsanteile der Gesamtpopulation in Niedersachsen. Lebensraumschwerpunkt prioritär zu schützender Vogelarten ist der Naturraum Watten und Marschen.

4 Besiedlung nutzungsfreier Primär- und Sekundärlebensräume durch Limikolen

Zustand und Besiedlung natürlicher Lebensräume

In den Ursprungslandschaften brüteten neben Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel noch Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*, Bruchwasserläufer *T. glareola*, Alpenstrandläufer *Calidris alpina*, Doppel- *G. media* und Zwergschnepfe *Lymnocyptes minimus* sowie der Triel *Burhinus oedipnemus* (ZANG et al. 1995, FLADE 1996).

Bei der Frage nach den ursprünglichen Bruthabitaten stößt man jedoch auf die Schwierigkeit, dass sämtliche Beschreibungen ihrer Lebensräume bereits nach oder in der Zeit der großflächigen Kultivierungen

(Wald zu Heide, Heide zu Acker, Niedermoore und Hochmoore zu Grünland, Flüsse zu Fahrrinnen) verfasst worden sind. Angaben über historische Verhältnisse beschränken sich oft auf schwer zugängliche Quellen mit lokalem oder regionalem Bezug. Eine der ersten überregionalen zusammenfassenden Darstellungen des Kenntnisstandes über die Habitatnutzungen von Vögeln in einer Kulturlandschaft, die sich noch aus größeren naturnahen und natürlichen Elementen zusammensetzte, ist die »Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas« von J. F. NAUMANN (Herausgabe der Limikolen-Bände 1834-1936, 2. überarb. Ausgabe 1905, Hrsg.: C. R. HENNICKE).

Moore, Küsten und Ästuar des nordwestdeutschen Tieflandes sind bis in die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts noch als großflächige und nur randlich oder zeitlich begrenzt genutzte aber nicht bewirtschaftete Naturlandschaften erhalten geblieben (Bewirtschaftung ist mit Melioration, Düngung und Einsaat ertragsteigernder Gräser verbunden, Nutzung beschränkt sich nachhaltig auf das Standortpotenzial). So setzten im Unterweserraum die tiefgreifenden Erschließungen und Landschaftsveränderungen erst einige Jahrzehnte »nach NAUMANN« (1830er Jahre) ein. Nachhaltige Entwässerung der Niederungen der Nebenflüsse des oberen Weserästuars – Ochtum, Wümme und Hamme – waren erst nach der Weserkorrektur von Ludwig FRANZIUS 1887-1895 möglich (SEITZ & DALLMANN 1992). BORCHERDING (1889) beschrieb noch eindrucksvoll ursprüngliche Landschaft und Lebensgemeinschaften einer Plate im oberen Weserästuar. Zu dieser Zeit werden als »Ästuarvögel« Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe und Rotschenkel neben Flussregenvögel *Charadrius dubius*, Flussuferläufer *Actitis hypoleucos* und Doppelschnepfe als Brutvögel angegeben (BORCHERDING 1889).

Auch die Kulturlandschaft war bis in das 20. Jahrhundert hinein noch großflächig in einem naturnahen Zustand, der bestenfalls die Nutzung der standorttypischen Vegetation in sommerlichen Trockenperioden zuließ. So waren das Bremer Blockland bis in die 1960er und das St. Jürgensland bis in die 1940er Jahre noch auf mehr als 6.000 ha im Winterhalbjahr überstaut. Bis dahin waren in diesem Landschaftszusammenhang mit den Truper Blänken selbst Naturlandschaftskerne erhalten geblieben (KOLLMANN 1982). Die Aufforstung der Heide- und Moorflächen geht im Bremer Raum auf den Anfang des 19. Jahrhunderts zurück. Ihre Kultivierung begann Anfang des 20. Jahrhunderts und war erst in den 1950er Jahren abgeschlossen (ANONYMUS 1990, STEINERT 1991). Auch außerhalb dieser Region lassen sich die entscheidenden Eingriffe in Naturlandschaftsreste auf diese Zeit zurückführen wie z. B. die Eindeichung des Dümmers im Jahr 1953 (LUDWIG et al. 1990). Eine Düngung in nennenswertem Umfang wurde in den Feuchtgrünlandgebieten und Heiden erst ab Mitte des 20. Jahrhunderts eingesetzt (SCHOPP-GUTH 1999, BIOS 2002).

Es ist anzunehmen, dass die Landschaftsentwicklung des Unterweserraumes im Nordwestdeutschen Flachland zeitliche Parallelen aufweist. Somit wären die Populationen von Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe und Großem Brachvogel erst seit fünf Jahrzehnten weitgehend auf Lebensräume im Wirtschaftsgrünland beschränkt. Wir stellen hieraus die These zur Diskussion, dass die Populationen der Limikolen bis dahin durch hohe Reproduktionsraten in

den Naturlandschaften (Quell-Populationen) gestützt wurden und der Zusammenbruch der Bestände erst mit der Vernichtung dieser Reste der Ursprungslebensräume einsetzte. Hier ist die entscheidende Ursache für den bis heute andauernden Rückgang dieser Arten zu sehen. Zeitlich ergibt sich eine Parallele zu beeinträchtigenden Folgewirkungen der Klimaerwärmung (s. Kap. 2.3), die sich im Wirtschaftsgrünland vermutlich verstärkend auf den Bestandsrückgang der Limikolen ausgewirkt haben.

Im Folgenden werden für die hier behandelten Arten die Angaben zu Bruthabitaten in überwiegend ungenutzten Landschaftsbestandteilen herausgestellt, unabhängig vom Anteil am jeweiligen Habitatspektrum. Vertiefend und beispielhaft wurde aus der Teufelsmoor-Wümme-Niederung bei Bremen eine Landschaftsbeschreibung und avifaunistische Bearbeitung zitiert und analysiert, um für diese Region ein umfassenderes Bild der naturraumtypischen Verhältnisse darstellen zu können.

Strukturen und Qualitäten natürlicher Habitate

Die Angaben in der Literatur zu natürlichen Bruthabitaten von Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Brachvogel und Rotschenkel werden nachfolgend steckbriefartig zusammengestellt und jeweils nach folgendem Quellschema den einzelnen Arten zugeordnet:

1. NAUMANN (1905): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas (Kenntnisstand 1830er Jahre)
2. ALTUM (1880): Forstzoologie. II. Vögel.
3. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1975, 1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas.
4. ZANG et al. (1995): Die Vögel Niedersachsens, Austernfischer bis Schnepfenvögel.

Angegeben werden zudem diejenigen alten Trivialnamen, die einen Hinweis auf bevorzugte Aufenthaltsorte (wohl überwiegend zur Brutzeit) geben. Diese stammen aus den Zusammenstellungen in HÖNERT (1780), NAUMANN (1905), SUOLAHTI (1909) und WÜST (1970). Für die einzelnen Arten werden die siedlungsbestimmenden Qualitäten, Strukturen und Schlüsselfaktoren in den natürlichen Lebensraumtypen jeweils abschließend zusammengefasst. Am Ende dieses Kapitels werden in Tab. 2 die aktuellen und historischen Verhältnisse in der Naturlandschaft Niedersachsens gegenübergestellt.

Kiebitz (Riedstrandläufer, Riedschnepfe)

1. Echter Sumpfbewohner; ... die Ufer der grossen freien Wasserflächen, der Ströme und Flüsse, grossen Landseen und Gestade des Meeres bewohnt er nur bedingungsweise, wenn sumpfige Wiesen und Moräste daran stossen, wo es dann eigentlich diese sind, warum er dort länger verweilt.
2. Auch in mit Heidekraut bedeckten Haiden, zumal wenn sie in Bodensenkungen Wasser enthalten.
3. Möglichst flache, offene, baumarme, wenig strukturierte Flächen mit fehlender bzw. kurzer Vegetation zu Beginn der Brutzeit. Große Amplitude von nassen bis trockenen Standorten. U. a. Groß- und Kleinschilfbänke, spärlich bewachsene Schotterfluren, sandige Dünenböden, Torfmoos-Wollgrasflächen in Hochmooren.

4. Hochmoore mit ihren Randzonen, Niedermoore (Seggenrieder), nasse Dünentäler, auf den Inseln Primärbiotope wie Schillergras-Silbergrasfluren und Strandnelkenwiesen bzw. Andelrasen.

Demnach war der Kiebitz in allen Lebensraumtypen der Küste, der Moore sowie der Ufer von Flüssen und Flachseen verbreitet. Nur Röhrichte und Bruchwälder wurden gemieden. Bis auf die historische Verbreitung in Niedermooren ist die Art heute noch in allen genannten Biotopen anzutreffen. Verbreitungsschwerpunkt waren die durch Salzeinfluss, Hochwasserdynamik und Versumpfungen geprägten nährstoffreichen Ästuarlebensräume sowie die großflächigen Niedermoore des Tieflandes. Kennzeichnende Habitatstruktur der Brutplätze des Kiebitz in Naturlandschaften ist offenes Wasser in der unmittelbaren Nestumgebung, das im Verlauf der Brutperiode auf vegetationslose Schlammflächen und Wasserlachen zurücktrocknet, die als wesentliche Nahrungsflächen von Bedeutung sind.

Kampfläufer (Bruchhahn, Heidehuhn, Grasschnepfe)

1. Häufig in der Nähe der Meeresküsten und den Sümpfen in deren Nachbarschaft.
2. In baumlosen feuchten mit Gras bewachsenen Niederungen in den Küstenstrichen...
3. Feuchte Dünenmulden, nasse Heiden/Moore, versumpfte mit Kleingewässern übersäte und mit Birken/Weidengebüsch bestandene Seggenwiesen, nasse Gebiete der Tundra, in Mitteleuropa auch noch in sehr geringem Maß in Mooren bzw. Fluß-, Seeufern des Binnenlandes. Besonders auf kurzgrasige Vegetation angewiesen (Fortbewegung der Küken/Nahrungserwerb) und auf einzelne trockene Stellen mit hohem Gras (Nestbau) bzw. vegetationsarme, trockene Erhebungen (Balzplätze).
4. Brutplätze in den Hochmooren liegen meist in zentralen, offenen und großflächig feuchten Bereichen mit Wasserflächen (z. B. teilabgetorfte und wiedervernässte Bereiche). Zur Nahrungssuche ist feuchtes Grünland im Umfeld des Brutplatzes erforderlich.

Der Kampfläufer war in den Küsten- und Uferlebensräumen sowie in den Niederungen der Naturlandschaft Niedersachsens weit verbreitet und häufig. Siedlungsschwerpunkt des Kampfläufers waren nährstoff- und kleingewässerreiche, küstennahe Uferlandschaften und Sumpfgebiete. Schlüsselfaktoren für die Ansiedlung sind ähnlich wie bei der Uferschnepfe Überflutungs- und Salzeinfluss auf die Boden- bzw. Gewässerstruktur. In Nordwestdeutschland lag der letzte Verbreitungsschwerpunkt in brackigen dynamischen Ästuarlebensräumen, z. B. in der Nordkehdinge Außendeichsmarsch.

Bekassine (Moos-, Moor-, Sumpf-, Brach-, Bruch-, Wasser-, Riedschnepfe)

1. Alle feuchten Niederungen und nassen Wiesen mit unterschiedlichem Morast und schlammigem Sumpf, alle wirklichen, kaum zur Viehweide tauglichen Moräste, alle sumpfigen Umgebungen der Teiche und Landseen, in der Zugzeit selbst alles, was nur einem Sumpfe ähnlich sieht. Sie liebt es sehr, wo Erlen und Buschholz wachsen, wo sich der Sumpf an einen Wald lehnt.... An ihren Aufenthaltsorten darf der Boden nicht glatt und nackt, sondern er muß mit Gräsern, kurzem Seggenschilf und anderen Sumpfpflanzen bedeckt sein.

2. Die Oertlichkeiten, welche sie in ihrer Heimath als Brutplätze auswählt, sind bekanntlich feuchte und nasse, baumlose mit Gräsern bewachsene, besonders kaupenreiche Flächen, namentlich auch Fenne und andere sumpfige Umrandungen stehender Gewässer, Moore. Die Nähe eines Waldes ist ihr angenehm, einzelnes, weitständig zerstreutes Gestrüpp verscheucht sie ebenfalls nicht.
3. Besonders charakteristisch sind Hoch- und Niedermoore mit allen Übergängen zu Feuchtwiesen, Verlandungszonen stehender Gewässer (Seggenrieder, lockere Röhrichte), kleine Sumpfstellen im Kulturland.
4. Angaben zu Bruthabitaten bei ZANG et al. (1995) entsprechen weitgehend den o. a. Beschreibungen.

Die Bekassine besiedelt in Niedersachsen bis auf salzbeeinflusste Habitate alle Lebensraumtypen von den ausgedehnten Küstenlandschaften bis zu den Kleingewässern und Kleinstmooren der Geestlandschaften und den Feuchtgebieten der Börden und des Berglandes. Mit Ausnahme der historischen Niedermoorlandschaften werden diese Lebensräume auch heute noch besiedelt. Häufig war die Art nur in den verschiedenen wasserreichen Hoch- und Niedermoorkomplexen. Die Bekassine bevorzugt struktur- und vegetationsreiche schlammige Sumpfflächen, die sich bis in Röhrichte und lichte Bruchwälder erstrecken. Ebenso werden kleinflächige isolierte Feuchtgebiete, selbst in lichten Feuchtwäldern besiedelt.

Uferschnepfe (See-, Pfuhschnepfe, Schwarzschnepfe, Rothalsiger Sumpftreter)

1. Echter Sumpfvogel, lebt nur an morastigen Gewässern, in der Nähe der deutschen Nordseeküste und in Holland nicht am Meere, bewohnt allein die Ufer der stehenden Gewässer und Moräste. Weitläufige Sümpfe und Moräste, zwischen welchen sich nasse Wiesen befinden, Sumpfstrecken, welche im Frühjahr überall viel, aber nur seichtes Wasser haben, das im Sommer bis auf die tieferen Stellen, den wirklichen Morast, oder bis auf die morastigen Kanäle, Teiche und grünen Wasserlachen austrocknet, die dann erst zugänglich werden; auf torfartigem wie auf reinem Schlamm Boden, z. B. auch niemals zwischen hohes Schilf und Rohr, wenn dazwischen nicht grosse freie Plätze sind.
2. In niedrigen Küstenländern der Nordsee kennt man sie allenthalben,... ausgedehnte feucht bis nasse Wiesengründe,... unterbrochen von Sümpfen und Mooren.
3. Brutbiotop vor Eingriff des Menschen wahrscheinlich v. a. in baumarmen Glockenheide-Anmooren im Moor- und Küstengebiet Nordwest-Mitteleuropas; in großen baum- und strauchfreien Mooren der Waldzone; in feuchten Federgrassteppen und Umgebung von Seen und Senken in Osteuropa. Seit dem Mittelalter zunehmend in vom Menschen geschaffenen feuchten, offenen Wiesen und Weidegebieten. Bestandsanstieg nach der Periode der Entstehung der Heiden und nach der Moorkultivierung, v. a. seit Ende des 19. Jh. Durch Ausdehnung von Wiesen in ehemaligen Niedermoorgebieten. Besonders günstige Standorte waren dort, wo Wiesen (Nahrung) an Moor bzw. sumpfige Heiden (Brutplätze) angrenzten. In den Niederlanden brüten noch wenige Prozent in unkultiviertem Land

(nasse Heiden, Hochmoore, nasse Dünengebiete, Schlickgras-Strandquecken Rasen).

4. Ursprünglich überwiegend Niedermoore mit bultenreichen Kleinseggenriedern sowie baumfreie Hochmoore.

Die Uferschnepfe war in allen offenen großflächigen Sumpf- und Uferlandschaften verbreitet. Verbreitungsschwerpunkt waren küstennahe spät zurücktrocknende wasserreiche Niedermoor-Komplexe mit bultenreichen Kleinseggenriedern. Brutplätze lagen oft randlich außerhalb des Hochwassereinflusses im Bereich braunmoosreicher Übergangsmoore. In den Ästuaren und an der Flachküste stellten sturmflut- und salzbeeinflusste Landschaften bedeutende Lebensräume dar. Nach Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung aus Salzwiesen der schleswig-holsteinischen Nordseeküste breiteten sich Uferschnepfen in diesem Lebensraumtyp wieder stark aus (HÄLTERLEIN 2002, RASMUSSEN et al. 2000).

Großer Brachvogel (Brach-, Moos-, Feld-, Heiden-, grosse Wasserschneepfe, grosser Feldmäher)

1. Zur Fortpflanzungszeit meistens in trockenen, sandigen, aber mit Wasser abwechselnden, moorigen oder von Gewässern begrenzten Gegenden, deren Boden nur niedere Pflanzen hervorbringt. In den Brüchen und Sümpfen kommt er allein an den freiesten Stellen am blanken Wasser, aber nie da vor, wo das Wasser zwischen den grünen Pflanzen versteckt ist.
2. Grosse Heiden, trockne Moore nicht weit von Sümpfen, feuchte Wiesengründe, am Strande auch die Dünenthäler dienen ihm als Brutplatz.
3. In offenem, gut überschaubarem, ebenem, sehr feuchtem bis trockenem Gelände, nicht selten in der Nähe von Wasser. Nasse bis trockene, verheide-te Hochmoorflächen (Nahrungssuche dann regelmäßig auf umliegenden Wiesen). An der Küste auch Graudünen (auch mit vereinzelt Sanddornbüschen) und Braundünen (Besenheide- Krähenbeerbestände).
4. Die ursprünglichen Brutbiotope des Brachvogels dürften Hoch- und Übergangsmoore gewesen sein. Besiedelt werden aktuell auch abgetorfte Moorflächen (Pfeifengrasstreifen, Heiderestflächen) und im Dünenbereich Kriechweiden-Krähenbeerengesellschaften sowie die die feuchten Dünentäler begrenzende höhere Strandhaferzone.

Der Große Brachvogel hatte seinen Siedlungsschwerpunkt in der Naturlandschaft Niedersachsens in stark wechselfeuchten Moor-Sand-Komplexen der Geest. In der Dünenlandschaft der Nordseeküste verteilt sich ein wesentlicher Anteil der Population immer noch in natürlichen Lebensräumen. Vermutlich war die Art auch ursprünglich in den großen Flussauen verbreitet (z. B. Elbtalaue; EGGERS et al. 1988). Noch heute brütet der Große Brachvogel in der Elbtalaue elbabwärts bis zu den Inseln der Niederelbe (Schwarztonnensand), Niedermoore, Ästuare und Salzwiesen wurden nicht bzw. nur am Rande im Bereich von Übersandungen bzw. Sandinseln besiedelt. Vereinzelt kommt der Brachvogel in der Brackmarsch der Küste vor (RASMUSSEN et al. 2000).

Rotschenkel (Meeruferläufer, Sumpfwasserläufer, Strandschnepfe)

1. Alle grösseren Brüche, die sumpfigen Niederungen im Brandenburgischen und Hannoverschen...; vergesellschaftet mit Bruchwasserläufer, Kampfläufer und dem gemeinen Kiebitz. Auch am Strand, ... in Süßwassersümpfen v. a. in Meeresnähe.
2. Zahlreich in baumlosen, niedrigen, wasserreichen Küstenstrichen Norddeutschlands und Hollands. Brücher, Moore, sumpfige Wiesen bieten die bevorzugten Brutplätze.
3. Offene, ebene, möglichst baumarme (Anmerkung: nicht baumlose) Landschaften, in denen nahe bei den Nistplätzen zumindest zeitweise mit Wasser bedeckte Nahrungsgebiete mit weichem feuchtem Boden zur Verfügung stehen. Neben Salzwiesen aufgrund des günstigen Nahrungsangebotes im Watt auch trockenere Brutplätze wie Dünen. Flußkiesbänke; nasse Hochmoore mit offenen Wasserstellen; flache Seeufer im Binnenland.
4. Verlandete Flachmoorseen, nicht verbuschte Hochmoore wenn sie möglichst naß sind und offene Wasserlachen (auch alte Torfstiche) aufweisen. Wiedervernäßte Abtorfungsflächen mit stehenden Wasserflächen. In Dünenvegetation sowohl Strandhafer-Strandseggen-Silbergras-Bestände als auch niedrige Vordünen mit Strandqueckenbewuchs, selten auch unter Sanddorn- bzw. zwischen Kriechweiden-gestrüpp; in den Salzwiesen auch in grasarmen Keilmeldebeständen und auf kurzrasigem Andelrasen.

Vom Rotschenkel wurden in Niedersachsen alle Lebensraumtypen, auch kleinflächige Biotope in den Moor- und Flusslandschaften des Binnenlandes besiedelt. Der aus Salzwiesen, Prielsystemen und Watt zusammengesetzte Siedlungsschwerpunkt in der Naturlandschaft Niedersachsens kennzeichnet die Art jedoch als typischen Küstenvogel. Wie von keiner anderen Wiesenlimikole, abgesehen von dem hier nicht bearbeiteten Austernfischer, werden in der Brutperiode Nahrungshabitate im Watt genutzt.



Abb. 1: Schwimmendes Küken der Uferschnepfe am Ufer eines schlammigen Seggensumpfes in der Hammeniederung, 1980er Jahre.
Foto: Eckhard Ludwig (†); Archiv Norddeutsches Vogelmuseum Osterholz-Scharmbeck.

Tab. 2: Besiedlung natürlicher Lebensraumtypen und Heiden in Niedersachsen durch Wiesenlimikolen.
 Hellgrau unterlegt = historischer, dunkelgrau = aktueller Verbreitungsschwerpunkt in der Naturlandschaft Niedersachsens
 (zur Def. s. Kap. 1)

Lebensraumtyp	Kiebitz	Kampfläufer	Bekassine	Uferschnepfe	Brachvogel	Rotschenkel
Heiden (feucht)	☉	☉	s	☉	☉	☉
Stromtalauen	●	☉	s	s	s	s
Dünenkomplexe	s	☉	●	☉	●	●
Salzwiesen/Inseln	●	☉		s		●
Salz-/Brackmarsch /Küste	●	●		●	s	●
Ästuar (ohne Moore)	●	●	s	●	s	●
Niedermoor/Sumpfpf	☉	☉	●	☉		☉
Hoch-/Übergangsmoor	●	s	●	☉	●	●
Flachseen	s	☉	●	☉		s
Kleingewässer/-moore	s		s			☉
Röhrichte, Bruchwald			●			s

historisch = ☉, aktuell = ●, s = sporadisch verbreitet

Beispielhafte Landschaftsbeschreibungen

Wie diese einzelnen Strukturen in verschiedenen Landschaften innerhalb Niedersachsens miteinander verwoben waren, darüber geben historisch-naturkundliche Beschreibungen eine Vorstellung. Nachfolgend sei daher eine Charakterisierung auszugsweise wiedergegeben, die die Verhältnisse um 1750 im binnenländischen Teufelsmoor nördlich von Bremen beschreibt.

Vogellebensraum Teufelsmoor (Landkreise Osterholz, Rotenburg/Wümme) um 1750

Die randliche kolonieartige Besiedlung der Hammeniederung und des Teufelsmoores durch den Menschen und damit auch der Beginn wirtschaftlicher Nutzung ist bis in das Mittelalter zurückzuführen. Aber erst im 17. und 18. Jahrhundert dehnte sich die Besiedlung, Kultivierung und Bewirtschaftung der Niederung und die Zerstörung der Naturlandschaft großflächig aus. Somit wurde die Entwicklung der Landschaftsstruktur der Moorniederung seit mehr als 600 Jahren von Menschen beeinflusst. Die ausgedehnte Wiesenlandschaft hat jedoch eine jüngere Kulturgeschichte von nur zwei Jahrhunderten (RABENSTEIN 1982).

Heinrich SCHRIEFER (1847-1912, geboren und aufgewachsen in Schlußdorf/Teufelsmoor) hinterlässt 1907 folgendes Bild seiner Heimat um 1750: »Von dem Orte Lilienthal bei Bremen bis in die Nähe von Bremervörde war die ganze Gegend nur eine große, sumpfige Trostlosigkeit. Fußhohes, starres Moos, ein Aufenthalt zahlloser Schlangen, bedeckte den Morast des Bodens. Kein Graben, der dem trüben Moorwasser hätte zum Abzug dienen können: nur unendliche Lachen voll trüben Stehwassers, wimmelnd von Amphibien und Milliarden kleiner Wassertierchen; nur weite Sümpfe mit trügerischer Moosdecke, die keines Menschen Fuß betreten konnte! Kein Baum in der unendlichen Wildnis – nur hohe, braune Heide, verkrüppeltes Gesträuch und rostroter «Porst», wo der Boden solche Pflanzen schon zuließ! ... Scharen wilder Enten und Gänse zogen über die weiten Flächen dahin, Bekassinen und Sumpfhühner brüteten an den schilfigen Ufern der Hamme, wie gleichfalls in den Niederungen ihrer Nebenflüßchen, seit Jahrhunderten ungestört. Kiebitze

mischten ihr eintöniges Gekreisch in das Brüllen der Rohrdommeln, Reiher und Störche stelzten in den Sümpfen und Teichen umher und selbst die gaukelnde Möve verschmähte nicht, ihr reinliches Gefieder in die schlammigen Wogen der Moorseen zu tauchen« (SCHRIEFER 1907).

Diese Beschreibung der Naturlandschaft stellt die Hammeniederung als großflächige amphibische, gewässerreiche und baumfreie Sumpf- und Moorlandschaft dar. Zu den Charakterarten dieser in den Kernbereichen noch unberührten Landschaft gehörten neben der Rohrdommel *Botaurus stellaris*, Enten und Rallen zumindest auch Bekassine und Kiebitz.

Historische Verbreitung in nassen Heiden

Nasse Heiden waren in den Niederlanden und in Nordwestdeutschland von allen Wiesenlimikolen in z. T. hoher Dichte besiedelt (s. BEINTEMA et al. 1995, KIRCHNER 1969). Podsolierung der Heiden über saure Heidestreu und andauernde Überweidung führte zu großflächigen Vernässungen und anschließenden Vermoorungsprozessen. Für diese offenen nassen Anmoorheiden war eine von Pfeifengras, Wollgras und Seggen dominierte Vegetation typisch. Offene Staunässebereiche blieben bis weit in den Mai erhalten und das Aufwachsen der Sauergräser begann mit dem späten Treiben der Ähren erst am Ende der Brutzeit der meisten »Heidelimikolen« im Juli. Wie das Feuchtgrünland war die Heide für die Limikolen ein naturnaher Sekundärlebensraum, dessen kulturhistorische Entwicklung einige Jahrzehnte früher beendet wurde. Dieses Ende wurde jedoch radikaler und im Landschaftsbild deutlicher wahrnehmbar durch Entwässerung, Umbruch und Nutzungswandel herbeigeführt als beim Feuchtgrünland. Heiden waren bis zum Ende dieser Kulturepoche großflächige Gemeinschaftsweiden, deren Struktur dem bevorzugten Habitatschema der Limikolen entsprach. Dieser Lebensraumtyp ist zwar historisch, wiedervernässte pfeifengrassdominierte Hochmoordegenerationsstadien entsprechen aber weitgehend diesem Lebensraumtyp (s.u.) und entwickeln auch in Folge der Vernässung eine vergleichbare Vegetationszusammensetzung.

Besiedlung von wiedervernässten Sekundärlebensräumen

Wiedervernässte Torftagebaugelände

Gegen Ende der Periode der Zerstörung niedersächsischer Moore und der Ausbeutung der Torflagerstätten werden im Zuge des 1981 verabschiedeten Moorschutzprogramms (Teil 1; NMELF 1981) in zunehmendem Umfang Leegmoorflächen – durch Entwässerung verdichtete und gesackte sowie durch Abbau reduzierte Hochmoortorfkörper – wiedervernässt und mehr oder weniger gelenkt der natürlichen Entwicklung überlassen. Je nach Ausgangssituation des Wasserhaushaltes und der Resttorfschichten entstanden so z. T. stark wechselfeuchte, aber auch dauerhaft vernässte Gebiete mit großflächigen Schlamm- und Flachwasserbereichen. Unmittelbar nach Einleitung der Wiedervernässung werden diese Flächen von Kiebitz, Rotschenkel und Brachvogel, aber auch von Sand- *C. hiaticula*- und Flussregenpfeifer besiedelt (eig. Beob.). Auf Wiedervernässungsflächen des Ahlen-Falkenberger Moores (Landkreis Cuxhaven) wurde auch schon Brutverdacht des Kampfläufers festgestellt. (M. TROBITZ schriftl.). In dem häufig durch Kammerung der Landschaft gegliederten Gewässermosaik gibt es neben einem Feuchtegradienten auch unterschiedliche Nährstoffkonzentrationen. In eutrophierten Randbereichen treten gelegentlich Stelzenläufer *Himantopus himantopus* oder Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta* als Brutvögel auf wie im Neudorfer Moor (Landkreis Leer), im Ahlen-Falkenberger Moor, Hagener Königsmoor (Landkreis Cuxhaven) sowie im Teufelsmoor (Landkreis Osterholz; eig. Beob.). Wiedervernässte Hochmoore sind auch die letzten Brutgebiete des Goldregenpfeifers in Niedersachsen (ZANG et al. 1995), wobei die Brutplätze auf sommertrockenen Teilflächen (Frästorfflächen, verheidete Sandkuppen) liegen.

Wiedervernässte Grünlandgebiete

Wie bei den Hochmooren beschränkt sich die Wiedervernässung von Grünlandgebieten auf Polder, die hydrologisch und morphologisch weitgehend in der umgebenden Landschaft isoliert sind. In den meisten Fällen wird die Wiedervernässung auf ein Niveau begrenzt, das weiterhin landwirtschaftliche Nutzungen oder landschaftspflegerische Maßnahmen zur Erhaltung bestimmter Grünlandtypen ermöglicht. Somit ist der Anteil dauerhaft vernässter Grünlandflächen noch sehr klein.

Trotzdem zeigen sich erste Erfolge für Wiesenvögel. In der Sorgeniederung (Schleswig-Holstein) hat sich die Bekassine im Zuge von Wiedervernässungen ehemaliger Grünlandflächen bereits fast aus dem bewirtschafteten Grünland zurückgezogen und brütet überwiegend in nassen Moor- und Brachflächen (NEHLS 2001). In den Wiedervernässungspoldern des Niederwielandes bei Bremen brütet der Kampfläufer seit seiner Wiederansiedlung in Grünland-Brache-Komplexen (K. HANDKE pers. Mitt.). Wiedervernässungsflächen in Grünlandgebieten mit der Tendenz zur Brachebildung (verschiedene Brachestadien und -typen) sind heute wichtige Lebensräume für den in Niedersachsen wieder zunehmenden Wachtelkönig *Crex crex*, für Wiesenweihe *Circus pygargus*, Wachtel *Coturnix coturnix* und Tüpfelsumpfhuhn *Porzana porzana* sowie für Feldschwirl, Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus*,

Schafstelze *Motacilla flava* und Rohrammer *Emberiza schoeniclus* (EIKHORST & MAURUSCHAT 2002, SCHOPPHORST et al. 2000, SEITZ 2001, eig. Beob.).

Dieser renaturierte Lebensraum entwickelt sich aufgrund der hydrologischen Rahmenbedingungen meistens zu mehr oder weniger wechselfeuchten Sümpfen. Bisher werden keine großflächigen Niedermoorentwicklungen angestrebt. Weitere Strukturdefizite bestehen durch die Einschränkung der natürlichen Dynamik.

Wie sich Überschwemmungsdynamik in wiedervernässten Feuchtgrünlandgebieten auf die Populationsentwicklung einzelner Limikolen auswirken kann, zeigt die Untersuchung von EIKHORST & MAURUSCHAT (2002) in den Borgfelder Wümmewiesen. Nach einem Spätsommerhochwasser im September 2001 und nachfolgendem großflächigen Absterben der Vegetation, brüteten gegenüber neun Kiebitzpaaren (2001) in den Pionierstadien der Wiederbegrünung (auf Flächen ohne Neuansaat) in der Brutsaison 2002 36 Paare. Auch der in den Vorjahren konstant geringe Bruterfolg war 2002 überraschend hoch.

5 Inhalte und Chancen alternativer Schutzkonzepte

Die Überlegungen zu alternativen Schutzkonzepten umfassen eine erste grobe Inventarisierung sowie Zustandserfassung und -bewertung der in Kap. 4 beschriebenen natürlichen Lebensräume in Niedersachsen. Dabei werden nur die Verhältnisse in den grundwassernahen, gewässerreichen, großräumigen Küsten- und Moorkomplexen als Schwerpunktlebensräume dargestellt. In einem zweiten Schritt werden bestehende Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt und notwendige Ergänzungen gefordert. Dieses Kapitel bleibt in seinen Aussagen unvollständig und beschränkt sich entsprechend der Aufgabenstellung thesenhaft auf erste Überlegungen zu Umsetzungsmöglichkeiten alternativer Schutzkonzepte. Abschließend werden deren Erfolgsaussichten prognostiziert.

Fachliche Anforderungen – übergeordnete Ziele

Rahmengenbende Zielvorstellungen für die im Ersatzlebensraum Grünland brütenden Limikolen wurden bereits vom Bundesamt für Naturschutz aus überregionaler Sicht für die Naturräume des Nordwestdeutschen Tieflandes (FINCK et al. 1997) und für die Renaturierung von Moorlandschaften (SCHOPP-GUTH 1999) vorgelegt. Bezogen auf die spezifischen Lebensraumansprüche der Wiesenlimikolen ergeben sich darauf aufbauend besondere Anforderungen, die nachfolgend als Kern übergeordneter Zielvorstellungen übernommen werden.

Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel besiedeln bevorzugt großflächige Landschaftstypen in denen sich individuenstarke Populationen und Sozialverbände verschiedener Arten organisieren können. In Abhängigkeit der Witterungs- und Hochwasserverhältnisse müssen wechselnde Schwerpunktbildungen der Besiedlung möglich sein. Am Arealrand der Verbreitung der

meisten Arten besteht die erhöhte Gefahr der Lebensraumfragmentierung und genetischen Verarmung von Lokalpopulationen. Die prognostizierten direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels für die in den Grünlandlebensräumen brütenden Anteile der Populationen verstärken dieses Gefährdungspotenzial.

Mit der Wiederherstellung natürlicher Standorttypischer Lebensräume der Wiesenlimikolen wird das Ziel verfolgt, Kernlebensräume für diese Arten als Rückzugs- und Wiederausbreitungsgebiete wiederherzustellen oder neu zu entwickeln, in denen Reproduktionsüberschüsse und Anpassungen an veränderte Umweltbedingungen wieder möglich sind.

Nahrungsökologisch und morphologisch sind die Wiesenlimikolen an amphibische Lebensräume angepasst und in deren naturraumtypische Strukturdiversität eingenischt (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975). Vorrangig müssen deshalb dynamische Gewässerlandschaften als Refugien wiederhergestellt werden. Unter den klimatischen Verhältnissen des Nordwestdeutschen Tieflandes sind Salz- und Überflutungseinfluss entscheidende Einflussfaktoren für die Entwicklung der bevorzugten Vegetationsstruktur und Sukzessionsunterbrechung. Versumpfungen im Rückstau der Hochmoorabflüsse haben eine ähnliche strukturbildende Auswirkung auf die Vegetation. Deshalb sollten vorrangig Projekte zur Renaturierung großräumiger Moorlandschaften und dynamischer Küsten- und Ästuarlebensräume – möglichst auch in Kombination – verfolgt werden.

Alternativ zum Schutz der Wiesenlimikolen in Feuchtgrünlandgebieten wird von uns die Renaturierung von Ursprungslandschaften als erfolgversprechend angesehen: Dafür ist die Initiative und Mittelbereitstellung für Projekte zur Renaturierung von wassergesättigten, gewässerreichen Naturlandschaftskernen in den verschiedenen Naturräumen und Lebensraumtypen erforderlich. Diese Projekte müssen

- die Großflächigkeit von Schutzzwerpunkten in der Naturlandschaft Niedersachsens erreichen und eine großräumige Vernetzung von Schutzeinheiten verfolgen,
- Schutzeinheiten nach landschafts- und funktionsökologischen Kriterien dimensionieren und abgrenzen
- und können Flächen mit begrenzter und gelenkter Nutzung zur Arrondierung von Raumeinheiten integrieren.

Entwicklungspotenziale

Ehemalige, aktuelle und zu entwickelnde Schwerpunkte der Verbreitung von Wiesenlimikolen sind in Niedersachsen die Küstenlebensräume und die küstennahen Niederungen des Tieflandes mit ihren großräumigen Moorkomplexen (Hoch- und Niedermoore).

Für die Lebensraumtypen Festlandsküste, Ästuar, Niedermoor und Hochmoor werden Komplexität, Flächengröße, Nutzungsverhältnisse und Anteile wertvoller bzw. avifaunistisch bedeutsamer Teilräume angegeben. Eine Bewertung von Erhaltungszustand, Restriktionen und Entwicklungspotenzial der einzelnen Schwerpunktlebensräume stellt die Chancen für Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen dar (s. Tab. 3). Als Restriktionen werden zu erwartende Widerstände

oder Hindernisse aus konkurrierenden Nutzungsinteressen zusammengefasst. Unabhängig vom angegebenen Grad der Restriktionen für den jeweiligen Landschaftstyp können sich lokal günstigere Umsetzungsmöglichkeiten ergeben.

Die Beschreibung der Schwerpunktlebensräume basiert im wesentlichen auf Datenmaterial aus dem Naturschutzatlas Niedersachsen (DRACHENFELS et al. 1984), aus dem Atlas der Brutvögel Niedersachsens (HECKENROTH & LASKE 1997), aus Flächenbilanzen im Entwurf für ein Niedermoorprogramm Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1999) und aus Auswertungen von Satellitendaten für das Niedersächsische Moorschutzprogramm (Zustand und Nutzung der Hochmoore; NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1997).

Küstenlebensräume (Inseln mit Dünen, Salzwiesen und Strand, Festland-Salzwiesen sowie Küstenheiden, -moore)

Küstenlebensräume sind im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer noch großflächig in natürlichem Zustand erhalten geblieben und geschützt. Auf den Inseln bestehen kleinflächige Entwicklungspotenziale dieser Lebensräume innerhalb von Einpolderungen für land- und wasserwirtschaftliche Nutzungen.

Demgegenüber sind die Festland-Salzwiesen stark durch Landgewinnung für die Landwirtschaft und durch Küstenschutzmaßnahmen beeinträchtigt und auf einen Bruchteil ihrer ursprünglichen Ausdehnung reduziert. Insbesondere in tief ins Binnenland reichenden Abschnitten der Flachküste und der Meeresbuchten gingen auf der Landseite durch abnehmenden Salzeinfluss differenzierte Strukturtypen verloren. Hier waren wertvolle Lebensräume für Uferschnepfe und Kampfläufer. Das Entwicklungspotenzial für diesen Lebensraumtyp wird von uns hoch eingeschätzt. Dem stehen jedoch vorrangig konkurrierende Nutzungsansprüche der Landwirtschaft und des Küstenschutzes entgegen. Für Rückdeichungen und Renaturierungen erscheinen die Aussichten für jüngere Polder noch am günstigsten. Hier könnten zeitnah erste Maßnahmen umgesetzt werden, auch im Interesse eines verbesserten Hochwasserschutzes.

Ästuar (mit Sandinseln, -platten, ausgedehnten Sandwatt- und Flachwasserbereichen, Schlammufer)

Noch stärker als in den Küstenlebensräumen wurden auch in den Ästuaren natürliche Biotopflächen zurückgedrängt. Flächenverluste sind neben den Nutzungsansprüchen von Landwirtschaft und Küstenschutz auch auf Ausbaumaßnahmen für die Großschifffahrt und auf Industrieansiedlungen zurückzuführen. Trotzdem sind in den Ästuaren noch großflächig siedlungsfreie (Zwischendeichsgebiete) und dünn besiedelte Regionen (Sietland) vorhanden. Hier bietet sich ein großes Potenzial für die Wiederherstellung natürlicher Lebensräume von Wiesenlimikolen. Auch wenn insgesamt hohe Restriktionen bestehen, erscheinen Rückdeichungen und Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzungen in Zwischendeichsgebieten zumindest mittelfristig möglich (z. B. Nordkehdingen, Osterstader Marsch, Land Würden mit Luneplate).

Tab. 3: Einschätzung der aktuellen Situation potenzieller Bruthabitats von Wiesenlimikolen in Niedersachsen

Lebensraumtyp	Fläche in Nds.	Erhaltungszustand	Restriktion	Potenzial
Küstenlebensräume (<i>Biotopkomplex Küste, Ästuar</i>)	490.500 ha			++
• Nasses Dünenal	336 ha	+	1 Wasserversorgung	=
• Salzwiese, Quellerwatt Inseln	7.905 ha	+	1 Landwirtschaft	+
• Salzwiese, Quellerwatt Küste	davon?	-	1 Küstenschutz 1 Landwirtschaft	+
• Küstendünen	1.645 ha	-	1 Küstenschutz 1 Siedlung	=
• Marschgrünland, Küste	ca. 17.500 ha	o	3 Küstenschutz 3 Landwirtschaft	+++
• Marschgrünland, Ästuar	davon ?		2 Küstenschutz 2 Landwirtschaft	+++
• Flusswatt mit Verlandungszone	1.950 ha	-	2 Gewässerbau	=
Niedermoor (<i>Biotopkomplexe mit Anteil Niedermoor</i>)	185.000 ha			+++
• Niedermoor/Sumpf	2.334 ha	-	1 Landwirtschaft 1 Wasserwirtschaft 2 Naturschutz	=
• Feuchtgrünland (Niedermooranteil)	20.860 ha (?)	-	2 Wasserwirtschaft 2 Landwirtschaft 2 Naturschutz	+++
• Talniederung	25.595 ha	-	2 Wasserwirtschaft 2 Landwirtschaft	+++
• Flusslauf	1.205 ha	o	2 Wasserwirtschaft	=
Hochmoor (<i>Biotopkomplexe mit Anteil Hochmoor</i>)	234.000 ha			+++
• Hoch- und Übergangsmoor, regenerierende Torfstichgebiete	6.067 ha	o	1 Wasserwirtschaft 1 Landwirtschaft 1 Torfindustrie	=
• Degenerationsstadien	12.866 ha	-	1 Wasserwirtschaft 1 Landwirtschaft 1 Torfindustrie	+
• Moorheiden	5.484 ha	-	1 Wasserwirtschaft 1 Landwirtschaft 1 Torfindustrie	=
• Feuchtgrünland (Hochmooranteil)	20.860 ha (?)	o	1 Wasserwirtschaft 1 Landwirtschaft 1 Torfindustrie	+++
Erhaltungszustand	Restriktion	Potenzial		
+ günstig	1 nachrangig, lokal konkurrierend	= Zustandsoptimierung		
- defizitär	2 gleichrangig, großflächig konkurrierend	+ gering, < 10% der Fläche		
o ungünstig	3 vorrangig, auf der überwiegenden Fläche konkurrierend	++ mittel, 10-25% der Fläche		
		+++ hoch, 25-50% der Fläche		

Niedermoore (großflächig und langanhaltend überschwemmt, mit Verlandungs- und Wasserwechselzonen, nicht festgelegten Gewässerläufen, Seggenriedern und lichten Röhrichtern und Bruchwäldern)

Auffallend häufig tauchen in den Beschreibungen historischer Vogellebensräume von Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe und Großem Brachvogel wassergesättigte Niedermoore mit Morästen auf.

Insbesondere im Küsten- und Überflutungseinfluss entsprach dieser Lebensraum in idealer Weise den Habitatansprüchen dieser Arten.

In großflächiger Ausprägung ist dieser Lebensraum jedoch in Niedersachsen historisch. Nur noch 16 % der

ursprünglich 185.000 ha umfassenden Niedermoore in Niedersachsen sind in mehr oder weniger degenerierter Form als wertvolle Bereiche für den Naturschutz erhalten geblieben (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELT-MINISTERIUM 1999). Große, wassergesättigte Niedermoore gibt es in Niedersachsen nicht mehr. Grünland, insbesondere Feuchtgrünland hat jedoch ein hohes Entwicklungspotenzial.

Niedermoore unterliegen überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzungen. Diese Nutzungen widersprechen den »Grundsätzen der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft« (§ 17 BBodSchG, § 5 (4) BNatSchG). Dem Schutz der Bodenressourcen

muss mittelfristig Vorrang eingeräumt werden. Aufgrund der Möglichkeiten, mit Niedermooren auch natürliche Retentionsräume wiederherzustellen, sind auch die Restriktionen der Wasserwirtschaft langfristig als nachrangig anzusehen. Restriktionen ergeben sich auch durch den Naturschutz aus Begrenzungen der Wiedervernässung zur Erhaltung von Grünlandvegetation. Hier offenbaren sich fachliche Zielkonflikte, die jedoch in großräumigen Schutzvorhaben gelöst werden könnten.

Hochmoor-Komplexe (baumarm, wassergesättigt, mit Bult-Schlenken-Komplexen, Torfschlammhängen, Kolken und Abflussrinnen)

Mit 234.000 ha nahmen die Hochmoorflächen in Niedersachsen zur Zeit ihrer größten Ausdehnung Ende des 18. Jahrhunderts etwa 8 % der niedersächsischen Landesfläche ein (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1997). Im niedersächsischen Tiefland sind keine Hochmoore von Entwässerung und Teilabtorfung verschont geblieben. Die großflächigen, oft mehr als 1.000 ha umfassenden zusammenhängenden Degenerationskomplexe stellen jedoch ungenutzte nährstoffarme, in Teilflächen ursprüngliche Feuchtgebiete dar (z. B. Ahlen-Falkenberger Moorkomplex bei Bederkesa, Teufelsmoor zwischen Bremen und Bremervörde, Diepholzer Moorniederung). Im Zuge des niedersächsischen Moorschutzprogrammes sollen 48 % der Hochmoorfläche des Landes als wertvoller Bereich für den Naturschutz gesichert und entwickelt werden.

Die landwirtschaftliche Nutzung von Hochmooren ist als nicht nachhaltig anzusehen und mittel- bis langfristig auf ein ressourcenschonendes naturverträgliches Niveau zurückzunehmen. Restriktionen aus der Land- und Wasserwirtschaft lösen sich vor diesem Hintergrund als nachrangig auf. Nutzungsansprüche in den noch mehr als 25.000 ha großen Tagebaugebieten der Torfindustrie werden zunehmend begrenzt und sollten mittelfristig keine Bedeutung mehr haben.

Trotz erster Erfolge bei der Wiedervernässung der Hochmoore und damit auch bei der Wiederherstellung natürlicher (Teil-)Lebensräume einzelner Arten bleiben die Auswirkungen dieser Maßnahmen lokal auf Kernflächen beschränkt. Oft liegen die vernässten Flächen isoliert inmitten degenerierter Moore oder intensiv genutzter Kulturlandschaft. In der Regel nehmen Wiedervernässungsflächen nur geringe Teile der eigentlichen Moorflächen ein und unterliegen damit erheblichen randlichen Störeinflüssen. Die Wiederherstellung der für den Schutz von Wiesenlimikolen besonders bedeutsamen Strukturtypen im Überflutungsbereich des Meeres und der Ästuare unterliegen den stärksten Restriktionen.

Umsetzungsmöglichkeiten

Schutzstrategien/-systeme

Für eine erfolgreiche Regeneration von Mooren oder die Wiederherstellung morphologischer Zusammenhänge von Auenlandschaften, Ästuar- und Küstenlebensräumen als Brutgebiete der schutzbedürftigen Limikolen sind großdimensionierte Naturschutzvorhaben erforderlich. Naturlandschaftskerne müssen einen großen Anteil des Naturraumes einnehmen und

deutlich wahrnehmbar die Landschaft prägen. Aufgrund der zu erwartenden Restriktionen lässt sich der Schutz von komplexen, sich mosaikartig verbindenden Systemen nur stufenweise realisieren und erweitern. Für die langfristige Entwicklung und Betreuung von solchen regionalen Schutzzwerpunkten sind Naturschutzstationen besonders geeignet, die ähnlich wie die Nationalparkverwaltungen möglichst unabhängig von der höheren Verwaltungsebene arbeiten sollten. Zur Einrichtung großräumiger, zonierter Schutzgebietsysteme ist auch die Einrichtung von einzelnen Nationalparks oder Biosphärenreservaten in repräsentativen Moorlandschaften ein geeignetes Instrument. Die Organisation von Naturschutzstationen oder anderen administrativen Verwaltungen sollte zur Effizienzsteigerung auch für Kooperationen mit Stiftungen und Naturschutzverbänden offen sein.

Auf der Grundlage fachlicher Anforderungen, historischer und aktueller Verteilungen der Siedlungsschwerpunkte der Wiesenlimikolen und strategischer Überlegungen wird eine Konzentration des Schutzes ihrer Lebensräume auf Nordniedersachsen (Naturräumliche Regionen 1-3) empfohlen. Aufgrund begrenzter finanzieller und personeller Ressourcen erscheint eine Umsetzung nach abgestuften Prioritäten sinnvoll. Entsprechend der Analyse von MITSCHKE (1998) haben Projekte im Naturraum Watten und Marschen höchste Priorität (s. Kap. 3).

1. Priorität: Küstennahe Region mit unteren Talniederungen und Moorlandschaften der Ostfriesisch-Oldenburgerischen und Stader Geest
2. Priorität: Festlandküste und Ästuare im Naturraum Watten und Marschen
3. Priorität: Diepholzer Moorniederung, Dümmerregion und Steinhuder Meer, Elbtalaue, Ems/Hase- und Allerniederung

Nutzung und Erweiterung von Förder- und Schutzprogrammen

Bestehende Programme

Für Maßnahmen zum Schutz der Wiesenlimikolen und ihrer Lebensräume sind zahlreiche rechtlich verbindliche regionale, nationale und internationale Abkommen und Schutzprogramme von Bedeutung und für Finanzierungen von Naturschutzvorhaben nutzbar (Tab. 4). In der Umsetzungspraxis fehlen Projekte, die eine spezifische Ausrichtung und Kombination dieser Schutzinstrumente für die Sicherung der Limikolenlebensräume beinhalten. Vielen Schutzprogrammen fehlt ein Umsetzungsteil, der die erklärten Schutzabsichten räumlich, zeitlich und praktisch konkretisiert. Außerdem besteht fachlich aus der Sicht des Schutzes und der Entwicklung der Lebensräume von Wiesenlimikolen z. T. Änderungs- und Ergänzungsbedarf (vgl. SCHOPP-GUTH 1999).

Für alternative Schutzvorhaben in den Ästuaren der niedersächsischen Nordseeküste kann das **Naturschutzprogramm Untere Elbe** fortgeschrieben und auf die Ästuare von Weser und Ems mit der Zielrichtung Erhaltung und Entwicklung von Limikolenlebensräumen räumlich erweitert werden. Im Rahmen einer solchen Fortschreibung sollten vorrangig Renaturierungsmaßnahmen über Schließung der künstlichen Grabensysteme, Rücknahme der Nutzung und Rückverlegung der Hauptdeichlinien lokal bis zu den zu renaturierenden

Niedermooren des Sietlandes verfolgt werden. Polde-
rungen sind weniger geeignet als offene hydrologisch
morphologische Zusammenhänge, die dynamischen na-
türlichen Einflüssen und Veränderungen unterliegen.

Wenn die Effizienz des Schutzes der Wiesenlimikolen
im Rahmen des niedersächsischen **Feuchtgrünland-
schutzprogrammes** auch sehr gering ist, so wurden
doch in größerem Umfang Flächen mit hohem Rena-
turierungspotenzial vor weiterer Degeneration
bewahrt. Die Zielsetzungen dieses Programmes sollten
als Konsequenz aus den Ergebnissen von Begleitunter-
suchungen neu bestimmt und unabhängig vom Arten-
inventar auf den Lebensraumtyp konzentriert und
nicht im Marschgrünland oder anderen Grünland-
typen verbraucht werden.

Tab. 4: Relevante Abkommen und Programme zum Schutz von
Wiesenlimikolen und deren Lebensräume.

- Ramsar-Konvention (Feuchtgebietsschutz)
- Bonner Konvention, AEWa (inkl. Aktionsplan)
- Konvention über die Erhaltung der Biologischen
Vielfalt (Agenda 21)
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Besondere Schutzgebiete)
- FFH-Richtlinie, Natura 2000 (inkl. LIFE-Programm)
- EU-Wasserrahmenrichtlinie
- Bundesförderprogramme zur Sicherung von Gewäs-
serrandstreifen oder Gebieten mit gesamtstaatlich
repräsentativer Bedeutung
- Biotopschutz gem. Bundes- und Ländernaturschutz-
gesetzgebung
- Niedersächsisches Fließgewässerprogramm
- Niedersächsisches Moorschutzprogramm
- Naturschutzprogramm Untere Elbe

Niedermoorschutzprogramm

In Niedersachsen liegen 18 % der deutschen Nieder-
moorfläche (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERI-
UM 1999). Für Niedermoore, einem der bedeutendsten
Lebensräume von Wiesenlimikolen in der Natur-
landschaft Niedersachsens, gibt es bis heute trotz der
in Kap. 4.1 beschriebenen Schutz- und Entwicklungs-
bedürftigkeit noch kein Schutzprogramm. Nachdem
im Jahr 1999 ein erster Entwurf der Fachbehörde
erarbeitet worden ist, liegt seit November 2002 ein
gemeinsamer Beschluss aller Fraktionen des Nieder-
sächsischen Landtages vor, ein Niedermoorschutzpro-
gramm zu erarbeiten. Die in dem Entwurf und auch
dem weiterführenden Positionspapier für die parla-
mentarische Bearbeitung vorgesehenen Ziele für
Niedermoorentwicklung sehen Extensivierungs- und
Renaturierungsmaßnahmen vor, die den Anforderun-
gen des Schutzes von Wiesenlimikolen weitgehend
entsprechen oder entgegenkommen.

In dem Entwurf werden aus Sicht des Boden-,
Gewässer- und Immissionsschutzes sowie des Arten-
und Biotopschutzes Wiedervernässungen mit zwei
Hauptzielsetzungen verfolgt. Einerseits soll eine res-
sourcenschonende extensive Nutzung auf Flächen mit
angehobenen Wasserständen gefördert werden. Ander-
erseits soll aber auch eine Vernässung erfolgen, die
weitere Nutzungen ausschließt. In diesen (Teil-)Gebie-
ten sollen vom Wasserhaushalt her die Voraussetzungen
geschaffen werden, Torfbildung zu ermöglichen.
Das Programm bezieht sich auf die Gesamtfläche von
185.000 ha Niedermoorböden in Niedersachsen.

Unter Berücksichtigung bestehender Restriktionen
werden dringend erforderliche Renaturierungsmaß-
nahmen auf eine Kulisse von 80.000 ha (ca. 43 %) be-
schränkt (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERI-
UM 1999).

Integration alternativer Konzepte in laufende Schutz- projekte

Innerhalb bestehender Feuchtgrünland- und Wiesen-
vogelschutzprojekte sollten Erfolgchancen bestehen-
der Zielsetzungen und Handlungskonzepte kritisch
überprüft und großräumig mit benachbarten Schutz-
gebieten abgestimmt werden. In der Überarbeitung
von Pflege- und Entwicklungsplänen der einzelnen
Gebiete bieten sich Möglichkeiten, die hier dargestell-
ten Alternativen zu integrieren.

Alternative Konzepte zur Verbesserung der Schutz-
chancen der Limikolen erfordern zu Beginn hohe
Investitionen (u.a. Flächenankauf, Erst-Instandset-
zungsmaßnahmen), die jedoch bereits in mittelfristi-
gen Finanzplanungen gegenüber jährlichen Kosten
von Dauerpflegemaßnahmen in ausschließlich land-
wirtschaftlich genutzten Systemen günstiger ausfallen.
Außerdem werden so verstärkt Naturschutzmittel in
die Wiederherstellung und den Schutz natürlicher
Lebensräume investiert. Naturschutzorientierte Exten-
sivierungen sollten sowohl bei der Finanzierung als
auch im Management stärker als bisher der Landwirt-
schaft überlassen werden. Dafür müssen die admini-
strativen und rechtlichen Rahmenbedingungen z. B. für
den Erschwernisausgleich oder den Vertragsnatur-
schutz angepasst werden.

Erfolgsaussichten

Für den Schutz von Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine,
Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel
sind angesichts der stark rückläufigen Bestandstrends
der meisten Arten kurz- bis mittelfristige Verbesserun-
gen der Lebensräume dringend erforderlich. Die in
diesem Beitrag skizzierten alternativen Schutzkonzepte
können aufgrund der großräumigen Flächenan-
sprüche auch bei günstigem Verlauf erst mittelfristig
deutliche Wirksamkeit entfalten. Nachfolgend werden
die Schutzchancen der Umsetzung alternativer Kon-
zepte für eine mittelfristige Perspektive (10-30 Jahre)
prognostiziert. Als Rahmenbedingungen der Prognose
wird von folgenden Optionen ausgegangen:

- deutliche Erhöhung der Mittelausstattung aus
Schutzprogrammen der EU, aus ergänzenden
Zuwendungen anderer Ressorts z. B. Land- und
Wasserwirtschaft, Trinkwassergewinnung und aus
Aufwendungen für den Klima- und Umweltschutz
- Umverteilung und Verbesserung der Effizienz der
eingesetzten Mittel
- erhöhte gesellschaftliche Akzeptanz für Maßnah-
men zum Schutz und zur Entwicklung natürlicher
Lebensräume.

Lebensräume

Mittelfristig werden die Schutzchancen der Brutvogel-
lebensräume in den Hochmooren und in dem unter

dem Begriff »Sumpf« zusammengefassten Komplex wiedervernässter ungenutzter Grünlandflächen am günstigsten eingeschätzt. Hier zeichnen sich schon heute positive Entwicklungen ab. Renaturierungsflächen haben bereits größere Flächenanteile und verteilen sich zunehmend mosaikartig. Regional ergeben sich bereits räumliche Verbünde wie z. B. in den Hochmooren der Stader Geest oder in den Flussmarschen des Bremer Beckens.

Renaturierungsmaßnahmen in den ursprünglich bedeutendsten Lebensräumen von Wiesenlimikolen der Küsten- und Flussmarschen sowie der Niedermoo-re stehen noch erhebliche Restriktionen entgegen, und es fehlen Instrumente und Mittel für deren Umsetzung. Für eine Verbesserung der Schutz- und Entwicklungsmöglichkeiten dieser Lebensraumtypen ist akut politisches Handeln erforderlich (z. B. Vorrang in der Raumordnung, Niedermoorprogramm, Schutz- und Entwicklungsprogramm für Ästuare).

Die wasserwirtschaftliche und touristische Nutzung der meisten großen Flachseen lässt auch auf absehbare Zeit keine tiefgreifenden Renaturierungen zu. Im Bereich der Marschrandseen (Ostfriesische Meere; Balkseeniederung, Landkreis Cuxhaven; Truper Blänken, Landkreis Osterholz) haben aber Renaturierungen eine günstigere Perspektive. Mittelfristig können sich auch in den Stromtalauen günstige Entwicklungschancen für natürliche Lebensräume von Limikolen ergeben, wenn durch Deichrücknahme in Teilbereichen die Aue wieder großflächig freigelegt wird.

Arten

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der mittelfristigen Schutzchancen der Wiesenlimikolen in bedeutenden Refugiallebensräumen der Naturlandschaft Niedersachsens (Tab. 5). Aus dem Biotopkomplex Niedermoor wurden die Verhältnisse für den Lebensraum Sumpf gesondert aufgeführt, da hier vergleichsweise zeitnah Renaturierungen möglich und auch schon in größerem Umfang umgesetzt worden sind. Der Lebensraumtyp Sumpf schließt auch Flächen ein, die aufgrund ungünstiger geologischer und hydrologischer Gegebenheiten (Degeneration nach Melioration und intensiver Nutzung) nur eingeschränkt wiedervernässt werden können.

Der **Große Brachvogel** besiedelt bereits mit den Dünenkomplexen der Küste einen bedeutenden Refugiallebensraum. Durch Wiedervernäsungsmaßnahmen wird sich auch das Hochmoor mittelfristig wieder zu einem Schwerpunktlebensraum dieser Art entwickeln.

In Abhängigkeit von der Entwicklung dynamischer Verhältnisse in den Uferlandschaften der Elbtalau-e könnte auch in dieser Auenlandschaft ein Refugium für den Brachvogel entstehen. Für den überwiegend in natürlichen Küstenbiotopen verbreiteten **Rotschenkel** werden sich im Binnenland in den wiedervernässten Hochmooren hohe Schutzchancen in einem weiteren Verbreitungsschwerpunkt ergeben. Wiedervernäsungsmaßnahmen in Grünlandlebensräumen (z. B. Niedervieland/Ochtumniederung, Werderland) haben gezeigt, dass der Rotschenkelbrutbestand frühzeitig und nachhaltiger als bei anderen Limikolen zunimmt (HANDKE 1998, A. SCHOPPHORST briefl.). In allen salzbeeinflussten Lebensraumtypen und auch in den Moorkomplexen und Uferlandschaften des Binnenlandes werden mittlere bis hohe Chancen für den Rotschenkel prognostiziert. Die Populationsentwicklung beider Arten kann sich auf Refugien in großflächigen Naturlandschaften stützen.

Die zusammengefasst günstigsten Schutzchancen in renaturierten Refugiallebensräumen werden mittelfristig für die **Bekassine** prognostiziert. Lediglich in salzbeeinflussten Küstenlebensräumen bleiben die Chancen gering. Die Bekassine reagiert spontan auf Wiedervernäsungsmaßnahmen selbst kleiner Flächen in verschiedenen Lebensraumtypen. Schwerpunkte werden sich in den wiedervernässten Hochmooren und in den versumpften Grünlandbrachen entwickeln. Auch für den **Kiebitz** werden im Hochmoorlebensraum hohe Schutzchancen prognostiziert. Wiedervernässte Hochmoore werden bereits heute unmittelbar nach Umsetzung von Maßnahmen besiedelt. Mittlere Chancen können sich im Zuge von Renaturierungsmaßnahmen in Grünland-Komplexen und in dynamischen Uferlandschaften von Ästuaren und Stromtalauen ergeben.

Am ungünstigsten fällt die mittelfristige Prognose für **Uferschnepfe** und **Kampfläufer** aus. Für beide Arten liegt der historische Verbreitungsschwerpunkt im Brackwassereinfluss der Festlandküste und der Ästuare sowie im Bereich küstennaher überschlückter Niedermoo-re. Beide Lebensraumtypen haben einen ungünstigen Erhaltungszustand. Aufwendigen Renaturierungsmaßnahmen stehen hohe Restriktionen entgegen. Für die Uferschnepfe zeichnen sich jedoch in Schleswig-Holstein nach Rücknahme landwirtschaftlicher Nutzung der Festland-Salzwiesen (s. HÄLTERLEIN 2002) Entwicklungschancen von natürlichen Refugiallebensräumen ab, so dass die Aussichten für diese Art optimistischer eingeschätzt werden können. Erweiterungen des Potenzials durch nachhaltige Wiedervernäsung und großflächige Renaturierung von

Tab. 5: Prognose mittelfristiger Entwicklungschancen (10–30 Jahre) in Refugiallebensräumen (ohne Dünenkomplexe und Salzwiesen der Nordseeinseln). Symbole für Chancen: ○ = gering; ● = mittel; ■ = hoch.

Art	Festland-Salzwiesen	Ästuare	Hochmoor	Niedermoor	Sumpf	Flachseen	Stromaue
Kiebitz	○	●	■	○	●	○	■
Kampfläufer	○	●	●	○	●	○	○
Bekassine	○	●	■	●	■	●	●
Uferschnepfe	■	●	●	●	○	○	○
Brachvogel	○	○	■	○	○	○	●
Rotschenkel	■	●	●	●	●	●	○

Niedermooren sowie Deichrücknahme und Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung an der Küste und in den Ästuaren können für diese beiden Arten aber erst mittel bis langfristig erwartet werden.

6 Schlussbemerkung

Im Verlauf der kulturgeschichtlichen Entwicklung der anfangs noch großflächig naturnahen Grünlandlebensräume haben sich die Populationen von Wiesenlimikolen in den neuzeitlichen Nutzungstypen dieses Lebensraumes verschlissen. Zuletzt wurde den Arten die Ausbreitung in standortunabhängig intensiv bewirtschaftetes Wirtschaftsgrünland und die Abhängigkeit von Düngewirtschaft zum Verhängnis. Zeitgleich mit dieser Entwicklung wurden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die letzten großflächigen Reste bedeutender natürlicher und naturnaher Lebensräume der Limikolen in Hoch- und Niedermoorlandschaften sowie in feuchten Heiden kultiviert oder für den Torfabbau freigegeben.

Ein konservativ der Landwirtschaft verbundener Wiesenvogelschutz konzentriert sich schon zu lange auf Lebensraumtypen, die sich als Kernlebensräume der Limikolen ungeeignet erwiesen haben. Ein aufwendiges Management zielt im wesentlichen darauf, den Bruterfolg ausgewählter Arten zu maximieren, nimmt dabei Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen in Kauf und paktiert mit Teilen der Jägerschaft, um sich unerwünschter Prädatorenarten zu entledigen. Damit wurden im Naturschutz Verhältnisse eingeführt, für die WITT (1986) bereits den Begriff »Wiesenvogelfarming« prägte.

Es wird höchste Zeit sich auf die fachlichen Grundlagen des Naturschutzes zu besinnen, nämlich die Funktionsfähigkeit natürlicher Systeme zu erhalten und zu entwickeln und freilebende Arten in ihrem natürlichen Umfeld zu schützen oder dieses möglichst naturnah wiederherzustellen. In einer stärker auf die vom Rückgang betroffenen Arten konzentrierten Analyse zeigt sich für die Limikolen, dass die Situation der Wiesenvogel die Mangelsituation der Gewässer und ihrer Auenlebensräume in Niedersachsen und darüber hinaus widerspiegelt. Hier sollte der Naturschutz stärker initiativ werden und seine Anstrengungen bündeln – auch um den vorzugsweise in schlammigen Sümpfen brütenden Limikolen den Bestand in unserer Landschaft zu sichern.

Feuchtgrünlandschutzprogramme sollten sich von der Zielsetzung des Schutzes einer begrenzten Auswahl von Tierarten lösen und sich mehr auf die Regeneration naturnaher standortgemäßer Nutzungstypen konzentrieren. Der Renaturierung von Mooren, Küsten- und Auenlebensräumen muss der Feuchtgrünlandschutz nachgeordnet werden. Die Uferschnepfe soll wieder im Überflutungsmoor oder in der Brackmarsch, der Kiebitz wieder in Pionierstadien der Ufer- und Verlandungsvegetation von Auen brüten können und nicht unter Schutzschirmen in freigehaltenen Ruhefenstern der Grünlandbewirtschaftung.

7 Zusammenfassung

Feuchtgrünland- und Wiesenvogelschutzprojekte haben in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten den Rückgang der Brutbestände von Wiesenlimikolen im nordwestdeutschen Tiefland nicht aufhalten können. Erfolgskontrollen haben den zugrundeliegenden Schutzhinhalten und -strategien bereits frühzeitig geringe Effizienz und Erfolgsaussichten bescheinigt. Deshalb lösen sich die hier entwickelten Überlegungen zu alternativen Schutzkonzepten für Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel vom Verhalten in den Lebensräumen der Kulturlandschaft und orientieren sich im Konzeptansatz an der natürlichen Habitatwahl der Arten. Aufbauend auf der Kenntnis der historischen Habitatnutzung der vom Rückgang betroffenen Limikolen werden am Beispiel der Lebensraumkomplexe Festlandküste, Ästuar, Niedermoor und Hochmoor Entwicklungspotenziale in der Naturlandschaft Niedersachsens aufgezeigt sowie Erfolgsaussichten alternativer Schutzkonzepte für die einzelnen Arten prognostiziert.

Die Prognose geht von einer mittelfristigen Perspektive (10-30 Jahre) deutlicher Auswirkungen alternativer Schutzkonzepte aus, die sich in den wiedervernässten Hochmooren und Sümpfen bereits jetzt in Ansätzen erkennen lassen. Für Brachvogel, Rotschenkel, Bekassine und Kiebitz werden günstige Schutzchancen gesehen. Die mittelfristige Prognose für die Uferschnepfe und v. a. für den Kampfläufer fällt geprägt von hohen Restriktionen insgesamt noch am ungünstigsten aus.

Danksagung

Für die Möglichkeit der Einsichtnahme in die alten Naumann-Werke und für die Überlassung der Fotos danken wir in ganz besonderer Weise Herrn Dr. Walther BAUMEISTER (Norddeutsches Vogelmuseum, Osterholz-Scharmbeck), der während der Drucklegung im März 2003 verstorben ist. Für die Unterstützung bei der Suche nach Literatur und für weitere nützliche Hinweise danken wir E. JÄHME (Schwanewede), J. SCHRÖDER (Eberswalde), P. RICHTER (Osterholz), S. HIRCH (Hamburg), K. HANDKE (Ganderkesee) und R. KESEL (Bremen). H. G. KULP und U. ZIEGLER (Biologische Station Osterholz) sowie P. SÜDBECK und T. KRÜGER (Staatliche Vogelschutzwarte Niedersachsen) danken wir für die kritische Durchsicht früherer Fassungen.

8 Literatur

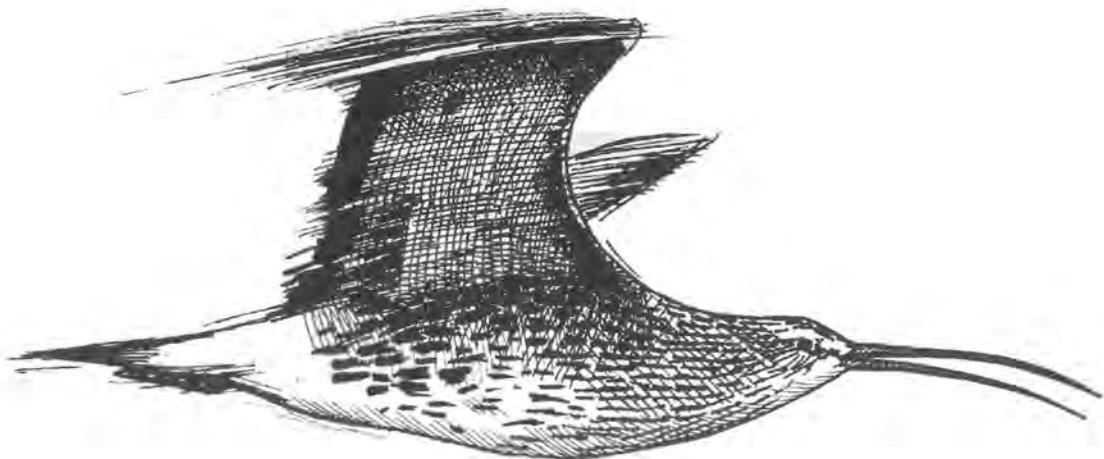
- ALTUM, B. (1880): Forstzoologie. II. Vögel. Berlin.
ANONYMUS (1990): Die ersten Siedler kamen damals aus Hoya – Lange Heide wurde vor 75 Jahren erschlossen. Osterholzer Kreisbl. v. 5.4.1990
BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarb. Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
BEINTEMA, A. J. (1986): Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? Corax 11: 301-310.
BEINTEMA, A. J., O. MOEDT, & D. ELLINGER (1995): Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels. Haarlem.
BERTHOLD, P. (1997): Wandel der Avifauna Mitteleuropas im Zuge rezenter Umweltveränderungen. In: AKADEMIE F. NATUR- UND UMWELTSCHUTZ, BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Zugvögel – Botschafter weltweiter Klima- und Lebensraumveränderungen.

- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. Wiesbaden.
- BIOS (2002): Thesenpapier zum Thema: Düngung in extensiv genutzten Grünlandgebieten. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Bau und Umwelt, Bremen.
- BORCHERDING, F. (1889): Das Tierleben auf und an der »Plate« bei Vegesack. Abh. Nat.wiss. Ver. Bremen 11: 265-279.
- BRANDSMA, O. H. (1997): Untersuchungen zu Wiesenvogelmanagement und Bodenfauna im Naturschutzgebiet Giet-hoorn-Waneperven VIII (1992-1996). DLG-Rep. 101, Zwolle.
- DRACHENFELS, O. v., H. MEY, & P. MIOTK (1984): Naturschutzatlas Niedersachsen. Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche, Ergebnis der ersten landesweiten Kartierung (Stand 1984). Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 13.
- DÜTTMANN, H. & R. EMMERLING (2001): Grünland-Versauerung als besonderes Problem des Wiesenvogelschutzes auf entwässerten Moorböden. Nat. Landsch. 76: 262-269.
- EGGERS, H., R. SCHMAHL, & E. STEFFEN (1988): Die Vogelwelt des Kreises Hagenow. Natur und Naturschutz in Mecklenburg XXVI. Greifswald-Waren.
- EPPEL, W. (1998): Niedersächsisches Feuchtwiesenschutzprogramm. Avifaunistische Untersuchungen in der »Stollhamer Wisch« (Landkreis Wesermarsch) 1993 bis 1998. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLÖ), Hannover.
- EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (2002): Die Brutvögel des NSG Borgfelder Wümmewiesen im Jahre 2002. Brutbestand und Bruterfolg. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales u. Umweltschutz. Bremen.
- FINCK, P., U. HAUKE, E. SCHRODER, R. FORST & G. WOITHE (1997): Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder. Rahmenvorstellungen für das Nordwestdeutsche Tiefland aus bundesweiter Sicht. Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz 50/1. Bonn-Bad Godesberg.
- FLADE, M. (1996): Überlegungen zu Brandheiden und ihren Biozönosen im Lichte aktueller naturschutzstrategischer Fragen im Land Brandenburg. In: GERKEN, B. & C. MEYER (1996): Wo lebten Pflanzen und Tiere in der Naturlandschaft und der frühen Kulturlandschaft Europas?. Nat. Kulturlandsch. 1: 149-152.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 6. Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 7. Wiesbaden.
- GROBKOPF, G. & D. KLAEHN (1983): Die Vogelwelt des Landkreises Stade. Stade.
- HÄLTERLEIN, B. (2002): Was wissen wir über den Einfluß der Salzwiesenbewirtschaftung an der Nordseeküste auf Brutvögel? Sind Nationalparkzielsetzung und Brutvogelschutz hier vereinbar? Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Unveröff. Ber., 17 S. Tönning. <http://www.wattenmeer-nationalpark.de/flag/brut.pdf>
- HANDKE, K. (1998): Bedeutung raum-zeitlicher Dynamik für die Fauna. Eine Bewertung am Beispiel der Bremer Flußmarsch. Nat.schutz Landsch.plan. 30: 268-274.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 37. Hannover
- HOCHSCHULE VECHTA (Hrsg., 2002): Wiesenvogelschutz in Norddeutschland und den Niederlanden. Abstracts. Symposium der Hochschule Vechta, 4./5.9.2002. Vechtaer Fachdiakt. Forsch. Ber., H. 7.
- HÖNERT, W. (1780): Etwas vom Fange der wilden Schwimm- und Sumpfvögel, als einem besonderen Nahrungsbranche im Sanct-Jürgenslande, im Herzogthum Bremen. Hannoverisches Magazin. 26.-28. Stück: 401-446.
- JANHOFF, D. & R. KESEL (1998): Vegetationsdynamik und Sukzessionsmechanismen im Niedermoorgrünland. Auswertung der Dauerflächenuntersuchungen 1987-1996 im NSG Borgfelder Wümmewiesen. Unveröff. Gutachten i. A. des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz. Bremen.
- KESEL, R. & T. GÖDEKE (1996): *Wolffia arrhiza*, *Azolla filiculoides*, *Lemna turonifera* und andere wärmeliebende Pflanzen in Bremen – Boten eines Klimawandels? Abh. Nat.wiss. Ver. Bremen 43: 339-362.
- KIRCHNER H. (1939): Ein Vergleich der Brutbiotope des Großen Brachvogels, der Schwarzwandigen Uferschnepfe und des Bruchwasserläufers. Dt. Vogelwelt 64: 65-70.
- KIRCHNER, K. (1969): Die Uferschnepfe. Neue Brehm-Bücherei Nr. 413. Wittenberg.
- KOLLMANN, G. (1982): Die Truper Blänken, eine verschwundene Urlandschaft. Bremer Nat.schutz-Ges. Inf. 1/82: 13-34.
- KRAFT, D. & M. SCHIRMER (2001): Abschlussbericht des Teilprojekts Ökologischer Komplex im Verbundvorhaben Klimaänderung und Unterweserregion (KLIMU); Teil A: Binnenland. Unveröff. Ber. Univ. Bremen.
- KULP, H. G. (1995): Der Weyerberg und das Teufelsmoor, ein landschafts-ökologischer Führer. Biol. Station Osterholz (Hrsg.). Lilienthal.
- KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. Husum.
- LUDWIG, J., H. BELTING, A. J. HELBIG, & H. A. BRUNS (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung. Nat.schutz Landsch. pfl. Niedersachs. 21.
- MELTER, J. (2004): Bestandssituation der Wiesenlimikolen in Niedersachsen. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.Schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 10-23.
- MELTER J. & A. WELZ (2001): Eingebrochen und ausgedünnt: Bestandsentwicklung von Wiesenlimikolen im westlichen Niedersachsen von 1987-1997. Corax 18, Sonderheft 2: 47-54.
- MITSCHE, A. (1998): Prioritäten des Vogelschutzes in Niedersachsen. Schwerpunkte des Brutvogelschutzes unter besonderer Berücksichtigung europaweiter Bestandstrends und der besonderen Verantwortung Niedersachsens für einzelne Arten. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLÖ), 1. Fassung, Hannover.
- NAUMANN, J. F. (1905): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Hrsg. C. R. HENNICKE. Bd. VIII, IX. Gera-Untermhaus.
- NEHLS, G. (2001): Entwicklung der Wiesenvogelbestände im Naturschutzgebiet Alte Sorge Schleife, Schleswig Holstein. Corax 18, Sonderheft 2: 81-101.
- NEHLS, G., B. BECKERS, H. BELTING, J. BLEW, J. MELTER, M. RODE & C. SUDFELDT (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. Corax 18, Sonderheft 2: 1-26.
- NETTMANN, H. K. (1995): Klimawandel und Fauna in Mitteleuropa: Beispiel aus dem Wirbeltierbereich und Aufgaben des Naturschutzes. Angew. Landsch.ökol. 4: 155-164.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (Hrsg., 1997): Umweltmonitoring von Zustand und Nutzung der Hochmoore – Auswertung von Satellitendaten für das Niedersächsische Moorschutzprogramm.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999): Niedermoorerschutz in Niedersachsen – Ziele, Aussichten und Handlungsfelder. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN [NMF] (1981): Niedersächsisches Moorschutzprogramm – Teil 1. Hannover.
- RABENSTEIN, P. (1982): Jan von Moor – Ein Heimatbuch vom Teufelsmoor. Fischerhude.
- RASMUSSEN, L. M., D. M. FLEET, B. HÄLTERLEIN, B. J. KOKS, P. POTE, P. SÜDBECK (2000): Breeding Birds in the Wadden Sea in 1996 – Results of a total survey in 1996 and of numbers of colony breeding species between 1991 and 1996. Wadden Sea Ecosystem No. 10. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea. Wilhelmshaven.
- SCHERZINGER, W. (1990): Das Dynamik-Konzept im flächenhaften Naturschutz; Zieldiskussion am Beispiel der Nationalpark-Idee. Nat. Landsch. 65: 292-298.
- SCHOPPENHORST, A., S. PFÜTZKE, W. EIKHORST & G. KEMPF (2000): Populationsökologische Analyse der Wachtelkönigvorkommen in den Wümmewiesen (Bremer Becken). Unveröff. Gutachten i. A. des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV). Projektbericht.
- SCHOPP-GUTH, A. (1999): Renaturierung von Moorlandschaften. Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz 57. Bonn-Bad Godesberg.
- SCHRIEFER, H. (1907): Worpweder Bilder aus dem alten und neuen Teufelsmoor. Lilienthal.
- SCHRÖDER, K. (2000): »Unterweserregion: Klimawandel und Folgen«; Teilprojekt: Analyse der Klimasensitivität der ökologischen Strukturen des inneren Weserästuars und seiner Marsch – Situation typischer Vogel Lebensräume und Vogelmenschen. Gutachten i. A. des Instituts für Ökol. u. Evol.biol., AG Aquat. Ökol., Univ. Bremen.
- SCHUSTER, H.-W. & K. HANDKE (2001): Beobachtungen am Brutplatz des Steppenschlammläufers *Limnodromus semipalmatus* am Baikalsee. Limicola 15: 105-115.
- SEEDORF, H. H. & H.-H. MEYER (1992): Landeskunde Niedersachsen. Natur- und Kulturgeschichte eines Bundeslandes. Bd. 1: Historische Grundlagen und naturräumliche Ausstattung. Neumünster.
- SEITZ, J. (2001): Zur Situation der Wiesenvögel im Bremer Raum. Corax 18, Sonderheft 2: 55-66.
- SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. Bremen.
- STEINERT, B. (1991): Forst- und heimatgeschichtliche Untersuchungen zur Waldentwicklung im Staatlichen Forstamt Osterholz-Scharmbeck. Osterholz-Scharmbeck.

- SÜDBECK & WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Inf.dienst. Nat.schutz Niedersachs. 22, Nr. 5; 243-278.
- SUOLATHI, H. (1909): Die deutschen Vogelnamen. Eine wortgeschichtliche Untersuchung. 2., unveränd. Aufl. 2000. Berlin, New York.
- WASSMANN, R. (1999): Ornithologisches Taschenlexikon. Wiesbaden.
- WITT, H. (1986): Reproduktionserfolge von Rotschenkel (*Tringa totanus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) in intensiv genutzten Grünlandgebieten – Beispiele für eine »irrtümliche« Biotopwahl sogenannter Wiesenvögel. *Corax* 11: 262-300.
- WÜST, W. (1970): Die Brutvögel Mitteleuropas. München.
- ZANG, H., G. GROßKOPF & H. HECKENROTH (1995): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs.* B, H. 2.5.
- ZÖCKLER, C. (2002): A comparison between Tundra and Wet Grassland Breeding Waders with special Reference to the Ruff (*Philomachus pugnax*). *Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz* 74: 1-115.

Anschrift der Autoren:

Karsten Schröder u. Tasso Schikore,
 c/o Biologische Station Osterholz (BIOS),
 Lindenstraße 40, D-27711 Osterholz-Scharmbeck;
 E-Mail: info@bios-ohz.de
 www: biologische-station-osterholz.de



9 Erhaltungssituation und erforderliche Schutzmaßnahmen für Wiesenvögel in Niedersachsen – Bilanz und Ausblick

Peter Südbeck und Thorsten Krüger

Aufbauend auf den in diesem Themenheft vorgelegten Arbeiten sollen hier die wichtigsten Erkenntnisse zu Situation, Habitatwahl und Gefährdung von Wiesenslimikolen in Niedersachsen bilanziert werden. Hierbei geht es weniger um die Wiederholung konkreter Daten und Fakten als vielmehr um eine möglichst prägnante Synopse mit thesenartiger Pointierung. Hieraus abgeleitet wird schließlich ein Ausblick versucht, welche Entwicklungen ein erfolgreicher Wiesenvogelschutz in Niedersachsen in Zukunft nehmen sollte.

1 Situation der Wiesenslimikolen in Niedersachsen

Wiesenvogelarten in Niedersachsen

Niedersachsen ist ein in weiten Landstrichen von Grünlandgebieten geprägtes Land. Nach Bayern weist es bundesweit die größte Grünlandfläche auf. Etwa 840.000 ha Grünland gibt es derzeit in Niedersachsen (NLÖ 2003).

Ebenso wie das Grünland selbst beschreiben auch die dort lebenden Vögel das Land Niedersachsen. Nur wenige andere Großlebensräume werden so stark durch eine Artengemeinschaft geprägt, wie es bei den grünlanddominierten Landstrichen der Fall ist: auffällige Flugspiele sowie laute weit tragende Rufe und Gesänge der Wiesenvögel sind charakteristisch für Grünlandareale. Es gibt ein typisches Klangbild dieser Landschaften. So führte z. B. SARTORIUS (1950) zum Ruf des damals in der Hunteniederung bei Oldenburg noch häufigen Rotschenkel *Tringa totanus* aus: »Unwillkürlich horcht man in der Landschaft auf diesen Ruf, der ihr so ganz angehört, daß man ihn nicht entbehren könnte«.

In diesem Heft werden die »Wiesenvögel« schwerpunktmäßig über Arten aus der Gruppe der Watvögel (Wiesenslimikolen, klassische Wiesenvögel i.e.S.) behandelt. Sie stehen stellvertretend für eine Reihe weiterer, in der Regel gefährdeter Vogelarten und natürlich auch für die gesamte gefährdete Biozönose der an Feuchtgrünland gebundenen Tier- und Pflanzenarten und Biotoptypen (vgl. DRACHENFELS 1996, ROSENTHAL et al. 1998). Unter den Vögeln sind neben den sechs Limikolenarten, auf die im folgenden näher eingegangen wird, Kiebitz *Vanellus vanellus*, Kampfläufer *Philomachus pugnax*, Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großer Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel, vor allem auch Weißstorch *Ciconia ciconia*, Löffelente *Anas clypeata*, Knäkente *A. querquedula*, Wachtelkönig *Crex crex*, Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*, Feldlerche *Alauda arvensis*, Wiesenpieper *Anthus pratensis*, Schafstelze *Motacilla flava* und Braunkehlchen *Saxicola rubetra* typische Vögel von Grünlandlebensräumen, die von Maßnahmen des klassischen Wiesenvogelschutzes als Lebensraumschutz profitieren können.

Niedersachsens trägt eine sehr hohe Verantwortung zum Schutz überregionaler Wiesenvogelpopulationen

Das Land Niedersachsen ist gewissermaßen seit jeher ein »Wiesenslimikolen-Land« herausragender Bedeutung. Dies findet in zahlreichen Dokumentationen über aus heutiger Sicht unvorstellbar große Bestände dieser Arten seinen Niederschlag (Übersicht: ZANG et al. 1995). Wiesenslimikolen waren im Land weit verbreitet und in den seinerzeit günstigen Lebensräumen der großen unbeeinflussten Küsten- und Flussmarschen und Niederungen sowie der Moore der Bevölkerung so allgegenwärtig, dass sie je nach Landstrich zusätzlich mit spezifischen niederdeutschen Namen versehen wurden (WIEPKEN & GREVE 1876, LEEGE 1905, NAUMANN 1905). Auch heute noch, in einer Zeit, da die Bestände dramatisch eingebrochen sind, stellt Niedersachsen innerhalb Deutschlands aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung für fast alle Wiesenslimikolenarten flächenmäßig die größten Verbreitungsgebiete (RHEINWALD 1993, HECKENROTH & LASKE 1997). Ein Vergleich der nationalen Bestandsangaben für 1999 (BAUER et al. 2002) und der aktuellen niedersächsischen Brutbestände (SÜDBECK & WENDT 2002) unterstreicht die quantitative Bedeutung Niedersachsens für diese Vogelgruppe (Tab. 1).

Das Land nimmt bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland einen Flächenanteil von ca. 13 % ein, beherbergt daran gemessen jedoch überproportional große Anteile der meisten Arten. Insbesondere Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel haben hier die Hälfte bzw. zwei Drittel der nationalen Bestände. Die niedersächsischen Vorkommen von Kiebitz und Bekassine sind mit je etwa einem Drittel ebenfalls überproportional groß (vgl. MELTER 2004).

Tab. 1: Bestandsgrößen von sechs ausgewählten Wiesenslimikolen in Niedersachsen (NI; SÜDBECK & WENDT 2002) und ihr jeweiliger relativer Anteil an der Population Deutschlands (D; BAUER et al. 2002; Flächenanteil Niedersachsens: 13,5 %) und Europas (EU; HEATH et al. 2000, geometrisches Mittel; Flächenanteil Niedersachsens: 0,8 %) absteigend sortiert.

Art	NI	D	Anteil D [%]	EU	Anteil EU [%]
Uferschnepfe	4.500	6.600	68,2	177.000	2,5
Rotschenkel	5.800	10.800	53,7	422.000	1,4
Gr. Brachvogel	1.700	3.600	47,2	250.000	0,7
Kiebitz	27.500	83.500	32,9	4.690.000	0,6
Bekassine	2.500	7.800	32,1	4.450.000	0,06
Kampfläufer	20	116	17,2	331.700	0,01

Niedersachsen kommt somit eine Schlüsselrolle – eine zentrale Verantwortung – für den Schutz der bundesdeutschen Wiesenslimikolen zu. Möglicherweise hängt von den niedersächsischen Beständen der Erhalt der Vorkommen in ganz Deutschland und damit auch der

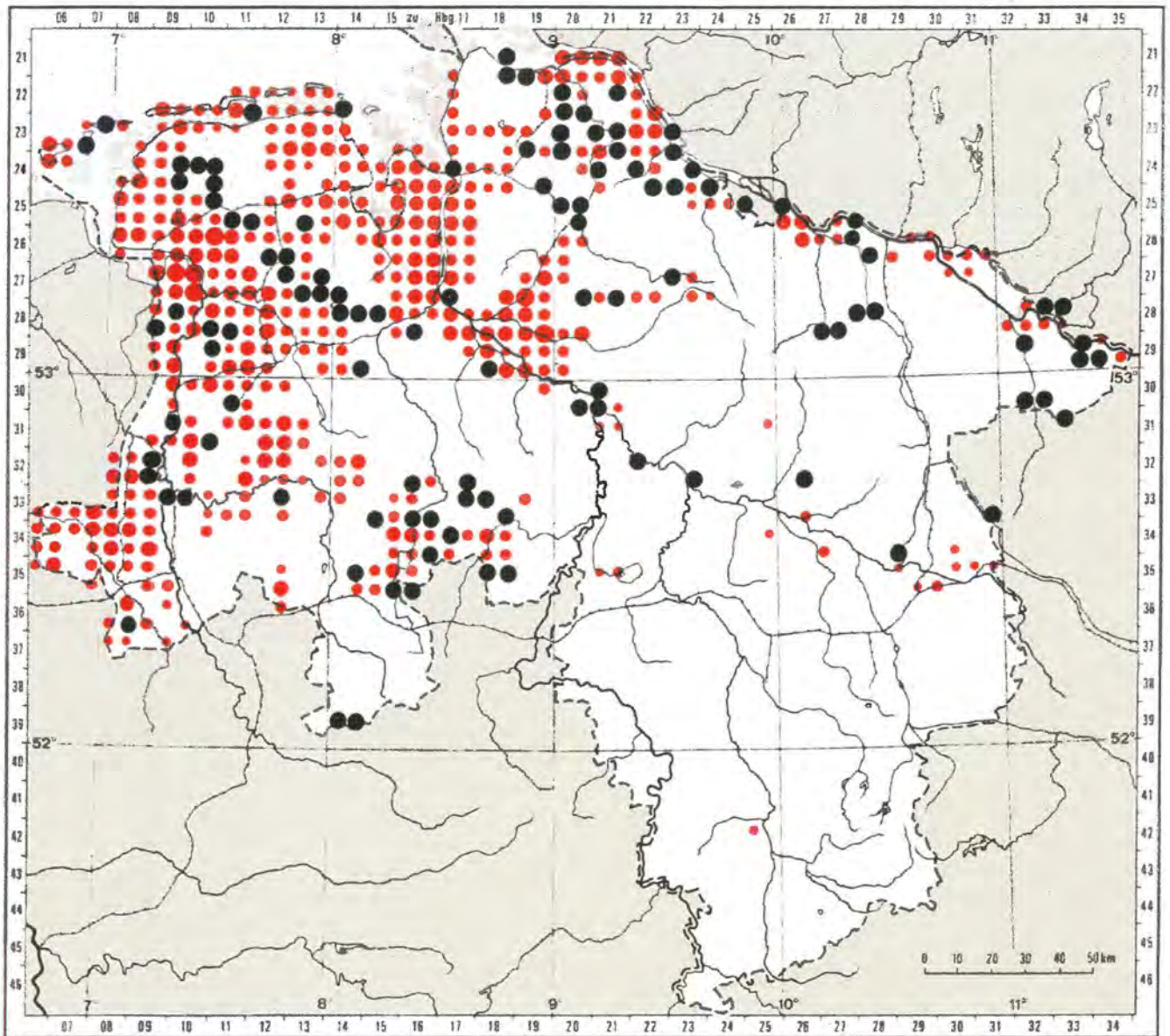


Abb. 1: Verbreitung der Uferschnepfe in Niedersachsen in den Jahren 1980 und etwa 1995 (Daten nach HECKENROTH 1985, HECKENROTH & LASKE 1997). Rote Punkte = Brutvorkommen 1995. Schwarze Punkte = 1980 noch vorhandene, 1995 jedoch erloschene Vorkommen.

Erfolg von aufwändigen Schutzprogrammen in anderen Bundesländern ab.

Überdies kristallisieren sich auch im internationalen Vergleich die Niedersächsischen Bestände bspw. von Uferschnepfe und Rotschenkel als wichtige Teile der europäischen Vorkommen (HEATH et al. 2000) heraus (vgl. Tab. 1). Bezogen auf die Unterarten-/Populations-ebene kommt den niedersächsischen Beständen von Uferschnepfe mit 8,2 % der westeuropäischen Population und Rotschenkel mit 7 % der ostatlantischen Population, aber auch des Großen Brachvogels mit 1,2 % der gesamteuropäischen Population (DELANY & SCOTT 2002) sogar eine herausragende Bedeutung zu.

So bleibt festzuhalten, dass Niedersachsen nicht nur im bundesdeutschen Vergleich als das wichtigste »Wiesenvogelland« zu bezeichnen ist und sich daraus eine herausgehobene Verantwortung zum Schutz dieser Artengruppe ableitet, sondern auch auf internationaler Ebene eine Schlüsselfunktion für den Erhalt der biogeographischen Populationen besitzt.

Die aktuellen Bestandsrückgänge sind alarmierend

Die Landesbestände der Wiesenlimikolen sind in den letzten 25 Jahren in Niedersachsen wie auch in ganz Deutschland drastisch rückläufig (Übersichten: ZANG et al. 1995, MELTER 2004). Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine und Uferschnepfe nahmen jeweils um mehr als 50 % ab, Großer Brachvogel und Rotschenkel um mehr als 25 %. Dies kommt einer flächenhaften Ausdünnung der Bestände gleich und bedeutet gleichzeitig ein starkes Schrumpfen der Verbreitungsgebiete im Land. Am Beispiel der Uferschnepfe lässt sich diese dramatische Situation visualisieren: allein zwischen 1980 und etwa 1995 verlor die Art ca. 20 % ihres Areal in Niedersachsen (vgl. HECKENROTH 1985, HECKENROTH & LASKE 1997; Abb. 1). Der Rückzug lässt sich am besten im zentralen Landesteil sowie im Osten des Landes erkennen: die Uferschnepfe »weicht« nach Westen hin aus und konzentriert sich, von der Geest zurückweichend, zunehmend in den

Niederungen, Mooren und vor allem im küstennahen Niedersachsen. Beim Rotschenkel hat ein vergleichbarer Arealverlust dazu geführt, dass die Art heute im binnenländischen Grünland fast vollständig verschwunden ist (GROßKOPF 1995, MELTER & WELZ 2001, MELTER 2004).

Dieser Rückgang gilt unabhängig von zwischenzeitlich eingeleiteten Maßnahmen im Feuchtwiesen- und Wiesenvogelschutz auf der Landesebene. Gebietspezifisch sind die Trends allerdings differenziert zu betrachten (u.a. BELTING et al. 1997, ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN 1998, PEGEL 2004, BRANDT & EULNER 2004). Die konsequente Weiterentwicklung, Optimierung und anhaltende Umsetzung der Schutzmaßnahmen ist zwingend erforderlich, um den »Negativtrend« zu beenden und der Verantwortung zum Schutz dieser Arten gerecht werden zu können.

Die Nachwuchsraten der Wiesenvögel in Niedersachsen reichen nicht aus, die Bestände zu erhalten oder den Rückgangstrend zu stoppen

Wenn eine Population von Zuwanderung aus anderen Gebieten unabhängig sein soll, ist es zum Bestandserhalt dieser Population u. a. erforderlich, dass die Reproduktionswerte die Mortalitätsrate im Mittel der Jahre ausgleichen können (z. B. BAIRLEIN 1996, BEGON et al. 1996). Nach langjährigen Untersuchungen unter Einschluss von Beringungsergebnissen wurde z. B. für den Kiebitz ein zum Bestandserhalt durchschnittlicher Reproduktionswert von ca. 0,8-1,0 Jungvögel/Brutpaar ermittelt (PEACH et al. 1994, s.a. DEN BOER 1995). In diesem Heft vorgelegte Ergebnisse von in der Stollhammer Wisch, Landkreis Wesermarsch, über einen Zeitraum von zehn Jahren durchgeführten Bruterfolgskontrollen zeigen, dass bei starker Streuung der Werte nur in drei der untersuchten Jahre der beim Kiebitz zum Bestandserhalt notwendige Reproduktionswert knapp erreicht wurde (MELTER & SÜDBECK 2004). Insgesamt zeigte sich auch bei den anderen untersuchten Arten (Uferschnepfe, Rotschenkel) ein ähnlich ungünstiges oder sogar noch schlechteres Bild, so dass im Durchschnitt der untersuchten Jahre bezüglich des Bruterfolgs bei keiner Art ein ausreichender Wert erreicht wurde (MELTER & SÜDBECK 2004). Dies scheint derzeit für die meisten Wiesenvogelgebiete Niedersachsens symptomatisch zu sein (sog. »sink-Populationen«; Populationssenken, die auf Zuwanderung von außen angewiesen sind, wenn der Bestand stabil bleiben soll), da auch im Rahmen anderer Untersuchungen derartig negative Ergebnisse ermittelt wurden, z. B. aus der Dümmer-Region (BELTING et al. 1997), dem Bremer Raum (SCHOPPENHORST 1996), dem Melmoor/Kuhdammoor (MOORMANN 2002) oder der Fehntjer Tief-Niederung (PEGEL 2004). Der geringe Gesamtbruterfolg als Resultat verschiedener natürlicher und anthropogener Einflüsse (z. B. Verluste durch Beweidung, Schleppen/Walzen, Mahd, Düngung, Verschlechterung des Nahrungsangebotes, Prädation; s. u.) ist letztlich ein den flächendeckenden Rückgang der niedersächsischen Wiesenlimikolen-Bestände maßgeblich forcierender Faktor. Die Bestände überaltern dadurch und dünnen schließlich aus. Bruterfolgsdaten können bei relativ langlebigen Tieren die ungünstige Populationssituation früher

anzeigen als reine Bestandskurven. Es gibt aus einigen Gebieten Hinweise, dass sich die dortige Bestandssituation bislang nur deswegen nicht noch schlechter darstellt, weil es zu einer Zuwanderung aus anderen Gebieten kommt (Konzentrationseffekte). Ein nachhaltiger Schutz der Populationen ist bei solchen Prozesse nicht zu erwarten.

2 Habitatwahl und Gefährdungen

Habitats früher und heute

Wiesenvögel sind mit der Nutzung von Mooren, Auen oder Salzwiesen durch die Landwirtschaft zum Kulturland geworden. Grünlandbewirtschaftung in extensiver Weise war die Ursache für einen deutlichen Bestandsanstieg und eine Arealerweiterung dieser Vogelgruppe in Norddeutschland (Übersichten: ZANG et al. 1995, SCHRÖDER & SCHIKORE 2004). Die Wiesenslimikolen ernähren sich im Grünland vor allem von Anneliden (Regenwurm-Verwandte) und Arthropoden (Insekten, Spinnen etc.), die sie in der Regel im Boden sondieren, herausstochern oder von der Bodenoberfläche aufnehmen. Hohe flächenhafte Grundwasserstände sind für die Wiesenslimikolen Voraussetzung für eine erfolgreiche Besiedlung, da feuchte Böden ein Stochern ermöglichen (geringer Eindringwiderstand) und bodenlebende Nahrung in den obersten Bodenschichten erreichbar ist (z. B. MEENKEN et al. 2002). Lange Schnäbel und lange Beine charakterisieren daher den Typ »Wiesenslimikole« (BEINTEMA et al. 1995, BENSTEAD et al. 1999). Neben dem Grünland wurden auch Moor- und Sandheiden, die in ihrer Entstehung auf eine intensive Nutzung (z. B. Entwässerung, Beweidung, Plaggen, Holzwerbung) zurückzuführen sind, als Sekundärlebensräume von den Wiesenvogelarten frühzeitig besiedelt (z. B. DETMERS 1911).

Ursprünglich kamen die Wiesenslimikolen jedoch in einer Reihe anderer kurzrasiger und feuchter Habitats vor, die in Struktur und anderen Eigenschaften dem Grünland ähneln (BEINTEMA 1986). Für das nordwestdeutsche Flachland sind hierbei vor allem Moore, Auen, Salzwiesen und Ästuarlebensräume zu nennen (s. SCHRÖDER & SCHIKORE 2004). In diesen ursprünglichen Lebensräumen verlief auch die Evolution dieser Arten, ihre Anpassungsfähigkeit an die heute genutzten Biotope muss daher immer vor diesem Hintergrund betrachtet werden.

Wiesenslimikole ist nicht gleich Wiesenslimikole: artspezifische Habitatansprüche und phänologische Muster sind bei der Konzeption von Wiesenvogelschutzmaßnahmen zu berücksichtigen. Kiebitzküken nehmen Nahrung vor allem von kurzrasiger Vegetation auf, während Uferschnepfenküken Insekten aus dem Blühhorizont entnehmen (STRUWE-JUHL 1995, BELTING & BELTING 1999, JUNKER et al. 2002), beides ist auf derselben Fläche parallel und zeitgleich nicht oder nur in einem kleinräumigen Mosaik zu verwirklichen, wie es sich z. B. durch bestimmte extensive Beweidungsformen einstellen kann. BEINTEMA et al. (1995) haben die unterschiedlichen Lebensraumansprüche der einzelnen Wiesenslimikolen und ihre Toleranz gegenüber landwirtschaftlicher Nutzungsintensität

auf einer Skala klassifiziert: in dieser nehmen Bekassine und Großer Brachvogel die Extrema ein (Abb. 2). Eine weitere Differenzierung ergibt sich aus unterschiedlichen Lebensraumsansprüchen von Alt- und Jungvögeln einzelner Arten.

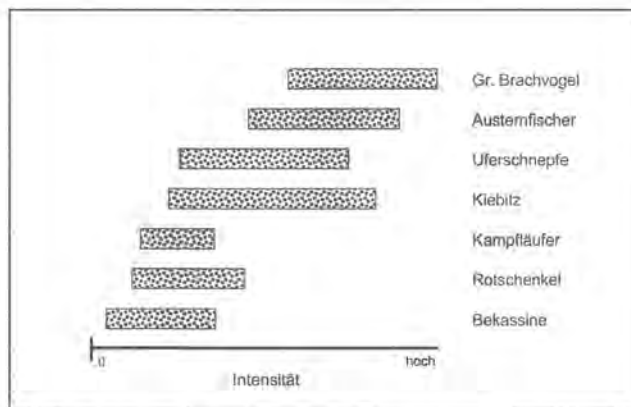


Abb. 2: Amplitude des Vorkommens verschiedener Wiesenvogelarten zwischen Unter- und Obergrenze der erforderlichen bzw. tolerierten Intensität landwirtschaftlicher Bearbeitung (nach BEINTEMA, 1983).

Wiesenlimikolen sind soziale Tiere, sie leben oft in großer räumlicher Nähe zueinander («wahre Vogelbrutkolonien sind die Wiesenländereien»; SCHÜTTE 1913), bilden Sozialverbände zur Prädatorenabwehr und demonstrieren Gruppenbalz (BEINTEMA et al. 1995). Dies verlangt einen großen Raumbedarf, wo diese Vögel insgesamt ausreichend Nahrung, Brutplätze und Schutz finden können. Vitale Populationen sind die Voraussetzung für einen nachhaltigen Erhalt des Gesamtbestandes.

Niedersachsen ist für mehrere der Wiesenlimikolen am Arealrand gelegen (vgl. HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Hier besteht die Gefahr der Populationsaufsplitterung und der genetischen Verarmung. Voraussetzung für einen dauerhaft erfolgreichen Wiesenvogelschutz unter diesen Randbedingungen ist die Berücksichtigung populationsbiologischer Aspekte der Metapopulationsstruktur bereits bei der Aufstellung von Schutzkonzepten. Es ist also zu berücksichtigen, dass verschiedene Teilpopulationen und lokale Bestände der Wiesenvögel durch Individuenaustausch miteinander verbunden und somit in ihren Bestandsentwicklungen voneinander abhängig sind. Ziel der Aktivitäten zum Wiesenvogelschutz muss zunächst die Begründung von sich selbst erhaltenden, perspektivisch jedoch von »Überschuss« produzierenden, sog. »source-Populationen« sein (AMLER et al. 1999).

Bestandsstützende Zuwanderung von außen?

Die Bestandsentwicklung der Wiesenvögel in Niedersachsen wird nicht nur durch Faktoren in den niedersächsischen Brutgebieten bestimmt, sondern eine Reihe überregional wirkender Faktoren gestalten die Entwicklung maßgeblich mit.

Die kritische Situation hierzulande findet bei den meisten Arten ihre Entsprechung in den Nachbarbundesländern (s. SEITZ 2001, NEHLS et al. 2001, WEISS et al. 1999, BAUER et al. 2002) und auch in den Nachbarstaaten (TUCKER & HEATH 1994, HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Somit ist nicht davon auszugehen, dass die

Wiesenvogelbestände in Niedersachsen durch Zuwanderung von Vögeln aus anderen Regionen dauerhaft profitieren könnten. Vielmehr verschärft sich z. B. durch die negative Bestandsentwicklung der Uferschnepfe in den Niederlanden, dem Land mit der bei weitem größten Brutpopulation in Europa (vgl. HAGEMEIJER & BLAIR 1997, SOVON 2002), auch hier die Situation weiter. Die Populationen am Arealrand werden eher »aufgeschlüsselt« als innerhalb von Kernbeständen. Insofern kann derzeit insgesamt keine positive Prognose für die europäischen Wiesenvogelbestände abgegeben werden.

Ohne hohe Wasserstände kein erfolgreicher Wiesenvogelschutz

Hauptursache für die langjährigen Bestandsrückgänge der Wiesenvögel ist die flächenhafte und überregionale Veränderung des Landschaftswasserhaushaltes. Hierzu gehört: die sukzessive Verkürzung der Küstenlinie durch Deichbau mit einer erheblichen Verkleinerung der Salzwiesenfläche, die massive Einengung der Ästuar durch Eindeichung und Besiedlung (inkl. Industrieansiedlung), die Verkürzung der Fließgewässer durch Begradigung, die Entwässerung der Moore, die großflächige Entwässerung von Feuchtlebensräumen, v. a. Grünland, sowie insgesamt die Zerstörung kleiner Feuchtgebiete und Kleingewässer in der weiten Landschaft (z. B. SEEDORF & MEYER 1992, DRACHENFELS 1996). Besonders negativ hat auch die Verhinderung regelmäßiger Überflutungen durch Eindeichung der Auen gewirkt. Dies hat langfristig zu einem massiven Verlust von Wiesenvogel-Lebensräumen und zu einer Konzentration der Wiesenvögel in den verbliebenen Habitaten geführt (vgl. ZANG et al. 1995). Durch die intensive Entwässerungspraxis ist eine erhebliche Intensivierung der landwirtschaftlichen Flächennutzung möglich geworden, was das für Wiesenvögel nutzbare Lebensraumangebot drastisch verringert hat. Zusätzlich verschlechterte sich die Qualität der Restlebensräume im Laufe der Zeit erheblich. Oberflächliches Abtrocknen führt vor allem zu einer stark herabgesetzten Nahrungsverfügbarkeit, da z. B. Regenwürmer und endogäische Arthropoden sich bei Trockenheit in tiefere Bodenschichten zurückziehen und dann nicht mehr für die Limikolen erreichbar sind (BEINTEMA et al. 1995).

Die Auswirkungen veränderter Wasserstände auf die landwirtschaftliche Nutzbarkeit von Flächen und auf die Wiesenvogelpopulationen lassen sich in einem Schema grob verdeutlichen (Abb. 3).

Landwirtschaftliche Nutzung

Durch die flächenhafte Entwässerung der Landschaft war in vielen Gebieten überhaupt erst eine Innutzungnahme für landwirtschaftliche Zwecke möglich, in anderen konnte die Bewirtschaftung dadurch erheblich intensiviert werden.

Der Beginn landwirtschaftlicher Nutzung per se hat zunächst dadurch zu einer erheblichen Zunahme von Wiesenvogelhabitaten geführt, dass die Landschaft offener wurde: vormals bewaldete, verbuschte oder durch Röhrichte geprägte Räume wurden in kurzgrasiges feuchtes Grünland umgewandelt (s. a. GEORGE

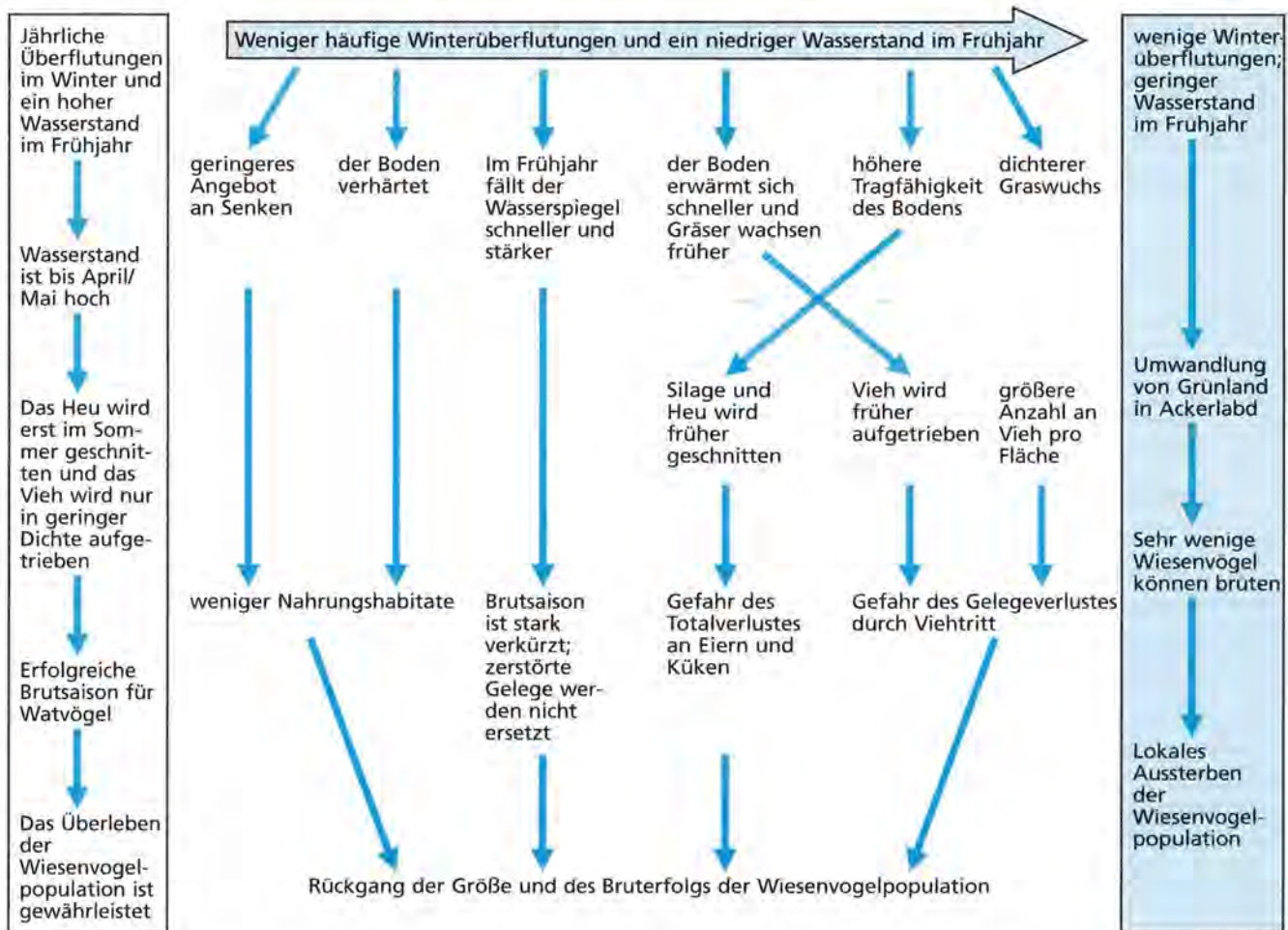


Abb. 3: Stark vereinfachtes Ursache-Wirkungs-Schema zwischen Wasserstand, landwirtschaftlicher Nutzbarkeit und Wiesenvogelpopulationen (nach MUSTERS et al. 1986, verändert).

1996). Bestandsspitzen einiger Wiesenvögel, z. B. der Uferschnepfe, ergaben sich in historischer Betrachtung in den 1940er und 1950er Jahren (BEINTEMA 1983) als eine aus heutiger Sicht extensive kleinbäuerliche Landwirtschaft mit geringem Maschineneinsatz und weitgehend ohne Flächenentwässerung sowie ohne chemische Dünge- und Pflanzenschutzmittel ein kleinräumiges strukturreiches Flächenmosaik im Grünland geschaffen hatte. Dieses bot ideale Voraussetzungen für Besiedlung und Bruterfolg der meisten Watvogelarten (GEORGE 1996, MELTER 2004, SCHRÖDER & SCHIKORE 2004).

Die in ihrer negativen Wirkung auf die Vogelwelt in den 1950er Jahren jedoch längst prognostizierte (»Aber auch im Bestände dieser Vögel [Uferschnepfe, Kiebitz, Rotschenkel] wird die Bodenkultur grundlegende Veränderungen bringen«; SANDEN-GUJA 1953), Mitte der 1960er Jahre präzise beschriebene (BLASZYK 1966) und in den nachfolgenden Jahrzehnten rasant abgelaufene Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung kann durch folgende Parameter mit Relevanz für den Wiesenvogelschutz charakterisiert werden:

- Großflächig durchgeführte Flurbereinigungsverfahren haben die Strukturvielfalt im Grünland verringert und über eine verbesserte Vorflut großflächig zu monotoneren Beständen geführt. Feuchtstellen, Blänken und andere Kleinstrukturen im offenen Grünland wurden vielerorts beseitigt.
- Der niedrigere Grundwasserstand ermöglicht eine frühere Bearbeitung mit schwereren Maschinen bei

gleichzeitig nachfolgender Bodenverdichtung und einer Reduktion des Nahrungsangebotes.

- Der niedrigere Grundwasserstand beschleunigt auch die Vegetationsentwicklung auf den Flächen, in Kombination mit intensiver Düngung wachsen die Bestände früher und schneller auf. Durch die erhöhte Biomasseproduktion ist heute eine höhere Nutzungsfrequenz möglich: wurden früher Wiesen ein bis zwei mal im Jahr gemäht, gibt es heute je nach Standort bis zu sieben Schnitte. Dadurch verkürzt sich das Zeitfenster für eine erfolgreiche Brut und im Falle eines Verlustes des Erstgeleges damit die Möglichkeit, Ersatzgelege zu zeitigen (zu weiteren Konsequenzen hoher Düngegaben s. u. »Eutrophierung«).
- Flächenhaft wirkende Bearbeitungsschritte im Frühjahr zur Zeit der Gelege ab März (Walzen, Schleppen, Gülleausbringung) und bereits wieder ab Mai (Mahd), wenn noch kein Jungvogel flügge ist, lassen kein ausreichend großes Zeitfenster für die erfolgreiche Abwicklung einer Brut.
- Die Standortnivellierung durch Melioration, Bodenbearbeitung und Düngung führt zu annähernd gleicher Vegetationsentwicklung auf den einzelnen Flächen. Es kann eine weitgehend simultane Bearbeitung auf großer Fläche erfolgen, die Tendenz zur Durchführung der Arbeiten durch Fremdfirmen und Lohnunternehmer verstärkt diesen Effekt (Nutzungsschub).

- Hohe Weidetierdichten bewirken hohe Verlusten durch Viehtritt (z. B. BEINTEMA et al. 1982).
- Moderne Milchviehhaltung erfolgt hauptsächlich ganzjährig im Stall, Weidegrünland wird vor allem für Jungviehhaltung und zur Mast genutzt. Grünfütterung wird als Grassilage verfüttert, die Bedeutung der Maissilage als Kraftfutter hat seit den 1960er Jahren rasant zugenommen (vgl. SEEDORF & MEYER 1992). Dies hat dazu geführt, dass die Schnittnutzung gegenüber der Weidenutzung bevorzugt ausgebaut wurde. Intensive Wiesennutzung bietet den Wiesenvögeln in der Regel weniger Lebensraummöglichkeiten als extensive Weidenutzung, wo neben der höheren Strukturvielfalt auf den Flächen durch den Dung der Tiere zusätzliche Nahrungsquellen erschlossen werden können. Ein Problem der Weidenutzung ist aber auch in der Art der Weidetiere zu sehen, indem vor allem ruhig grasende Milchkühe günstige Bedingungen für Wiesenvögel stellen, unruhige Jungrinder oder Schafe und Pferde jedoch die Trittfährer erheblich verstärken können (BEINTEMA et al. 1995).
- Schließlich hat die starke Nutzung der Maissilage auch zu einem erheblichen Grünlandumbruch in Niedersachsen geführt. Dieser war vor allem auf Geeststandorten im westlichen und mittleren Niedersachsen ausgeprägt (HECKENROTH & LASKE 1997), hat sich in jüngster Zeit aber auch in den klassischen grundwassernahen Landschaften im Nordwesten des Landes verstärkt gezeigt. Zwischen 1950 und 1999 gingen in Niedersachsen ca. 400.000 ha Dauergrünland verloren, das sind 32 % (NLÖ 2003). Legt man etwa eine minimale Siedlungsdichte des Kiebitzes von nur 2 Brutpaaren/100 ha (vgl. ONNEN & ZANG 1995, NEHLS et al. 2001) zu Grunde, so resultiert allein daraus ein rechnerischer Bestandsrückgang von ca. 8.000 Brutpaaren. Das entspricht knapp 30 % des aktuellen Bestandes. Für die anderen Wiesenlimikolenarten kommt man zu ganz ähnlichen Werten.

Eutrophierung

Ein weiterer nicht ausschließlich der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuordnender Faktor für die derzeitige akute Gefährdung der Wiesenvögel ist die flächige Eutrophierung der Landschaft aus der Luft. Im Mittel gehen auf jeden Hektar Fläche Niedersachsens in jedem Jahr 50–70 kg Stickstoff nieder (DAHL et al. 2000). Quellen für diese Nährstoffzufuhr sind einerseits Verbrennungsprozesse fossiler Brennstoffe (Erdöl, Erdgas) durch Industrie, Verkehr und Haushalte, andererseits direkte Nährstoffeinträge durch die Landwirtschaft sowie durch Ammonium-Niederschläge als Folge der industriellen Tierhaltung. Dieser Eintrag entspricht etwa der Hälfte dessen, was im Bundesdurchschnitt ohnehin Jahr für Jahr auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ausgebracht wird (s.a. RÖSLER & WEINS 1996, ELLENBERG 1996). Im Unterschied zur Rindfleisch- und Milchproduktion erfolgt bei der Schweine- und Hühnerproduktion ein Import von Nährstoff durch umfangreiche Futtermittelfuhr aus Übersee. Die Ausscheidungsprodukte werden hierzu lande auf z.T. weit entfernten Nachweisflächen ausgebracht, wodurch ein aktiver Nährstoffimport stattfindet mit allen Konsequenzen der flächenhaften

Eutrophierung der Landschaft. Gerade das nordwestliche Niedersachsen weist europaweit neben den Benelux-Ländern die höchsten Immissionen an Ammonium auf (ELLENBERG 1996, VAN EERDEN et al. 1996).

Die Eutrophierung führt wie die Düngung (s. o.) zu einem schnelleren und dichteren Pflanzenwachstum mit den Möglichkeiten einer häufigeren Nutzung und negativen Veränderungen des Mikroklimas am Boden (GATTER 2000). Dies resultiert in einer Verringerung des Nahrungsangebotes (wärme- und lichtbedürftige epigäisch lebende Arten fallen zunehmend aus) und der Nahrungsverfügbarkeit für Wiesenvögel, die Energiebilanz der Wiesenlimikolen-Küken wird durch Auskühlung (Gefahr des Verklammens) verschlechtert und der Hudaufwand der Altvögel wird erhöht. Schließlich führt die Eutrophierung zu einer fortschreitenden Monotonisierung der Standorte mit einer Verringerung der Pflanzen- und Insektenvielfalt und dadurch insgesamt zu ungünstigeren Habitatqualitäten für Wiesenvögel (BEINTEMA et al. 1996).

Prädation

Im Grünland siedelnde Limikolen sind unterschiedlich stark von Gelegeverlusten durch Prädatoren betroffen (BEINTEMA & MÜSKENS 1987). Arten mit sehr versteckten Neststandorten (z. B. Bekassine, Rotschenkel) sind weniger gefährdet als relativ offen brütende Arten (z. B. Kiebitz, Uferschnepfe). In den letzten Jahren haben prädatorenbedingte Verluste an Gelegen und Küken viele erfolversprechende Ansätze im Wiesenvogelschutz konterkariert bzw. sogar zunichte gemacht (z. B. SEITZ 2001, WÜBBENHORST 1997). Nach dem weitgehenden Ausschalten bewirtschaftungsbedingter Verluste durch Schutzgebietsausweisungen und Vertragsnaturschutzmodelle ist es in vielen Schwerpunktgebieten des Wiesenvogelschutzes zu einem erheblichen Anstieg der Prädationsraten gekommen (BELLEBAUM 2002 a).

Ursächlich für diese Entwicklung ist ein großräumiger Bestandsanstieg einiger Raubsäugerarten, vor allem des Rotfuchses *Vulpes vulpes* (vgl. WIESE 2003). Daneben wird in regional unterschiedlichem Ausmaß auch eine starke Prädation durch Hermelin *Mustela erminea*, Iltis *M. putorius*, Steinmarder *Martes foina* oder Marderhund *Nyctereutes procyonoides* und anderen Arten angenommen (z. B. JONAS 1979, BELTING et al. 1997, KÖSTER et al. 2001, Übersicht: BELLEBAUM 2002 a). Insgesamt war die Dichte von Raubsäufern in Deutschland in den vergangenen 150 Jahren nie so hoch wie heute (GATTER 2000). Konkrete Daten zur Bestandsentwicklung dieser Arten sind jedoch für größere Flächen kaum erhältlich.

Der Einfluss von Vögeln als Prädatoren von Wiesenvogelgelegen und -küken ist sehr umstritten. Insbesondere Rabenvögel (v. a. Rabenkrähe *Corvus c. corone*) werden immer wieder als (Haupt)Ursache für zurückgehende Wiesenvogelbestände angeführt (MÄCK et al. 1999). Durch Untersuchungen mit Hilfe von in Nestern platzierten Temperaturfühlern (Thermologger s. EIKHORST & BELLEBAUM 2004) wurde jedoch ermittelt, dass der Anteil von Vögeln an der Gelegeprädation von eher untergeordneter Bedeutung ist.

Nach neueren Erkenntnissen an telemetrisch untersuchten Kiebitz- und Uferschnepfenküken ist der

Anteil von Vögeln als Prädatoren bei Küken etwas höher als bei Gelegen. Es wurde bislang jedoch keine den Bestandsrückgang von Wiesenvögeln verursachende Rate ermittelt. Neben den Rabenvögeln wurden auch Greifvögel, v. a. Rohrweihen *Circus aeruginosus*, und Möwen als Prädatoren festgestellt (JUNKER et al. 2002, SCHRÖDER et al. 2003, MELTER & SÜDBECK 2004). Detaillierte Untersuchungen unter Einsatz aufwändiger Techniken sind erforderlich, um die Ursachen für Prädation artspezifisch zuordnen zu können. Dies ist die Voraussetzung, Schutzmaßnahmen erfolgreich entwickeln zu können.

Die unbestrittene Zunahme der Prädationsraten kann durch eine Reihe von Faktoren verursacht sein, welche die Bestände einiger Raubsäuger begünstigen (u. a. nach BELLEBAUM 2002 a):

- Die Eutrophierung der Landschaft erhöht das Nahrungsangebot und die Habitatqualität für Generalisten wie z. B. Fuchs oder Wildschwein *Sus scrofa* (GATTER 2000),
- Tollwutimmunsierung beim Fuchs verschafft der Art zusätzlich eine flächendeckende, medizinische Betreuung und damit eine verringerte Mortalität bei gleichzeitig nachlassendem Interesse an der Bejagung (z. B. GATTER 2000, BELLEBAUM 2003),
- Erschließung von Lebensräumen, die früher für Carnivore aufgrund von hohen Wasserständen oder Nahrungsmangel nicht oder nicht in gleicher Dichte besiedelbar waren (Schaffung von Besiedlungskorridoren durch Wege und Dämme, Anpflanzung von Gehölzen, Entwässerung etc.).

Daneben haben sich aber auch die Rahmenbedingungen für erhöhte Prädationsraten geändert. Dazu zählen:

- Fehlende Dynamik von Lebensräumen durch Festlegung von Küsten und Flüssen haben die regelmäßige Neuschaffung von Habitaten, die in den ersten Jahren prädatorenfrei sind, erheblich reduziert,
- Entwässerung der Landschaft führt zur großflächigen Kleinsäugerbesiedlung und nachfolgenden Prädatorenimmigration, die sich auch – gerade angesichts der Nagergradationen – auf Wiesenvögel erheblich auswirkt (hoher Prädationsdruck auf Vögel in Jahren geringer Nagerdichte; z. B. PEARSON 1966, NEWTON 1993, 1998),
- Entwässerung und nachfolgend intensive Landnutzung (Bewirtschaftungsereignisse, Beweidungsdichten) überstrapaziert die Kompensationsfähigkeit von Gelegeverlusten der Wiesenvögel in Form von Mehrfach- und Ersatzbruten,
- Kleinere Schutzgebiete können selbst bei für Prädatoren erheblich verschlechterten Lebensraumbedingungen (z. B. hohe Wasserstände) leichter und schneller von außen abgesucht und ggf. wiederbesiedelt werden als dies bei großflächigen Feuchtgrünlandarealen der Fall wäre,
- Verringerte Wiesenvogelbestände sind empfindlicher gegenüber Prädatoren, da ihre sozialen, interspezifischen Abwehrmechanismen nicht oder kaum mehr funktionieren (vgl. ELLIOT 1985, BERG et al. 1992),
- Freie Sukzession von Flächen/Teilflächen auch im Randbereich von Wiesenvogelgebieten erhöht das Strukturanangebot für die Ansiedlung von Prädatoren.

Gegenmaßnahmen müssen diese ökologischen Bedingungen berücksichtigen, wenn sie erfolgreich sein sollen.

Gefährdungen auf dem Zug

Die Wiesenlimikolen Niedersachsens sind ausnahmslos Zugvögel (bei einigen Arten zu einem kleineren Teil der Populationen auch noch Strichvögel). Während einige unter ihnen wie Uferschnepfe und Kampfläufer alljährlich bald nach Flüggewerden der Jungvögel weite Strecken in südliche Winterquartiere wandern (z. B. Westafrika; GERDES 1995, MELTER 1995, 1998), bleiben andere wie der Kiebitz zumeist noch so lange in Nordwestdeutschland, bis es zum Einsetzen der ersten Frostperioden kommt und fliegen dann kurze bis mittlere Strecken bspw. in die Benelux-Länder oder nach SW-Frankreich (z. B. ONNEN & ZANG 1995). Auf ihrem Zug sind die Vögel einer Vielzahl natürlicher wie anthropogener Gefährdungen ausgesetzt. Zu den unmittelbaren menschlich verursachten Gefährdungen gehört zweifelsohne die Vernichtung oder Entwertung der ökologischen »Trittsteine« (Rastgebiete) auf dem Zug, z. B. durch Überbauung, Entwässerung oder intensive (Freizeit)Nutzung. Eine dichtes Netz von geeigneten Rastgebieten (high-quality feeding habitats; PIERSMA 1987) und eine ungestörte Rast, die es ermöglicht, Körperfett zu deponieren, sind jedoch unabdingbare Voraussetzung für eine gute Kondition der Vögel und entscheiden mit über den späteren Bruterfolg. Fallen ehemals von den Limikolen frequentierte Rast- oder Überwinterungsgebiete aus, müssen die Vögel unweigerlich längere Strecken bis zum nächsten Gebiet zurücklegen, was sie in energetische Engpässe bringen kann (Übersicht: BAIRLEIN 1996). Lebensraumzerstörung und -beeinträchtigung entlang des Zugwegs betrifft zum einen die niedersächsischen Brutbestände selbst, als auch die Populationen weit darüber hinaus. Wirksame Gegenmaßnahmen lassen sich nur im internationalen Kontext umsetzen durch einen weltweit verbesserten Schutz von Feuchtgebieten, wie es bspw. durch die Ramsar-Konvention (DAVIS 1996, MITLACHER 1997), das Eurasisch-Afrikanische Wasservogelabkommen unter dem Dach der Bonner Konvention (AEWA; BOERE & LENTEN 1998, HAUPT et al. 2000) oder im Rahmen des Europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 (SSYMANK et al. 1998) erfolgt. Der Schutz dieser Gebiete ist jedoch auf der Länge der gesamten Zugwege weiter auszubauen (s.a. SCOTT 1998). Darüber hinaus ist es erforderlich, die Schutzbemühungen von Feuchtlandsräumen nicht nur auf die besten unter ihnen zu beschränken, sondern eine ausreichende Anzahl auch unter Berücksichtigung eines dauerhaften Schutzes bei widrigen Rahmenbedingungen zu garantieren (z. B. »emergency sites«; vgl. SMIT & PIERSMA 1989).

Unter den direkten anthropogen verursachten Gefährdungen sind neben Ölverschmutzung oder Belastungen der Limikolen-Rastgebiete mit Schwermetallen und Pestiziden (z. B. EVENS & KEIJL 1993, VAN DE KAMP et al. 1999) in erster Linie Jagd und Vogelfang bedeutsam. Nach wie vor werden Wiesenvögel auf dem Zug oder in ihren Winterquartieren in unvorstellbaren Mengen getötet. Insbesondere Frankreich sticht hier mit besonders hohen Abschuss- und

Fangzahlen hervor. Schätzwerte reichen dabei von 500.000 bis 1.200.000 Individuen allein beim Kiebitz, der auch für kulinarische Zwecke »genutzt« wird. (KRUMENACKER 1998, SCHUCH 2000). Großzügige Ausnahmeverordnungen von der EU-Gesetzgebung erlauben nach wie vor Abschuss und Fangmethoden, die in allen anderen europäischen Ländern verboten sind. Abschusszahlen der genannten Höhe sind vor dem Hintergrund der dramatisch eingebrochenen und weiterhin drastisch sinkenden Bestände sowie intensiver Schutzbemühungen und -programme anderenorts in Mitteleuropa weder mit den Schutzverpflichtungen vereinbar noch mit einer modernen auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Jagdausübung in Einklang zu bringen. Der Abschuss bewegt sich zweifelsohne in einer Dimension, die sich erheblich und nachhaltig auf die Populationsgröße der bejagten Arten auswirkt.

Neben dem Kiebitz sind in Frankreich – wie auch in Dänemark oder auf Malta (ASFERG 2002, A. HIRSCHFELD briefl.) – Uferschnepfen, Rotschenkel, Bekassinen, Kampfläufer und Austernfischern in z. T. großer Zahl in den Jagdstrecken aufgeführt. So wurde von Behörden z. B. die Jahresstrecke der Bekassine 1998/1999 auf 274.900 geschätzt (neben 435.690 Kiebitzen; ONCFS 2003). Hinzu kommt eine von Experten als hoch eingeschätzte Dunkelziffer nicht gemeldeter geschossener Wiesenlimikolen.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass für den Erhalt mitteleuropäischer Wiesenlimikolen-Bestände als Teil des gemeinsamen europäischen Naturerbes nicht nur ein verbesserter Schutz in den Brutgebieten vonnöten ist, sondern alle jahresperiodischen Ereignisse einbezogen werden müssen (einheitlicher Schutz der Rast- und Überwinterungsgebiete entlang des gesamten »flyways«; DAVIDSON et al. 1998) und ein Verbot der Bejagung international dringend erforderlich ist.

Globale Veränderungen

Auch der Faktor »globaler Wandel« (global change) ist bei der Beurteilung überregionaler Bestandstrends mit zu berücksichtigen (BURTON 1995). ZÖCKLER (2002) hat dazu umfangreiche Recherchen zusammengetragen. Unter globalem Wandel ist der Klimawandel zu nennen, der hier zu einer langsamen Erwärmung und einem Anstieg der Niederschlagsmengen, in den tropischen Regionen jedoch zu einem trockeneren und heißeren Klima führt. Daneben ist auch die Nährstoffanreicherung und der Nährstofftransport auf dem Luftweg anzuführen, der unabhängig von lokalen Maßnahmen zu einer kontinuierlichen flächigen Eutrophierung führt. Beide Faktoren verändern die Qualität der Jahreslebensräume der Wiesenvögel maßgeblich. So führt ein heißeres Klima in den afrikanischen Überwinterungsquartieren zu einem Verlust an Feuchtgebieten, andererseits bewirkt eine Erwärmung hierzulande in Kombination mit der Eutrophierung eine schleichende Verlängerung der Vegetationsperiode, eine immer dichtere und strukturärmere Vegetationsdecke und eine Vorverlegung von Bewirtschaftungszeitpunkten im genutzten Grünland (WIEDEN i. Dr.). Alle Faktoren führen zu nicht oder nur sehr eingeschränkt beeinflussbaren Veränderungen der Erhaltungssituation der Wiesenvögel.

Wenn sich die derzeitigen Prognosen über das globale Bevölkerungswachstum, die Nachfrage nach natürlichen Ressourcen und über den Klimawandel bewahrheiten, dann wird der Druck auf die Feuchtgebiete innerhalb der nächsten 25 Jahre weltweit erheblich ansteigen (DUGAN & JONES 1993). Hierauf frühzeitig durch eine weite Spanne globaler Anstrengungen reagieren zu können, wird eine Hauptaufgabe internationalen Feuchtgebietsschutzes der nächsten Jahrzehnte sein müssen. Es gilt, dauerhafte Gefährdungen zu lindern bzw. den ökologischen Charakter der Feuchtlebensräume beizubehalten und wiederherzustellen.

Europäische Agrarpolitik

Die aktuelle Situation der Landwirtschaft unter den ökonomischen Bedingungen der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union (common agricultural policy, CAP) ist durch einen enormen Ertrags- und Effizienzdruck gekennzeichnet (vgl. RÖSLER & WEINS 1996). Die Agrarpolitik hat insgesamt die Entwicklung niedersächsischer Wiesenvogelbestände negativ beeinflusst. Durch das vielschichtige Subventions- und Prämiensystem der Europäischen Union wirken ökonomische Zwänge auf den einzelnen Flächenbewirtschafter, die Gestaltungsspielräume bei der Bewirtschaftung der Flächen immer weiter reduzieren (»Wachsen oder Weichen«; RÖSLER & WEINS 1996). Für den Wiesenvogelschutz wichtige Aspekte sind dabei (vgl. dazu NEHLS et al. 2001):

- »Höfesterben«: in Niedersachsen sind allein zwischen 1950 und 2000 mehr als zwei Drittel der landwirtschaftlichen Betriebe aufgegeben worden. Dies führt zur Zunahme der durchschnittlichen Betriebsgröße und größeren einheitlich bewirtschafteten Schlägen (M. EHRKE, NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK, briefl.). Zudem wird die Bewirtschaftung der Flächen in der Regel intensiviert.
- Die Einführung der Milchkontingentierung (Milchquote) führte zu starken Effizienzsteigerungen bei der Milchproduktion, da Mengensteigerungen nicht mehr möglich und da Quoten begrenzt und teuer sind. Eine Steigerung des Anteils der Futterwerbung auf eigener Fläche führte zu einer deutlichen Intensivierung der Grünlandnutzung. Die Milchleistung je Kuh nahm stark zu, die Anforderungen an das Grünfutter stiegen kontinuierlich bezüglich Quantität und Qualität (Protein-, Energiegehalt etc.; NEHLS et al. 2001).
- Flächenprämien für Mais und Futtergetreide – aber nicht für Grünland – erhöhen den Druck zur Umwandlung von Grün- in Ackerland sowie zur intensiveren Tierhaltung.
- Weidemast wird gegenüber der Stallmast unter Kostengesichtspunkten immer weniger attraktiv.
- Unter den derzeitigen ökonomischen Rahmenbedingungen ist die Werbung von Grassilage aus intensiver Grünlandwirtschaft und Maissilage im Futteranbau bei weitem am lukrativsten und effizientesten. Derart genutzte Grünlandflächen gehören zu den am intensivsten genutzten landwirtschaftlichen Anbauflächen überhaupt.

Die zukünftige Ausgestaltung der EU-Agrarpolitik ist dabei nicht zu prognostizieren: einerseits kann es zu

erheblichen Umverteilungen der Fördermittel nach der Osterweiterung kommen, andererseits ist eine essenzielle »Ökologisierung« der Landwirtschaftsförderpolitik bereits für die Agenda 2007 verabredet (z. B. EUROPÄISCHE KOMMISSION 2003).

3 Schutzmaßnahmen – Ziele, Bewertung und Ausblick

Leitbilder und Zielwerte im Wiesenvogelschutz

Die aktuellen Bestands- und Arealrückgänge in Niedersachsen sind alarmierend, da mit den Wiesenvögeln gewichtige Bestandteile heimischer Biodiversität und charakteristische Elemente heimischer Landschaften verloren gehen. Wiesenvogelarten in intakten Populationen indizieren dagegen intakte Feuchtgebiete und Feuchtgrünlandlebensräume.

Ziele des Wiesenvogelschutzes müssen sich daran orientieren, den aktuellen Bestandsrückgang zu stoppen und die Verluste wieder auszugleichen. Einige weiterführende Aspekte einer Zieldiskussion sollen hier grob angerissen werden, ohne in eine umfassende Leitbilddebatte einzutreten (vgl. dazu z. B. FINCK et al. 1997, SCHOPP-GUTH 1999, KRATZ & PFADENHAUER 2001).

Die (Wieder-)Besiedelung des natürlichen Verbreitungsgebietes der Wiesenvogelarten muss ein primäres Ziel im Wiesenvogelschutz Niedersachsens sein. Beispielhaft für die Uferschnepfe bedeutet dies: neben dem aktuellen Areal müsste z. B. auch die Mittelbesiedelung regelmäßig besiedelt sein genauso wie das Leinetal in Südniedersachsen. Für die anderen Wiesenvogelarten ist Entsprechendes zu formulieren.

Auch soll die ökologische Amplitude der einzelnen Arten weiterhin insgesamt repräsentiert werden: der Große Brachvogel soll sowohl im Feuchtgrünland regelmäßig vorkommen, aber auch die Sandheiden der Lüneburger Heide und die Moorheiden der Hochmoorstandorte regelmäßig besiedeln. Daneben soll eine stabile Population in den Dünentälern der Ostfriesischen Inseln existieren.

Über die historischen Bestandsgrößen von Wiesenvögeln in der großflächig extensiv genutzten Kulturlandschaft Niedersachsens (z. B. in den 1950er Jahren) gibt es keine verlässlichen Informationen. Um quantifizierbare Zielwerte formulieren zu können, an denen die Anstrengungen zum Wiesenvogelschutz gemessen werden können, hat eine Expertengruppe niedersächsischer Ornithologen Populationsgrößen als Zielwerte in einem standardisierten Verfahren (Delphi-Verfahren s. SCHLUMPRECHT & SÜDBECK 2002) identifiziert. Bei einer streng auf Nachhaltigkeit in allen Bereichen ausgerichteten Umweltpolitik sollten diese binnen zehn Jahren erreichbar sein.

Bei einer Bestandsgröße von ca. 4.500 Brutpaaren der Uferschnepfe im Jahre 2000 ergab die Expertenbefragung einen Zielwert für das Jahr 2010 (eine überschaubare Größenordnung von zehn Jahren) von 5.500 Brutpaaren. Für den Kiebitz (2000 ca. 27.500 BP) werden 33.000 BP und für den Großen Brachvogel (2000 ca. 1.700 BP) 2.300 BP angestrebt.

Diese Werte dienen als mittelfristige Ziele auf Artenebene und werden den Maßnahmenvorschlägen hier

vorangestellt. Für die weiteren Arten liegen entsprechende Daten nicht vor.



Abb. 4: Bis zum Jahr 2010 soll der eingebrochene Bestand der Uferschnepfe in Niedersachsen als Ergebnis von Schutzmaßnahmen wieder auf 5.500 Brutpaare anwachsen. Foto: Stefan Pfützke

Schutzgebiete, Flächenerwerb und Flächenmanagement

Natura 2000

Das Netz Europäischer Vogelschutzgebiete als Teil von Natura 2000 beinhaltet in Niedersachsen eine große Zahl von Feuchtgrünlandgebieten mit dem Schutzziel »Wiesenvogel«. Allein für 20 der 60 Europäischen Vogelschutzgebiete in Niedersachsen ist diese Zielvorgabe als wesentlicher Teil der Ausweisungunterlagen vorgegeben (s. NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2002). In weiteren 18 Gebieten sind Wiesenvogelarten ebenfalls erwähnt, so dass etwa in zwei Drittel der Gesamtkulisse Europäischer Vogelschutzgebiete in Niedersachsen mit einer Fläche von über 400.000 ha Wiesenvogelschutzziele umzusetzen sind! Mit der Formulierung gebietsspezifischer Erhaltungsziele und der nachfolgenden Umsetzung von Sicherungs- und Managementkonzeptionen je Vogelschutzgebiet besteht der quasi gesetzliche Auftrag zum Wiesenvogelschutz auf großer Fläche. Insgesamt werden durch die Gebietskulisse große Populationsanteile der typischen Wiesenvogel erreicht, obwohl diese relevanten Arten nicht im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind, sondern gem. Artikel 4 (2) der Richtlinie als Zugvögel in ihren Vermehrungsgebieten zu schützen sind. So werden durch die Gebietskulisse jeweils mehr als 50 % von Uferschnepfe und Rotschenkel sowie mehr als 20 % von Großem Brachvogel, Bekassine und Kiebitz erreicht (Abb. 5).

Neben den Bestandsanteilen innerhalb der Vogelschutzgebiete ist auch die räumliche Anordnung von besonderer Relevanz, da die Kohärenz des Schutzgebietssystems »Natura 2000« gewährleistet sein muss. Wie oben erwähnt ist der Aspekt der Kohärenz für den Schutz von Wiesenvögeln deshalb von besonderer Relevanz, da davon auszugehen ist, dass niedersächsische Wiesenvogelbestände in erheblichem Umfang durch die Entwicklungen in den benachbarten Niederlanden geprägt wird. »Reißt« das Netz an bestimmten Stellen, so sind negative Auswirkungen auf andere Arealteile zu erwarten, was mit den Zielsetzungen von

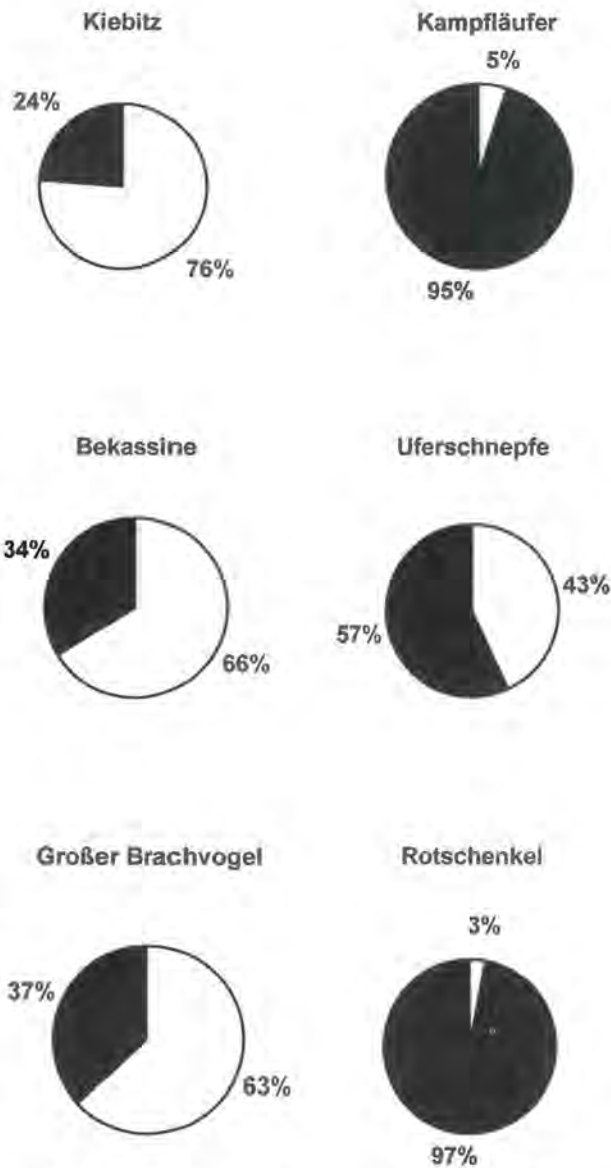


Abb. 5: Anteil des niedersächsischen Brutbestandes von Wiesenvögeln in Europäischen Vogelschutzgebieten (Quelle: NLO unveröff., Stand September 2002). Schwarze Flächen = Anteil in EU-Vogelschutzgebieten. Weiße Flächen = Anteil außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten.

Natura 2000 nicht vereinbar ist. Bisher sind Kohärenzkriterien, die sich an biologischen Parametern der relevanten Arten orientieren müssen, wie Isolation, kritische Populationsgröße, Ansiedlungsentfernung, Mindestareal usw., selbst für die gut untersuchten Wiesenvögel nur marginal und fragmentarisch vorhanden, so dass entsprechende Analysen nur vorläufigen Charakter haben können und auf großen Unsicherheiten basieren (vgl. SCHMIDT 2003).

Diese Gebietskulisse Europäischer Vogelschutzgebiete in Niedersachsen wird in den kommenden Jahrzehnten den Schwerpunkt des Wiesenvogelschutzes bilden müssen. Diese Gebiete sind als »source-Habitats« für einen nachhaltigen Wiesenvogelschutz zu entwickeln.

In einigen dieser Europäischen Vogelschutzgebiete sind teilweise seit Ende der 1970er Jahre Naturschutzgroßprojekte durchgeführt worden bzw. werden noch durchgeführt, innerhalb dessen lebensraumverbessernde Maßnahmen mit dem Ziel der Habitatoptimierung geplant und durchgeführt wurden. So sind seit 1976 auf ca. 20.000 ha Kerngebietsfläche Flächenerwerb,

Wiedervernässung, Blänkenanlage, strukturverbessernde Maßnahmen und Nutzungsextensivierung initiiert worden (vgl. Tab. 2). Die Erfolge dieser Maßnahmen sind in der Regel hoch (s.a. SCHOPPHORST 1996, BOSCHERT 1999), so dass bei der Umsetzung von Natura 2000 dieser Weg konsequent weiterverfolgt werden sollte. Diese Projekte sind häufig auch Projekte des Bundes, des Landes oder der Europäischen Union, die hier ihren Beitrag zur Verantwortung für den Erhalt der Wiesenvögel wahrnehmen.

Tab. 2: Mit Bundes- und Landesmitteln geförderte Naturschutzgroß- und Gewässerrandstreifenprojekte in Niedersachsen (Quelle: NLO unveröff.)

Projekt	Überwiegende Lebensräume	Förderzeitraum	Gebietsfläche [ha]
Boller Moor und Lange Lohe	Feuchtgrünland	1987-2002	400
Dannenberger Marsch	Grünland, Altarme	1982-1984 1998-2006	1.563
Drömling	Feuchtwälder, Feuchtgrünland	2002-2012	4.237
Dümmerniederung	Feuchtgrünland	1987-2004	2.500
Fischerhuder Wümmeniederung	Feuchtgrünland	1992-2001	712
Flumm/Fehntjer Tief	Feuchtgrünland	1989-2000	1.316
Gartow-Höhbeck	Grünland, Wälder	1979-1986	200
Hammeniederung	Grünland	1995-2006	2.715
Meerbruch/Steinhuder Meer	Feuchtgrünland	1989-2001	1.050
Meißendorfer Teiche/Bannetzer Moor	Stillgewässer, Grünland	1979-1983	900
Melmmoor/Kuhdammmoor	Hochmoorgrünland	1990-1998	250
Neustädter Moor	Hochmoor, Grünland	1979-1992	2.200
Unterelbe (inkl. Kompensationsflächen d. Bundes)	Feuchtgrünland, Vordeichflächen	ab 1976	1.950
Gesamtfläche [ha]			19.993

Schutzgebiete, Flächenerwerb und -management

Die Ausweisung von Schutzgebieten ist in Niedersachsen ein langjährig eingesetztes Instrument im Naturschutz und insbesondere auch im Wiesenvogel- und Grünlandschutz. So gibt es derzeit ca. 44.000 ha Grünland innerhalb von 478 Naturschutzgebieten (NLO 2003). Durch den Rechtsanspruch auf einen – bestimmte Auflagen aus den Schutzgebietsverordnungen ausgleichenden – Erschwernisausgleich ist ein Mittel eingeführt, welches die Akzeptanz bei den Flächennutzern für die Naturschutzgebietsausweisung erhöht (derzeit auf ca. 13.300 ha; NLO 2003). Wurde zunächst der Erschwernisausgleich unabhängig von den Regelungen der Verordnungen gezahlt, ist er seit 1997 über eine Punktwertabelle entsprechend der festgelegten Bewirtschaftungseinschränkung gestaffelt. Die Schutzgebietsverordnungen regeln oft nur eine Veränderungssperre bei den Nutzungstypen sowie beim Wasserhaushalt der Gebiete (keine Umwandlung von Grünland in Acker, keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen). Die Bewirtschaftungsintensitäten (Nutzungstermine, Beweidungsdichten,

Düngung etc.) sind nur teilweise in den Verordnungen geregelt. Eine Verbesserung des Zustandes der einzelnen Gebiete ist allein über die Ausweisung eines Naturschutzgebiets zumeist nicht erreichbar.

Durch die Kombination mit dem Vertragsnaturschutz (s. u.) ist eine gewisse Verbesserung der Effizienz des Wiesenvogelschutzes in Schutzgebieten erreicht worden (NLÖ 2003).

Zumeist ergibt sich erst durch den Flächenerwerb die Möglichkeit, die Habitatqualität substanziell zu verbessern. Maßnahmen zur Erhöhung des Grundwasserstandes – die Absenkung war ein entscheidender Faktor für das überregionale Verschwinden der Wiesenvögel – und somit auch zur Wiederherstellung der Stocherfähigkeit der Böden (als wesentliche Voraussetzung für hochwertige Wiesenvogellebensräume; z. B. MEENKEN 2002) lassen sich am ehesten oder ausschließlich über den Weg des Grunderwerbs realisieren. Positive Beispiele dafür liegen von der Unterelbe (NLÖ 2003), dem Dümmer (KÖRNER & MARXMEIER 1999), dem Steinhuder Meer (BRANDT & EULNER 2004) oder dem Fehntjer Tief (PEGEL 2004) vor. Wiesenvogelschutzgebiete, in denen intensive Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts durchgeführt wurden (großflächige Wiedervernässung, Anlagen von Blänken etc.) zeigen die besten Erfolge im Wiesenvogelschutz in Niedersachsen (vgl. auch die Bewertung von MELTER & NEHLS 1999). Problematisch kann – je nach den vor Ort gegebenen landwirtschaftlichen Betriebsstrukturen – die Sicherstellung der nachfolgend notwendigen Flächenbewirtschaftung sein. Mittels Pachtanlass oder –erlass lassen sich zwar in der Regel (auf sehr nassen Standorten reicht Pachtanlass nicht aus) grundlegende Nutzungsstrukturen erhalten, jedoch nur, wenn nicht ganze landwirtschaftliche Betriebszweige im Zuge der Betriebsumstrukturierung und -rationalisierung wegfallen, wie in einigen Gebieten geschehen. Kostenintensive Pflegemaßnahmen können auf größeren Flächen immer nur in Ausnahmefällen Lösungen für einen Erhalt günstiger Habitatqualitäten der Wiesenvögel herstellen. Da die weitere Nutzung der Biomasse für die Erreichung der Schutzziele im Feuchtgrünland unbedingt erhalten werden muss, erfordern die geschilderten Probleme neue Konzepte zum Erhalt offener Grünlandlandschaften: diese sollten sich einerseits auf die Erhaltung und ggf. (Neu-) Begründung landwirtschaftlicher Betriebszweige konzentrieren (extensive Rinderhaltung, Mutterkuhhaltung, Extensivwiese etc.), andererseits aber auch jenseits der Landwirtschaftsbetriebe nach Lösungen suchen (z. B. Stiftungen, Landschaftspflegeverbände). Des weiteren ergeben sich auch Möglichkeiten zur Flächenpflege durch den Einsatz großer Weidetiere jenseits der landwirtschaftlichen Flächennutzung. Aus den (wenigen) laufenden Pilotvorhaben in Niedersachsen (z. B. Ostfriesland) sowie darüber hinaus lassen sich u. E. noch keine abschließenden Urteile über die Auswirkungen auf die Habitatqualität und Bestandsentwicklung der Wiesenvögel ableiten. Hierzu sollte eine intensive Begleitforschung im Sinne von Effizienzkontrollen initiiert werden, die neben den naturschutzfachlichen Parametern auch die Kostenstrukturen bewerten. Eine valide Bewertung der ökonomischen Konsequenzen eines Flächenerwerbs als Mittel zum Wiesenvogelschutz fehlt im übrigen generell und ist gerade vor dem Hintergrund steigender Finanzprobleme öffentlicher

Haushalte von grundsätzlich-strategischer Bedeutung für die zukünftige Instrumentenwahl im Naturschutz.

Vertragsnaturschutz

Unter dem Stichwort Vertragsnaturschutz werden hier freiwillige vertragliche Vereinbarungen zwischen einzelnen Flächenbewirtschaftern im Grünland und dem Land Niedersachsen (vgl. MELTER & SÜDBECK 2004) bzw. einzelnen Landkreisen (s. ISELHORST 2004) verstanden, mit denen über den Weg der Nutzungsexensivierung (Teil-)Ziele des Wiesenvogelschutzes erreicht werden sollen. Derzeit werden diese Programme zu einem großen Teil aus Mitteln der Europäischen Union kofinanziert (Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen der Agenda 2000 der Europäischen Union). Eine umfassende Effizienzkontrolle der vom Land Niedersachsen angebotenen Maßnahmen wurde vom NLÖ vorgelegt (NLÖ 2003).

Im Grünland gibt es zur Zeit zwei Fördermöglichkeiten:

- Innerhalb von Naturschutzgebieten und Nationalparks über in den Schutzgebietsverordnungen/-gesetzen hinausgehenden Nutzungsbeschränkungen nach standardisierter, z. T. gebietsspezifisch angepasster Punktwerttabelle (Kooperationsprogramm Dauergrünland 2002 auf mehr als 4.500 ha; vgl. NLÖ 2003).
- Außerhalb von Naturschutzgebieten in festgelegten Schwerpunktgebieten mit gebietsspezifisch angebotenen Maßnahmenpaketen (Kooperationsprogramm Feuchtgrünland 2002 auf mehr als 4.800 ha; vgl. NLÖ 2003).

Vertragsnaturschutzmaßnahmen erhöhen in der Regel die Akzeptanz für Maßnahmen des Wiesenvogelschutzes bei den Flächenbewirtschaftern. Diese ziehen solche Maßnahmen meistens den Schutzgebietausweisungen vor.

Gebietsweise haben sich eine Reihe von Erfolgen beim Wiesenvogelschutz allein durch Vertragsnaturschutz eingestellt (z. B. ISELHORST 2004). An erster Stelle ist sicherlich der Grünlanderhalt an sich zu nennen als Grundvoraussetzung aller weiteren Schutzmaßnahmen im Grünland. Da in vielen Gebieten Niedersachsens ein starker ökonomischer Druck zur Beseitigung des Grünlands zu Gunsten von Ackerflächen besteht, hat diese Wirkung steigende Relevanz. Darüber hinaus hängt der Erfolg von Vertragsnaturschutzprogrammen sehr stark von den in den Verträgen festgelegten Bewirtschaftungsauflagen ab. Die Einrichtung einer Frühjahrsruhe ermöglicht die Ansiedlung der Wiesenvögel und erhöht die Schlupfwahrscheinlichkeit der Erstgelege. Daneben sichert die zeitlich befristete Reduzierung der Beweidungsdichte höhere Schlupfraten bei den Wiesenbrütern. Die Verschiebung des Mahdzeitpunktes verringert die Gefahr des Ausmähens (GULDEMOND et al. 1993). Durch das Angebot gebietsspezifischer Sets von Vertragsvarianten ist es darüber hinaus in begrenztem Umfang möglich, die jeweiligen landwirtschaftlichen Betriebsformen, Vogelbestände und jeweiligen Gefährdungssituationen für die Wiesenvögel zu berücksichtigen.

Allerdings stehen dem Erreichen dieser Ziele nachfolgende Faktoren im Wege:

- Vertragsnaturschutz setzt bei nur einer – wenngleich oft entscheidenden – Gefährdungsursache der Wiesenvögel an, der Bewirtschaftungsintensität. Anderen Problemen, wie vor allem der langjährigen Entwässerung der Standorte, kann mit diesem Instrument großflächig nicht begegnet werden. Lediglich die parzellenbegrenzte Anlage von Blänken oder Aufweitung von Gräben/Gruppen als Kleinstrukturen im Wiesenvogellebensraum lässt sich über Vertragsnaturschutz festlegen.
- Aufgrund der Freiwilligkeit zum Vertragsabschluss erhält man in der Regel ein Flickennmuster von geförderten und konventionell bewirtschafteten Flächen. Dieses Flächenmosaik kann zwar im Einzelfall den ökologischen Ansprüchen der Wiesenvogelgemeinschaft entsprechen und zu Erfolgen führen. Allerdings fehlt die Möglichkeit einer gezielten Steuerung, insbesondere um die erforderlichen zusammenhängenden Größen optimierter Wiesenvogellebensräume zu erreichen.
- Verträge sind zeitlich befristet, eine dauerhafte Verbesserung der Lebensräume kann daher nicht garantiert werden.

Für eine verbesserte Anwendung des Vertragsnaturschutzes wird eine flexible Handhabung der Vertragstypen (z. B. Vorverlegung des Nutzungsereignisses – sofern die Wiesenvögel die Flächen verlassen haben – zur zügigen Aushagerung), eine mosaikartige Verteilung unterschiedlicher Vertragstypen zur Erhöhung der Nutzungstypenvielfalt, eine intensive Betreuung und Koordination in den Projektgebieten vorgeschlagen. Hierdurch soll es ermöglicht werden, jeweils im Einzelfall den günstigsten Vertragstyp herauszufiltern, empfehlen und abschließen zu können sowie die Motivation der Bewirtschafter für den Vertragsabschluss auf möglichst großer Fläche zu erhöhen und zu erhalten. Die Durchführung von Effizienzkontrollen und ein »feedback« der Ergebnisse an die Vertragspartner ist dabei von großer Bedeutung und sollte generell Teil der Partnerschaft sein.

Gegenüber den derzeit angebotenen Vertragstypen ist eine gebietspezifische Anpassung des Angebotes zu empfehlen. Beispielsweise ist eine Erhöhung des Strukturenangebotes im Grünland von besonderer Bedeutung, wie es durch das Stehen lassen von Randstreifen an Parzellengrenzen oder entlang von Grabenrändern als Schutz z. B. für Uferschnepfenküken erfolgen könnte. Die Aufnahme flankierender Maßnahmen (Art und Weise der Grabenunterhaltung, Entfernung von Gehölzen etc.) in das Vertragsnaturschutzprogramm könnte dessen Effizienz weiter steigern (NLÖ 2003).

Von besonderer Bedeutung ist die Nährstoffsituation auf den Flächen: eine reduzierte Düngung führt in der Folge zu vermindertem Aufwuchs, wodurch sich das Kleinklima in der bodennahen Vegetation verbessern kann. Andererseits kann es z. B. auf Niedermoorstandorten durch Nährstoffentzug und Versauerung zu erheblichen Rückgängen der Endofauna in entwässerten Moorböden kommen, wodurch eine Nahrungsmangelsituation für Limikolen entstehen kann (vgl. DÜTTMANN & EMMERLING 2001). Bodentypspezifische Abhängigkeiten sind u. W. bislang nicht hinreichend untersucht, allerdings deuten die vorliegenden

Ergebnisse an, dass der Faktor Verfügbarkeit bodenlebender Tierarten (v. a. Regenwürmer) als Nahrung für Wiesenvögel gerade auch unter den Bedingungen des Vertragsnaturschutzes einer zunehmenden Aufmerksamkeit bedarf.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich eine gebietspezifisch sehr differenzierte Bewertung des Instrumentes Vertragsnaturschutz im Wiesenvogelschutz. Die Erfolgswahrscheinlichkeit hängt dabei sehr stark von standörtlichen und betriebswirtschaftlichen Bedingungen ab sowie von der Zusammensetzung der Wiesenvogelgemeinschaft. In einem möglichst flexiblen und deshalb leicht umsetzbaren Gebietsmanagement können sich die besten Erfolge manifestieren. Eine ortsnahe Gebietsbetreuung ist dabei eine notwendige Voraussetzung.

Direkter Gelegeschutz

In den Niederlanden werden seit Jahrzehnten, besonders intensiv im Rahmen eines speziellen Programms seit 1994, unter Mitwirkung tausender ehrenamtlicher Helfer Gelege von Wiesenvögeln markiert (Markierungsstöcke), um sie vor der Zerstörung durch landwirtschaftliche Maßnahmen wie Schleppen, Walzen, Düngen oder Mähen zu schützen. Überdies wird bei mit Rindern beweideten Flächen versucht, mit der Aufstellung von sog. Weideschutzkörben direkt über den Gelegen ein Zertreten der Bruten zu verhindern (Details vgl. TEUNISSEN 1999, VAN PAASSEN & VLOEDGRAVEN 1999, LANDSCHAPSBEHEER NEDERLAND 2003).

In Niedersachsen wurde 1999 die Methode des direkten Gelegeschutzes erstmals auch im Rahmen des Feuchtgrünlandschutzprogramms in einem Projektgebiet am Rande der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch) durchgeführt (KRÜGER 1999) und wird heute unter Prämienzahlung an die Landwirte für jedes geschützte Gelege aufrecht erhalten (ROBKAMP 2002; vgl. hierzu MUSTERS et al. 2001). Maßnahmen des direkten Gelegeschutzes werden in Niedersachsen darüber hinaus seit 2002 auch im Schneckenbruch (Landkreis Osnabrück) angewandt (HÖNISCH & MELTER 2003).



Abb. 6: Fallen häufig landwirtschaftlichen Bearbeitungsmethoden zum Opfer: Gelege von Wiesenslimikolen, hier des Großen Brachvogels. Foto: Stefan Pfützke

Es hatte sich in den Niederlanden zunächst gezeigt, dass durch das Markieren und Kontrollieren der

Nester – und hierdurch eventuell angelockter Prädatoren – der Schlupferfolg nicht negativ beeinflusst wird, zumindest bei einer auf das Minimum beschränkten Kontrollhäufigkeit (TEUNISSEN 1999, s. a. GALBRAITH 1987). Die Effektivität der Schutzmaßnahmen wird ganz allgemein durch den Anteil der Nester bestimmt, die gefunden werden. Dies hängt von der Art der Anlage und dem Grad der Auffindbarkeit bzw. Verstecktheit der Nester ab (und natürlich auch von der Erfahrung der am Projekt beteiligten Personen). So werden hauptsächlich Nester des Kiebitzes gefunden, wodurch die Art am stärksten von den Schutzmaßnahmen profitiert (am wenigsten Rotschenkel, für Kampfläufer und Bekassine sind die Maßnahmen praktisch wirkungslos). Als eindeutiges Resümee der Untersuchungen von SOVON in den Niederlanden (TEUNISSEN 1999) konnten die direkten Gelegeschutzmaßnahmen in den Projektgebieten den Schlupferfolg bei Kiebitz, Uferschnepfe, Austernfischer und Rotschenkel gegenüber Gebieten ohne Maßnahmen signifikant erhöhen.

Von den Autoren wird jedoch weiter hervorgehoben, dass direkter Gelegeschutz allein keine ausreichende Maßnahme im Wiesenvogelschutz ist (TEUNISSEN 1999). Nur wenn die Überlebensrate der Küken in den Wiesenvogellebensräumen in den folgenden Wochen nach dem Schlüpfen erhöht werden kann, können sich die Bestände langfristig selbst tragen. Hierfür sind neben natürlichen Einflüssen (Witterung, Prädation) jedoch nach wie vor die Lebensraumqualität (z. B. Mosaik von Grünlandflächen unterschiedlicher Wachstumsstadien, Nahrungsverfügbarkeit, Wasserhaushalt) und die Intensität landwirtschaftlicher Bearbeitung von entscheidender Bedeutung. Der Wert der direkten Gelegeschutzmaßnahmen ist also in erster Linie ein supplementärer; die Maßnahmen allein können sich nicht positiv auf die lokalen Populationsgrößen auswirken und sind flankierend vor allem dann sinnvoll, wenn vor Ort ein breites Spektrum an Lebensraum-Schutzmaßnahmen und ein nachhaltiges Bewirtschaftungsregime aufgestellt ist. So wurden in den Niederlanden nicht nur direkte Gelegeschutzmaßnahmen auf etwa 300.000 ha (TEUNISSEN 1999) umgesetzt, sondern auch jeweils großflächig Schutzgebiete für Wiesenvögel eingerichtet (ca. 20.000 ha) und Vertragsnaturschutz-Modelle angeboten (auf ca. 40.000 ha; jeweils Stand Ende 1994; BEINTEMA et al. 1995).

Uneingeschränkt positiv zu bewerten ist indes, dass durch Maßnahmen des direkten Gelegeschutzes – der auf der Fläche nur in enger Kooperation mit den Landwirten zu bewerkstelligen ist – das Gefühl von Zuständigkeit bei Landwirten und freiwilligen Helfern zunimmt und es vermehrt zu Dialogen zwischen Landbevölkerung, ehrenamtlich und amtlichem Naturschutz kommt («Kiek, dor geit he sitten»; T. GARDEN briefl.).

Prädationsmanagement

Die oft sehr hohen und zunehmenden Verluste an Gelegen und Jungvögeln durch Prädatoren selbst in Wiesenvogelgebieten mit einer hohen Intensität an Schutzmaßnahmen können vielfältige kosten- und arbeitsintensive Schutzbemühungen in Frage stellen. Durch fehlenden Erfolg sinkt auch die Motivation zum Wiesenvogelschutz. Die Rückführung anthropogen

erhöhter Prädationsraten ist daher zu einem wichtigen Aspekt im Wiesenvogelschutz geworden. Aber Wiesenvögel zeigen einerseits eine breite Palette an Verhaltensanpassungen zur wirksamen Feindabwehr und sind in der Lage viele Prädatoren aus den Brutgebieten zu vertreiben. Andererseits gehören Prädatoren schon immer wie die Vögel selbst zum natürlichen Artenspektrum dieser Lebensräume und haben wechselseitig im Verlauf der Evolution Anpassungsstrategien entwickelt. Ein vollständiges Freihalten der Gebiete von jeglichen Prädatoren kann daher – zumal nicht realisierbar – kein allgemeingültiges Ziel im Wiesenvogelschutz sein.

Folgende Aspekte sind im Rahmen eines Prädationsmanagements zu beachten:

- Die Wiedervernässung von Feuchtgrünlandlebensräumen auf großer Fläche ist allgemein als geeignete Maßnahme anzusehen, die prädationsbedingten Verluste zurückzuführen. Durch anhaltend hohe Wasserstände verschwinden nahezu alle Kleinsäuger aus dem Gebiet. Nach dem Abtrocknen der Gebiete erfolgt sukzessive eine Wiederbesiedlung durch Mäuse und ihrer Prädatoren. Je später im Jahr dieser Vorgang verläuft, umso größer ist die Chance der Wiesenvögel, erfolgreich Junge aufzuziehen – auf zu kleinen Flächen dürfte er aber in der Regel zu schnell ablaufen. Ein Gebietsmanagement muss dabei neben den bewirtschaftungsbedingten Zwängen (Nutzbarkeit des Aufwuchses) auch diesen zeitlichen »Wettkampf« zwischen erfolgreicher Aufzucht und Einwandern von Mäusen und Prädatoren berücksichtigen.

- Es sollte ermittelt werden, welche Beutegreifer (Säuger, Vögel) überhaupt auftreten und tatsächlich hohe Verluste bewirken (s. BELLEBAUM & BOSCHERT 2003).

- Welches sind die Ursachen für die erhöhten Prädatorendichten? Gibt es ein anthropogen erhöhtes Nahrungsangebot (z. B. leicht zugängliche Abfallquellen, Aas, Konzentrationen von Kleinsäufern etc.)? Welche Strukturen im Lebensraum bewirken eine Bevorteilung einzelner Prädatorenarten (z. B. »Hegebüsche«, aufragende Strukturen wie Dämme und Wege, die die Anlage von Bauten in einer sonst nassen Landschaft ermöglichen)?

- Prioritär und am ehesten erfolgversprechend – wengleich auch in der Regel am schwierigsten durchsetzbar – ist die Beseitigung dieser die Prädatoren fördernden Strukturen im Lebensraum. Maßnahmen, die die Habitatkapazität für Prädatoren verringern, haben die höchsten Erfolgsaussichten hinsichtlich der Konsequenzen auf den Bruterfolg der Wiesenvögel.

- Es ist davon auszugehen, dass Wiesenvögel immer nur eine supplementäre Nahrungsquelle für Prädatoren darstellen, deretwegen sich kein dauernder Aufenthalt in einem sonst nahrungsarmen Gebiet »lohnt«. Die Rückführung anthropogener, berechenbarer Nahrungsquellen wird sich daher auf Aufenthaltsdauer und Häufigkeit der Prädatoren in dem Gebiet und somit positiv auf den Fortpflanzungserfolg auswirken.

- Derzeit treten generell hohe bis sehr hohe Prädatorendichten beinahe flächendeckend auf. Als eine Ursache dafür wird auch die bestehende und weiter zunehmende Eutrophierung der Landschaft durch Stickstoff-Emissionen (über direkten Eintrag und auch über den Luftweg) genannt, von der eine Anzahl omnivorer und mittelbar auch carnivorer Arten profitiert

(GATTER 2000). Die erhöhte Versorgung mit Stickstoff zurückzuführen, ist ein allgemeingültiges Ziel im Umweltschutz, welches aber in der Regel nicht allein vor Ort und kurzfristig zu lösen ist.

■ Zur Verringerung von durch den Fuchs verursachten Prädationsraten an Wiesenvogelgelegen kann ein gezielter Nestschutz (als Nesthaube oder als Abzäunung, ggf. mit Elektrodraht) eine geeignete Maßnahme im Verbund mit anderen Wiesenvogelschutzmaßnahmen wirksam sein.

■ Aufgrund der hohen Prädatorendichte wird oft eine jagdliche »Antwort« verlangt. Die relevanten Arten unterliegen beinahe ausnahmslos dem Jagdrecht. Viele Einschränkungen der Jagdausübung sind gerade bei Prädatoren zurückgenommen worden (z. B. zeitliche Beschränkung der Jagdzeiten). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass eine Verringerung der Prädatorendichten durch Abschuss allein in der Regel nicht möglich ist, da ausschließlich an den Symptomen hoher Dichten, nicht jedoch an den Ursachen angesetzt wird (z. B. MOOIJ 1998). Zudem hat sich in verschiedenen Gebieten gezeigt, dass eine reine Intensivierung der Jagd nicht gleichzusetzen ist mit einer Zurückführung der Prädationsraten. Auch intensivste Bekämpfung kann, wenn sie etwa auf Schutzgebiete beschränkt bleibt, keine nachhaltige Wirkung zeigen, weil ständig Füchse aus der Umgebung zuwandern können (z. B. REYNOLDS 2000). Bei nachgewiesenen Dispersaldistanzen von 30 bis über 100 km (ZIMEN 1984) müssten Füchse auf sehr großen Flächen intensiv (am Bau) bejagt werden, um im Inneren eines Wiesenvogelgebietes Wirkung zu zeigen. Weitere populationsdynamische Konsequenzen der Jagd sind erst in Ansätzen bekannt. Ein Prädatorenmanagement, welches solche Effekte nicht berücksichtigt, bleibt wirkungs- und erfolglos. Die genaue Kenntnis von Verteilung und Häufigkeit der Prädatorenpopulationen und deren Nahrungsressourcen in den einzelnen Gebieten ist Voraussetzung für ein solches Management. Inwieweit die in Deutschland praktizierte Revierjagd grundsätzlich geeignet ist, populationsbezogen Jagd auszuüben, muss offen bleiben.

Derzeit werden seitens der Jägerschaft sowie der wissenschaftlichen Jagdkunde in Niedersachsen drei Jagdtechniken als in Kombination erfolgversprechend eingeschätzt: Baubejagung (Kunst- und Naturbau) im Winter mit Hunden, Welpenfang am Bau und Jagd an winterlichen Luderplätzen. Effizienzkontrollen sollen hierzu durchgeführt werden, Ergebnisse liegen noch nicht vor (U. VOIGT, pers. Mitt.).

■ Die bisherigen Erfolge einer intensivierten Prädatorenbejagung sind – bezogen auf Bruterfolg und Brutbestandsentwicklung von Wiesenvögeln – eher gering. Bisher ist kein Fall bekannt, in dem, z. B. mit der Zahlung von Prämien für Fuchsabschüsse eine nachhaltige Dichteverringerung erzielt wurde (z. B. BELLEBAUM 2002 b). Positive Konsequenzen auf den Brutbestand der Zielarten sind bislang nur in Sonderfällen nachweisbar. Ohne Berücksichtigung der Lebensraumqualität und einer Rückführung prädatorenfördernder Faktoren lässt sich das komplexe Problem der Prädation in Wiesenvogel(schutz)gebieten nicht erfolgversprechend lösen. Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung ist ein Ansatz auf großer Fläche. Gerade in kleinen Gebieten treten Randeffekte sehr viel häufiger auf, wodurch die Ansiedlungsmöglichkeiten für Prädatoren stark erhöht werden (vgl.

ANGELSTAM 1986, DICK 1995, PRIMACK 1995). Schutzmaßnahmen können dann oft kaum erfolgreich sein.

Ausblick

Unter den gegebenen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen gibt es keine Universallösung im Wiesenvogelschutz. In jedem Gebiet existieren unterschiedliche abiotische und biotische Rahmenbedingungen, ebenso sind die landwirtschaftlichen Strukturen und deren betriebswirtschaftliche Einbindung unterschiedlich. Dies verlangt für die einzelnen Gebiete jeweils spezifische Managementkonzepte. Hierin ist möglichst detailliert ein Leitbild zu formulieren und mit Zielaussagen zu verknüpfen (z. B. zur Entwicklung von Habitaten mit dem Schwerpunkt Uferschnepfe oder Bekassine). Die spezifische Anwendung der einzelnen Schutzinstrumente leitet sich dann aus der Analyse des Ist-Zustandes und dem Leitbild direkt ab.

Dabei ist es in den meisten Gebieten nicht ausreichend, den Schwerpunkt auf ein einzelnes Instrument zu legen: So wie die Beispiele vom Steinhuder Meer (BRANDT & EULNER 2004) oder Fehntjer Tief (PEGEL 2004) belegen, kommt es gerade darauf an, die Schutzinstrumente gebietsspezifisch zu kombinieren. Dies muss eingebettet werden in einen ganzheitlichen Ansatz zum Wiesenvogelschutz aus landesweiter Perspektive, da viele Probleme sich nicht lokal, sondern nur überregional/landesweit lösen lassen (z. B. Vernetzung von Wiesenvogellebensräumen als Mittel gegen Isolation). Eine internationale Einbettung der Schutzanstrengungen ist allein wegen der noch sehr viel größeren Wiesenvogelpopulationen in den Niederlanden notwendig.

Grundlage für eine solche übergreifende Wiesenvogelstrategie ist die Erstellung einer Wiesenvogelschutzgebietskulisse auf fachlicher Grundlage mit einem Geflecht ausreichend großer und miteinander vernetzter Kerngebiete für einen dauerhaften Wiesenvogelschutz. Hierin sind umfassende Optimierungsmaßnahmen im Lebensraum umzusetzen, wozu ein großflächig hoher Grundwasserstand gehört, in dem je nach Lage auch winterliche Überschwemmungen zulässig sind und eine extensive landwirtschaftliche Nutzung erfolgt. Der Flächenbesitz muss als Voraussetzung zur Umsetzung solcher investiven Maßnahmen in der Regel in der öffentlichen Hand liegen. Die Flächen sollten so groß sein, dass Räuber-Beute-Beziehungen einer natürlichen Dynamik unterliegen können, prädatorenfördernde Strukturen sind zu beseitigen. Die Schaffung solcher Optimal-Lebensräume sollte primäres Ziel des Wiesenvogelschutzkonzeptes sein; es müssen »source-Biotope« entstehen, die auch positiv auf die umgebende Landschaft (i. S. v. Matrix) wirken. Diese Gebiete werden auch für andere Tierartengruppen oder die gefährdete Feuchtgrünlandvegetation von höchster Bedeutung sein.

Diese Kerngebiete sollten arrondiert werden mit Grünland-Landschaften, in denen auf dem Wege des Vertragsnaturschutzes wesentliche Gefährdungsfaktoren für Wiesenvögel ausgeschaltet werden (z. B. ungünstige Bewirtschaftungstermine, hohe Stickstoff-Düngegaben, hohe Beweidungsdichten etc.). Isoliert gelegenen reinen Vertragsnaturschutzgebieten

werden in diesem Zusammenhang keine großen Erfolgsaussichten hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die niedersächsischen Wiesenvogelpopulationen eingeräumt.

Eine dauerhafte Etablierung eines Managementkonzeptes mit einer langfristigen Kontinuität günstiger Lebensraumqualität ist Voraussetzung für einen nachhaltigen Wiesenvogelschutz in den einzelnen Gebieten. Wiesenvögel zeigen eine hohe Ortskonstanz und Brutortstreue (z. B. JONAS 1979, KIPP 1982), was die Voraussetzungen für einen anhaltenden Populationsanstieg verbessert.

Die Nutzungsanordnung in den Wiesenvogelgebieten bedarf einer geeigneten Planung. In der Vergangenheit wurde zu lange an starren Bewirtschaftungskonzepten festgehalten (z. B. fixe Mahdtermine), ohne zu realisieren, dass monotone Grünlandlandschaften keinen Wiesenvogelschutz garantieren. Die Etablierung eines heterogenen Nutzungsmosaiks hoch und niedrigwüchsiger Flächen (früh-spät gemähte Flächen, intensiv vs. extensiv beweidete Bereiche etc.) ist hierbei eine bedeutsame Herausforderung (ELSÄSSER 1993, BAIRLEIN & BERGNER 1995). Die Umsetzung eines solchen Managementkonzeptes auf Gebietsebene hängt sehr stark von der Möglichkeit einer intensiven Vorortbetreuung des Wiesenvogelschutzes ab (vgl. für Effizienzkontrollen beim Vertragsnaturschutz auch KLEIJN et al. 2001). Das Konzept der Naturschutzstationen ist hierbei besonders positiv hervorzuheben.

Diese Vorort-Betreuung sollte folgende Aufgaben übernehmen:

- Erstellung des Gebietsmanagementplans auf der Grundlage guter Bestandsaufnahmen und daraus erarbeiteter klarer Zielvorgaben und Leitbilder,
- Flächenbezogene Koordinierung und Umsetzung der Maßnahmen,
- Optimierung des Wassermanagements,
- Beratung für die Flächenbewirtschaftler,
- Durchführung von Monitoring und Effizienzkontrollen,
- Öffentlichkeitsarbeit und Kooperation mit anderen Nutzer- und Interessenverbänden.

Die sich ständig wandelnden Rahmenbedingungen im Wiesenvogelschutz auf Gebietsebene erfordern auch eine permanente Überprüfung der Effizienz der eingeschlagenen Maßnahmen, zumal bereits jetzt nicht unerhebliche Finanzmittel in den Wiesenvogelschutz investiert werden. Die Ergebnisse der Bestandserfassungen und Bruterfolgskontrollen müssen zeitnah in Bewirtschaftungsaufgaben und Vorort-Konzeptionen eingebaut werden.

Für ein landesweites Wiesenvogelmonitoring sind folgende Bausteine festzulegen:

- Regelmäßige Gesamterfassungen der relevanten Arten landesweit nach standardisierter Methodik, ca. alle fünf Jahre. Erarbeitung landesweiter Trendindices nach Standardverfahren.
- Weiterführung jährlicher Bestandserfassungen von Brutbestand und Bruterfolg in ausgewählten Wiesenvogelgebieten.
- Einführung standardisierter Datenaufnahme zum Bruterfolg (Schlupferfolg, Bruterfolg, Verlustursachen).
- In einigen ausgewählten Gebieten Basisdatenerfassung zu Klein- und Raubsäugerpopulationen sowie zu einigen Vogelarten, die als Prädatoren in Frage kommen nach standardisierter Methodik.

- Spezialuntersuchungen zu ausgewählten Aspekten des Wiesenvogelschutzes (z. B. Prädatoreinfluss, Nahrungsqualität und -quantität, Raumnutzung).

Schließlich sollte in allen Gebieten mit Wiesenvogelvorkommen ein Wiesenvogel-»Grundschutz« im Sinne von Mindeststandards installiert werden. Die Definition der »guten fachlichen Praxis« könnte in diesem Zusammenhang Bedeutung erlangen (z. B. Frühjahrsruhe). Auch erscheinen Ansätze »wiesenvogelfreundlicher« Produktion von Lebensmitteln im Sinne von Gütesiegeln auf der Bearbeitungs- oder Produktionschene denkbar. Gelegeschutzmaßnahmen, die in vielen Gebieten als flankierende Maßnahme sinnvoll eingesetzt werden, könnten hier ebenfalls vor Ort organisiert werden.

Zudem bietet die weitere Ausgestaltung der EU-Agrarpolitik und ihre Umsetzung in Niedersachsen vielfältige Ansätze für einen dauerhaften Grünlanderhalt und eine Verbesserung der Habitatqualität des bestehenden Grünlandes. Die bereits getroffenen Beschlüsse zur nächsten Agrarreform der Gemeinschaft können u.a. in einer Grünlandprämie münden und so den ökonomischen Zwang der Flächenbewirtschaftler in vielen Regionen zum Umbruch verringern. Allein aus ökonomischen Gründen wird die Bedeutung des Grünlandes immer mehr sinken, wenn nicht wirksame finanzielle Anreize geschaffen werden (vgl. ZIESEMER 1989, NEHLS et al. 2001).

Für einen dauerhaft erfolgreichen Wiesenvogelschutz in Niedersachsen ist eine übergreifende Gesamtstrategie zu entwerfen. Die vorhandenen Ansätze müssen insgesamt integriert und koordiniert werden. Die bisher erzielten Erfolge in einzelnen Gebieten relativieren sich vor dem Hintergrund der insgesamt nach wie vor sehr unbefriedigenden Situation. Das Netz Natura 2000 bietet auch für den Wiesenvogelschutz eine erfolversprechende Basis, die hier skizzierten Kerngebiete zu schaffen, von denen aus ein dauerhafter Erhalt der Wiesenvogelpopulationen möglich erscheint.

Natura 2000 bietet auch die Chance, in anderen als den genutzten Lebensräumen zukunftssträchtigen Wiesenvogelschutz umzusetzen, damit die einzelnen Vogelarten nicht ausschließlich an landwirtschaftlich genutzte Flächen gebunden sind und sich damit immer auch in der Abhängigkeit von den nicht prognostizierbaren Veränderungen europäischer Agrarpolitik befinden. Hochmoore, Heiden, Salzwiesen, feuchte Dünentäler usw. sind Lebensräume, die für einzelne Wiesenvogelarten bereits jetzt eine herausragende Bedeutung für deren Schutz einnehmen. Ein übergreifendes Wiesenvogelschutzkonzept muss diese Lebensräume umfänglich berücksichtigen, sollen Wiesenvögel auch in zukünftigen Jahrzehnten in Niedersachsen ihr natürliches Habitatspektrum besiedeln können und die Landschaften Niedersachsens insgesamt prägen.

Dank: Wir danken J. BELLEBAUM, K. BURDORF, H.-J. DAHL, J. LUDWIG, J. MELTER und A. MOST herzlich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes, wertvolle Hinweise und Anregungen sowie für die fruchtbaren Diskussionen. S. PFÜTZKE stellte dankenswerterweise seine Fotografien zur Verfügung.



Abb. 7: Ein brütender Kiebitz: wir »wünschen« ihm einen guten Bruterfolg und der Art dauerhaften Fortbestand in Niedersachsen. Foto: Stefan Pfützke

4 Literatur

- AMLER, K., A. BAHL, K. HENLE, G. KAULE, P. POSCHLOD & J. SETTELE (1999, Hrsg.): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis: Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren. Stuttgart.
- ANGELSTAM, P. (1986): Predation of ground-nesting birds' nests in relation to predator densities and habitat edge. *Oikos* 47: 365-373.
- ARBEITSKREIS FEUCHTWIESENSCHUTZ WESTNIEDERSACHSEN (1998): Wiesenvogel im westlichen Niedersachsen. Osna-brück.
- ASFERG, T. (2002): Vildtudbyttet i Danmark i jagtsæsonen 2000/2001. Danmarks Miljøundersøgelse. Faglig rapp. fra DMU Nr. 393.
- BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- BAIRLEIN, F. & G. BERGNER (1995): Vorkommen und Bruterfolg von Wiesenvögeln in der nördlichen Wesermarsch, Niedersachsen. *Vogelwelt* 116: 53-59.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarb. Fassung, 8.5.2002. *Ber. Vogelschutz* 39: 13-60.
- BEINTEMA, A. (1983): Meadow Birds as indicators. *Environ. Monit. Assess.* 3: 391-398.
- BEINTEMA, A. (1986): Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? *Corax* 11: 301-310.
- BEINTEMA, A. J., T. F. DE BOER, J. B. BUKER, G. J. D. M. MÜSKENS, R. J. VAN DER WAL & P. M. ZEGERS (1982): Verstoring van weidevogellegels door weidende vee. Rep. RIN-Leersum/Directie Beheer Landbouwgronden, Utrecht.
- BEINTEMA, A. & G. MÜSKENS (1987): Nesting success of birds breeding in Dutch agricultural grassland. *J. Appl. Ecol.* 24: 743-758.
- BEINTEMA, A., O. MOEDT & D. ELLINGER (1995): Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels. Haarlem.
- BEGON, M., J. L. HARPER & C. R. TOWNSEND (1996): *Ecology. Individuals, Populations and Communities*, 3. Aufl. Oxford.
- BELLEBAUM, J. (2002 a): Prädation als Gefährdung bodenbrütender Vögel in Deutschland – eine Übersicht. *Ber. Vogelschutz* 39: 95-117.
- BELLEBAUM, J. (2002 b): Fuchs und Marderhund in Brandenburgs Feuchtgebieten – Ergebnisse aus den 1990er Jahren. *Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenburg* 11: 200-204.
- BELLEBAUM, J. (2003): Bestandsentwicklung des Fuchses in Ostdeutschland vor und nach der Tollwutimmunisierung. *Z. Jagdwiss* 49: 41-49.
- BELLEBAUM, J. & M. BOSCHERT (2003): Bestimmung von Prädatoren an Nestern von Wiesenlimikolen. *Vogelwelt* 124: 83-91.
- BELTING, S. & H. BELTING (1999): Zur Nahrungsökologie von Kiebitz- (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfen- (*Limosa limosa*) Küken im wiedervernässten Niedermoor-Grünland am Dümmer. *Vogelkd. Ber. Nieders.* 31: 11-25.
- BELTING, H., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & C. MÖLLER (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolge von wiesenbrütenden Limikolen. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 29: 37-50.
- BENSTEAD, P. J., P. V. JOSÉ, C. B. JOYCE & P. M. WADE (1999): *European Wet Grassland. Guidelines for management and restoration*. RSPB, Sandy.
- BERG, Å., T. LINDBERG & K. G. KÄLLEBRINK (1992): Hatching success of lapwings on farmland: differences between habitats and colonies of different sizes. *J. Anim. Ecol.* 61: 469-476.
- BLASZYK, P. (1966): *Moderne Landwirtschaft und Vogelwelt*. *Ber. Int. Rat Vogelschutz* 6: 36-46.
- BOERE, G. C. & B. LENTEN (1998): The African-Eurasian Waterbird Agreement: a technical agreement under the Bonn Convention. *Int. Wader Studies* 10: 45-50.
- BOSCHERT, M. (1999): Bestandsentwicklung des Kiebitzes nach partieller Wiedervernässung und Extensivierung. *Nat. Landsch.* 31: 51-57.
- BRANDT, T. & B. EULNER (2004): Die Situation der Wiesenvögel in den Meerbruchwiesen am Steinhuder Meer. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: *Wiesenvogelschutz in Niedersachsen*. *Naturschutz Landsch.pfl. Niedersachs. H.* 41: 24-39.
- BURTON, J. F. (1995): *Birds and climate change*. London.
- DAHL, H.-J., R. ALTMÜLLER, E. GARVE, W. KAUFMANN, P. SÜDBECK & E. BIERHALS (2000): *Artenschutz*. In: DAHL, H.-J., M. NIEKISCH, U. RIEDL & V. SCHERFOSE (Hrsg.): *Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz. Umweltschutz – Grundlagen und Praxis*. Bd. 8. Bonn.
- DAVIDSON, N. C., D. A. STROUD, P. I. ROTHWELL & M. W. PIENKOWSKI (1998): Towards a flyway conservation strategy for waders. *Int. Wader Studies* 10: 24-38.
- DAVIS, T. J. (1996, Hrsg.): *Das Handbuch der Ramsar-Konvention. Ein Leitfaden zum Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung*. Büro der Ramsar Convention – 1994. Bonn.
- DELANY, S. & D. SCOTT (2002): *Waterbird Population Estimates – 3. Aufl.* Wetlands Int. Global Ser. Nr. 12. Wageningen.
- DEN BOER, T. E. (1995): *Weidevogels: Feiten voor bescherming*. *Tech. Rapp. Vogelbescherming Nederland* 16. Zeist.
- DETMERS, E. (1911): Studien zur Avifauna der Emslande. *J. Ornithol.* 59: 434-503.
- DICK, H. (1995): Randeffect-Problematik durch generalistische Beutegreifer am Beispiel der Rabenkrähe (*Corvus corone corone* LINNEAUS 1785) und Wurzachener Ried (Süddeutschland). *Ökol. Vögel* 17: 1-128.
- DRACHENFELS, O. v. (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotop-typen in Niedersachsen. Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen der Biotop- und Ökosystemtypen sowie ihrer Komplexe, Stand Januar 1996. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachsen. H.* 34 Hannover. 1-146.
- DÜTTMANN, H. & R. EMMERLING (2001): Grünland-Versauerung als besonders Problem des Wiesenvogelschutzes auf entwässerten Moorböden. *Nat. Landsch.* 76: 262-269.
- DUGAN, P. J. & T. JONES (1993): Ecological change in wetlands: a global overview. In: MOSER, M. R. C. PRENTICE & J. VAN VESSE (Hrsg.): *Waterfowl and Wetland Conservation in the 1990s – a global perspective*. Proc. IWRP Sypm., St. Petersburg Beach, Florida, USA. IWRP Spec. Publ. Nr. 26. Slim-bridge.
- EIKHORST, W. & J. BELLEBAUM (2004): Prädatoren kommen nächst – Geleeverluste in Wiesenvogelschutzgebieten Ost- und Westdeutschlands. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: *Wiesenvogelschutz in Niedersachsen*. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachsen. H.* 41: 81-89.
- ELLENBERG, H. (1996): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht*. 5. Aufl. Stuttgart.
- ELLIOT, R. D. (1985): The exclusion of avian predators from nesting aggregations of nesting Lapwings (*Vanellus vanellus*). *Anim. Behav.* 33: 308-314.
- ELSÄSSER, M. (1993): Umweltgerechte Grünlandbewirtschaftung – welche Folgen ergeben sich daraus? *Nat. Landsch.* 68: 66-72.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003): *Landwirtschaft*. Website: http://europa.eu.int/comm/agriculture/index_de.htm.
- EVENS, M. I. & G. O. KEIJL (1993): The impact of Gulf War oil spills on wader populations of the Saudi Arabian Gulf coast. *Sandgrouse* 15: 85-105.
- FINCK, P., U. HAUKE, E. SCHRÖDER, R. FORST & G. WOITHE (1997): *Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder. Rahmenvorstellungen für das Nordwestdeutsche Tiefland aus bundesweiter Sicht*. *Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz* 50: 1-265.
- GALBRAITH, H. (1987): Marking and visiting Lapwing *Vanellus vanellus* nests does not affect clutch survival. *Bird Study* 34: 137-138.
- GATTER, W. (2000): *Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar*. Wiebelsheim.
- GULDEMOND, J. A., F. PARMENTIER & F. VISBEEN (1993): *Meadow birds, field management and nest protection in a Dutch peat soil area*. *Wader Study Group Bull.* 70: 42-48.
- GEORGE, K. (1996): *Deutsche Landwirtschaft im Spiegel der Vogelwelt*. *Vogelwelt* 117: 187-197.

- GERDES, K. (1995): Uferschnepfe – *Limosa limosa*. In: ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.
- GROBKOPF, G. (1995): Rotschenkel – *Tringa totanus*. In: ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH: Die Vögel Niedersachsens, Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.
- HAGEMEIJER, E. J. M. & M. J. BLAIR (1997, Hrsg.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.
- HAUPT, H., K. LUTZ & P. BOYE (2000): Internationale Impulse für den Schutz von Wasservögeln in Deutschland. Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz 60: 1-305.
- HEATH, M., C. BORGGREVE & N. PEET (2000): European bird populations: Estimates and trends. BirdLife Conserv. Ser. Nr. 10. Cambridge.
- HECKENROTH, H. (1985): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980 und des Landes Bremen mit Ergänzungen aus den Jahren 1976-1979. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 14.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 37. Hannover.
- HÖNISCH, T. & J. MELTER (2003): Wiesenvogelschutz im »Schneckenbruch/Im Koelzen« (Landkreis Osnabrück). Feuchtwiesen-Info Nr. 4: 15-16.
- ISELHORST, R. (2004): Maßnahmen zum Wiesenvogelschutz auf Landkreisebene am Beispiel der Grafschaft Bentheim. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 75-80.
- JONAS, R. (1979): Brutbiologische Untersuchungen an einer Population der Uferschnepfe (*Limosa limosa*). Vogelwelt 100: 125-136.
- JUNKER, S., H. DÜTTMANN & R. EHRSBERGER (2002): Telemetry an Kiebitz- und Uferschnepfenküken in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch). Unveröff. Gutachten. Osnabrück, Vechta.
- KIPP, M. (1982): Ergebnisse individueller Farbberingung beim Großen Brachvogel und ihre Bedeutung für den Biotopschutz. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ. 25: 87-96.
- KLEIJN, D., F. BÉRENDSE, R. SMIT & N. GILISSEN (2001): Agri-environment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. Nature 413: 723-725.
- KÖSTER, H., G. NEHLS & K. M. THOMSEN (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangursachen des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Schleswig-Holstein. Corax 18, Sonderheft 2: 121-132.
- KRATZ, R. & J. PFADENHAUER (2001, Hrsg.): Ökosystemmanagement für Niedermoore: Strategien und Verfahren zur Renaturierung. Stuttgart.
- KRÜGER, T. (1999): Landkreis Wesermarsch: Projekt »Direkter Geleeschutz« in der Gemarkung Ostmoorsee 1999. Ergebnisse der Umsetzung des direkten Geleeschutzes als supplementäre Schutzmaßnahme für Wiesenvögel am Rande der Stollhammer Wisch. Unveröff. Gutachten i. A. der Unteren Naturschutzbehörde, Landkreis Wesermarsch. Brake.
- KRUMENACKER, T. (1998): Frankreichs Jäger: Gegen Zugvögel und europäisches Recht. Limicola 12: 268-271.
- LANDSCHAPSBEHEER NEDERLAND (2003): Activiteiten: Vrijwillige weidevogelbescherming. 1 S. Website: <http://www.landschapsbeheer.com/activiteiten/wvbesch/wvbesch.htm>.
- LEEGE, O. (1905): Die Vögel der Ostfriesischen Inseln nebst vergleichender Übersicht der im südlichen Nordseegebiet vorkommenden Arten. Emden u. Borkum.
- MÄCK, U., M.-E. JÜRGENS, P. BOYE & H. HAUPT (1999): Aaskräh (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garulus glandarius*) in Deutschland. Betrachtungen zu ihrer Rolle im Naturhaushalt sowie zur Notwendigkeit eines Bestandsmanagements. Nat. Landsch. 74: 485-493.
- MEENKEN, G., T. CLEMENS & E. HARTWIG (2002): Untersuchungen zur Nahrungsgrundlage der Wiesenvögel auf der Strohauser Plate (Weserinsel) in Abhängigkeit von Stocherfähigkeit und Wasserverhältnissen. Nat.-Umweltschutz 1: 10-17.
- MELTER, J. (1995): Kampfpläufer – *Philomachus pugnax*. In: ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.
- MELTER, J. / OAG MÜNSTER (1998): Mass of Ruffs *Philomachus pugnax* wintering in West Africa. Int. Wader Studies 435-440.
- MELTER, J. (2004): Bestandssituation der Wiesenlimikolen in Niedersachsen. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 10-23.
- MELTER, J. & P. SÜDBECK (2004): Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter Vertragsnaturschutz: »Stollhammer Wisch« 1993-2002. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 50-74.
- MELTER, J., G. VOSKUHL & A. WELZ (1997): Grünland und Grünland-Avizoosen in Niedersachsen: Hohe Bedeutung – unsichere Zukunft? Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 25-36.
- MELTER, J. & A. WELZ (2001): Eingebrochen und ausgedünnt: Bestandsentwicklung von Wiesenlimikolen im westlichen Niedersachsen von 1987-1997. Corax 18, Sonderheft 2: 47-54.
- MITLACHER, G. (1997): Ramsar-Bericht Deutschland. Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz 51: 1-190.
- MOOIJ, J. H. (1998): Zum Einfluß von Biotopneigung und Prädatoren auf die Bestände einiger Niederwildarten. Beitr. Jagd- Wildforsch. 23: 161-178.
- MOORMANN, K.-D. (2002): EU-SPA V 14 Esterweger Dose (Melmmoor/Kuhdammoor und südl. Leegmoor): Brutbestandsfassung und Brut- und Aufzuchtserfolg der Wiesenlimikolen 2002. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ). Hannover.
- MUSTERS, C. J. M., M. KRUK, H. J. DE GRAAF & W. J. TER KEURS (2001): Breeding Birds as a Farm Produkt. J. Conserv. Biol. 15: 363-369.
- MUSTERS, C. J. M., F. PARMENTIER, A. J. POPPELAARS, W. J. TER KEURS & H. A. UDO DE HAES (1986): Factoren die de dichtheid van weidevogels bepalen. Environmental Biologie & Centre of Environmental Sciences, Leiden Univ., Leiden.
- NAUMANN, J. F. (1905): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Hrsg. C. R. HENNICHKE. Bd. VIII, IX. Gera-Unterhaus.
- NEHLS, G., B. BECKERS, H. BELTING, J. BLEW, J. MELTER, M. RODE & C. SUDFELDT (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. Corax 18, Sonderheft 2: 1-26.
- NEWTON, I. (1993): Predation and limitation of bird numbers. Current Ornithol. 11: 143-198.
- NEWTON, I. (1998): Population limitation in birds. London.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE [NLÖ] (2003): ProLand-Naturschutzprogramme – Zwischenbewertung 2003. Unveröff. Ber. Projektgruppe »Effizienzkontrollen ProLand-Naturschutzprogramme« im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie, Abt. Naturschutz. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2002): Erklärung von Gebieten zu Europäischen Vogelschutzgebieten. Bek.g. d. MU v. 23.7.2002 – 27 a – 22005/05-01 -. Niedersächs. Ministerialbl. 52 (57), Nr. 35.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE [ONCFS] (2003). Website : www.oncfs.gouv.fr.
- ONNEN, J. & H. ZANG (1995): Kiebitz – *Vanellus vanellus*. In: ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.5.
- PEACH, W. J., THOMPSON, P. S. & J. C. COULSON (1994): Annual long-term variation in the survival rates of British lapwings *Vanellus vanellus*. J. Anim. Ecol. 63: 60-70.
- PEARSON, O. P. (1966): The prey of carnivores during one cycle of mouse abundance. J. Anim. Ecol. 35: 217-233.
- PEGEL, H. (2004): Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen in der Fehtntjer Tief-Niederung auf den Bestand und Bruterfolg der Wiesenvögel. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 40-49.
- PIERSMA, T. (1987): Hink, stap of sprong? Reisbeperkingen van arctische steltlopers door voedselzoken, vetopbouw en vliegselheid. Limosa 60: 185-194.
- PRIMACK, R. B. (1995): Naturschutzbiologie. Heidelberg, Berlin, Oxford.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands. Kartierung um 1985. Schr.reihe DDA 12.
- REYNOLDS, J. (2000): Fox Control in the Countryside. The Game Conservancy Trust. Fordingbridge, Hants.
- RÖSLER, S. & C. WEINS (1996): Aktuelle Entwicklungen in der Landwirtschaftspolitik und ihre Auswirkungen auf die Vogelwelt. Vogelwelt 117: 169-185.
- ROSENTHAL, G. J., J. HILDEBRANDT, C. ZÖCKLER, M. HENGSTENBERG, D. MASSAKOWSKI, W. LAKOMY & I. BURFEINDT (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland. Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. Angew. Landsch.ökol., H.15, Bonn-Bad Godesberg.
- ROBKAMP, T. (2002): Geleeschutz in der Stollhammer Wisch. Ergebnisbericht der Arbeiten im Jahr 2002 in der Stollhammer- und Abbehauser Wisch. Unveröff. Gutachten i. A. der Unteren Naturschutzbehörde, Landkr. Wesermarsch. Brake.
- SANDEN-GUJA, W. VON (1953): Der grosse Binsensee. Ein Jahreslauf. Stuttgart.

- SARTORIUS, K. (1950): Die Hunteniederung vor Oldenburg. Oldenbg. Jahrb. 50: 81-122.
- SCHLUMPRECHT, H. & P. SÜDBECK (2002): Indikatoren: Messzahlen zur Qualität einer nachhaltigen Entwicklung. Ber. Vogelschutz 39: 61-75.
- SCHMIDT, F. (2003): GIS-gestützte Analyse der aktuellen Schutz- und Bestandssituation der Wiesenvögel im westlichen Niedersachsens. Unveröff. Dipl.-Arb. FH Osnabrück.
- SCHOPP-GUTH, A. (1999): Renaturierung von Moorlandschaften – Naturschutzfachliche Anforderungen aus bundesweiter Sicht. Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz 57: 1-219.
- SCHOPPENHORST, A. (1996): Auswirkungen der Grünlandextensivierungen auf den Bruterfolg von Wiesenvögeln im Bremer Raum. Bremer Beitr. Nat.kde. Nat.schutz 1: 117-123.
- SCHRÖDER, J., T. CLEMENS & E. HARTWIG (2003): Zur Populationsökologie des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) auf der ostfriesischen Insel Wangerooge. Nat.- Umweltschutz 2: 9-20.
- SCHRÖDER, K. & T. SCHIKORE (2004): Wiesenvögel in der Naturlandschaft Niedersachsens: Überlegungen zu alternativen Schutzkonzepten. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 41: 90-105.
- SCHÜTTE, H. (1913): Die Tierwelt unseres Landes. In: SCHWECHE, W., VON BUSCH & H. SCHÜTTE: Heimatkunde des Herzogtums Oldenburg. Bd. 1: 250-298.
- SCHUCH, S. (2001): Rheinland-pfälzische CDU-Europaabgeordnete unterstützen Jagd auf Zugvögel. Nat.schutz Rheinland-Pfalz in Nat.schutz heute H. 1/01 v. 26. 01.2001.
- SCOTT, D. A. (1998): Global Overview of the Conservation of Migratory Arctic Breeding Birds outside the Arctic. Wetlands International Publ. Nr. 45. CAFF Tech. Rep. Nr. 4.
- SEEDORF, H. H. & H.-H. MEYER (1992): Landeskunde Niedersachsens. Natur- und Kulturgeschichte eines Bundeslandes. Bd. 1: Historische Grundlagen und naturräumliche Ausstattung. Neumünster.
- SEITZ, J. (2001): Zur Situation der Wiesenvögel im Bremer Raum. Corax 18, Sonderheft 2: 55-66.
- SMIT, C. J. & T. PIERSMA (1989): Numbers, midwinter distribution, and migration of wader populations using the East Atlantic flyway. In: BOYD, H. & J.-Y. PIROT (Hrsg.): Flyways and reserve networks for water birds. IWRB Spec. Publ. Nr. 9. Slimbridge.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland (2002): Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland. Leiden.
- STRUWE-JUHL, B. (1995): Habitatwahl und Nahrungsökologie von Uferschnepfen-Familien *Limosa limosa* am Hohner See, Schleswig-Holstein. Vogelwelt 116: 61-72.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Inf.dienst. Nat.schutz Niedersachs. 22, Nr. 5: 243-278.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz 53: 1-560.
- TEUNISSEN, W. A. (1999): Evaluatie vrijwillige weidevogelbescherming. SOVON-onderzoeksrapport 1999/05. SOVON Vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.
- TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (1994): Birds in Europe. Their Conservation Status. Cambridge.
- VAN DE KAMP, J., B. ENS, T. PIERSMA & L. ZWARTS (1999): Ecologische Atlas van de Nederlandse wadvogels. Haarlem.
- VAN EERDEN, M. R., M. ZIJLSTRA, M. VAN ROOMEN & A. TIMMERMANN (1996): The response of *Anatidae* to changes in agricultural practice: Long-term shifts in the carrying capacity of wintering wildfowl. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.* 13: 681-706.
- VAN PAASSEN, A. & O. VLOEDGRAVEN (1999): Handvat voor weidevogelbescherming. Landschapsbeheer Nederland, 45 S.
- WEISS, J., C. MICHELS & M. JÖBGES (1999): Entwicklung der Wiesenvogelbestände in Nordrhein-Westfalen unter dem Einfluss des Feuchtwiesenschutzprogramms. In: MUNLV (Hrsg.): Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland. Tagung der Biologischen Station Kreis Steinfurt e. V., Tecklenburg 1999. Tagungsbd.: 11-24.
- WIEDEN, M. (l. Dr.): Der 15. Juni, vom Klimawandel überholt? Langjährige Ergebnisse von Vertragsnaturschutz-Kontrollen im Landkreis Gießen. BfN-Skripten.
- WIEPKEN, C. F. & E. GREVE (1876): Systematisches Verzeichnis der Wirbelthiere im Herzogthum Oldenburg. 2. Aufl. 1897. Oldenburg u. Leipzig.
- WIESE, M. (2003): DJV-Handbuch 2003. Jagd aktuell. Deutscher Jagdschutz-Verband. Mainz.
- WÜBBENHORST J. (1997): Einfluß natürlicher und anthropogener Faktoren auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe. Unveröff. Dipl.-Arb. Univ. Gießen.
- ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg., 1995): Die Vögel Niedersachsens. Austernfischer bis Schnepfen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H 2.5. Hannover.
- ZIESEMER, F. (1989): Entwicklung und erste Ergebnisse des Extensivierungsprogrammes in Schleswig-Holstein. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Vogelschutz 28: 77-85.
- ZIMEN, E. (1984): Long range movements of the red fox, *Vulpes vulpes* L. *Acta Zool. Fennica* 171: 267-270.
- ZÖCKLER, C. (2002): A comparison between Tundra and Wet Grassland Breeding Waders with Special Reference to the Ruff (*Philomachus pugnax*). *Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz* 74: 1-115.

Anschriften der Autoren:

Peter Südbeck, Thorsten Krüger

Staatliche Vogelschutzwarte

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie

Göttinger Straße 14, D-30449 Hannover;

E-Mail: peter.suedbeck@nloe.niedersachsen.de;

E-Mail: thorsten.krueger@nloe.niedersachsen.de



Schriftenreihe »Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen«

- Heft 1 (1961) – UWE JENSEN: **Die Vegetation des Sonnenberger Moores im Oberharz und ihre ökologischen Bedingungen.** 85 Seiten, zahlreiche Abb. (Vergriffen)
- Heft 2 (1964) – KURT HORST: **Klima und Bodenfaktoren in Zwergstrauch- und Waldgesellschaften des Naturschutzparks Lüneburger Heide.** 64 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Tabellen. (Vergriffen)
- Heft 3 (1975) – WILFRIED MEYER: **Geo- und Biowissenschaftliche Bibliographie zum Steinhuder Meer und seiner Umgebung.** 99 Seiten, 1 Karte. (Vergriffen)
- Heft 4 (1975) – DIETHELM POHL: **Bibliographie der Niedersächsischen Naturschutzgebiete.** 290 Seiten, 1 Übersichtskarte Niedersachsen 1:1 500 000. (Vergriffen)
- Heft 4/1 (1983) – DIETHELM POHL: **Bibliographie der Niedersächsischen Naturschutzgebiete.** 265 Seiten, 1 Übersichtskarte 1:1 500 000, 1. Ergänzung Stand 31.12.1982. (Vergriffen)
- Heft 5 (1977) – GERHARD LEMMEL: **Die Lurche und Kriechtiere Niedersachsens – Grundlagen für ein Schutzprogramm.** 76 Seiten, mit Abbildungen. (Vergriffen)
- Heft 6 (1978) – HANNS-JÖRG DAHL & HARTMUT HECKENROTH: **Landespflegerisches Gutachten zur Emsumleitung durch den Dollart.** 214 Seiten, zahlreiche Abbildungen, 1 mehrfarbige Vegetationskarte 1:10 000. (Vergriffen)
- Heft 7 (1978) – HANNS-JÖRG DAHL & HARTMUT HECKENROTH: **Landespflegerisches Gutachten zu geplanten Deichbaumaßnahmen in der Leybucht.** 176 Seiten, zahlreiche Abb., 1 Karte. (Vergriffen)
- Heft 8 (1978) – PETER SCHÖNFELDER: **Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland – Eine vergleichende Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzprobleme – mit dem Beitrag von K. DIERSSEN: Moossynusien im NSG Hainholz.** 108 Seiten, zahlreiche Abb. u. Tab., 1 Karte. (Vergriffen)
- Heft 9 (1978) – HEINRICH E. WEBER: **Vegetation des Naturschutzgebietes Balksee und Randmoore (Kreis Cuxhaven) und Vorschläge für ein Pflegeprogramm zur Erhaltung der schutzwürdigen Pflanzen und Pflanzengesellschaften.** 168 Seiten, zahlreiche Abb. u. Tab., 1 Karte. (Vergriffen)
- Heft 10 (1979) – GERHARD WIEGLEB: **Vegetation und Umweltbedingungen der Oberharzer Stauteiche heute und in Zukunft – Vorläufige Übersicht über die Pflanzengesellschaften der Niedersächsischen Fließgewässer.** 122 Seiten, zahlreiche Abb. u. Tab., 1 Karte. (Vergriffen)
- Heft 11 (1980) – CLAUS REUTHER: **Der Fischotter, Lutra lutra L. in Niedersachsen. Historische Entwicklung und derzeitige Situation der Verbreitung und des Bestandes; Rückgangursachen und Schutzmöglichkeiten.** 182 Seiten, zahlreiche Abb. u. Tab., zahlreiche Karten (Vergriffen)
- Heft 12 (1980) – BERNHARD BIRKHOFF, ECKHARD SCHMATZLER & HEINRICH SCHNEEKLOTH: **Untersuchungen an niedersächsischen Torflagerstätten zur Beurteilung der abbauwürdigen Torfvorräte und der Schutzwürdigkeit im Hinblick auf deren optimale Nutzung.** 402 Seiten, 5 Abb., 16 Tab., 89 Karten. (Vergriffen)
- Heft 13 (1984) – OLAF VON DRACHENFELS, HARALD MEY & PETER MIOTK: **Naturschutzatlas Niedersachsen – Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche.** 267 Seiten, 280 farbige Abb., 39 Karten. (Vergriffen)
- Heft 14 (1985) – HARTMUT HECKENROTH: **Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980 und des Landes Bremen mit Ergänzungen aus den Jahren 1976-1979.** 428 Seiten, 201 Verbreitungskarten mit Abbildungen, 34 Themenkarten. (Vergriffen)
- Heft 15 (1987) – UWE JENSEN: **Die Moore des Hochharzes – Allgemeiner Teil.** 93 Seiten, zahlreiche Abb. u. Tabellen. (Vergriffen)
- Heft 16 (1988) – CHRISTIAN GANZERT & JÖRG PFADENHAUER: **Vegetation und Nutzung des Grünlandes am Dümmer.** 64 Seiten, zahlreiche Abb. u. Tab., 1 Karte. (Vergriffen)
- Heft 17 (1988) – HARTMUT HECKENROTH & BÄRBEL POTT: **Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen.** 78 Seiten, 20 Verbreitungskarten. Einzelbeiträge: Zur Verbreitung der Fledermäuse in Niedersachsen. Erstes Seminar »Fledermausschutz« der Fachbehörde für Naturschutz in Niedersachsen 1986. Zur Situation der Fledermäuse im Harz. (Vergriffen)
- Heft 18 (1989) – HANNS-JÖRG DAHL & MEIKE HULLEN, WOLFGANG HERR, DIETER TODESKINO & GERHARD WIEGLEB: **Beiträge zum Fließgewässerschutz in Niedersachsen.** 284 Seiten, 122 Tabellen, 88 farbige Fotos, 30 Abb., 3 Karten. (Vergriffen)
- Sonderdruck aus dem vergriffenen H. 18: Studie über die Möglichkeiten zur Entwicklung eines naturnahen Fließgewässersystems in Niedersachsen (Fließgewässerschutzsystem Niedersachsen).** Dahl, H.-J. & M. Hullen (1989), 120 Seiten, 71 farbige Fotos, 3 Übersichtskarten 1:500.000. Schutzgebühr: 2,50 €.
- Heft 19 (1990) – OLAF VON DRACHENFELS: **Naturraum Harz – Grundlagen für ein Biotopschutzprogramm.** Auswertung der Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen (2. Durchgang) und Folgerungen für den Biotopschutz. 100 Seiten, 43 Abbildungen mit 36 farbigen Fotos. Schutzgebühr: 2,50 €. ISBN 3-922321-49-6
- Heft 20/2 (2003) – ERNST PREISING, HEINRICH E. WEBER & HANS-CHRISTOPH VAHLE: **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Wälder und Gebüsche.** 139 Seiten, zahlreiche Tabellen. Schutzgebühr: 7,50 € ISBN 3-922321-89-5
- Heft 20/4 (1993) – ERNST PREISING, HANS-CHRISTOPH VAHLE, DIETMAR BRANDES, HEINRICH HOFMEISTER, JES TÜXEN & HEINRICH E. WEBER: **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Ruderale Staudenfluren und Saumgesellschaften.** 88 Seiten, zahlreiche Tabellen. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-65-8
- Heft 20/5 (1997) – ERNST PREISING, HANS-CHRISTOPH VAHLE, DIETMAR BRANDES, HEINRICH HOFMEISTER, JES TÜXEN & HEINRICH E. WEBER: **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften.** 146 Seiten, zahlreiche Tabellen. Schutzgebühr: 7,50 €. ISBN 3-922321-80-1
- Heft 20/6 (1995) – ERNST PREISING, HANS-CHRISTOPH VAHLE, DIETMAR BRANDES, HEINRICH HOFMEISTER, JES TÜXEN & HEINRICH E. WEBER: **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Einjährige ruderale Pionier-, Tritt- und Ackerwildkraut-Gesellschaften.** 92 Seiten, zahlreiche Tabellen. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-75-5
- Heft 20/7-8 (1990) – ERNST PREISING, HANS-CHRISTOPH VAHLE, DIETMAR BRANDES, HEINRICH HOFMEISTER, JES TÜXEN & HEINRICH E. WEBER: **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. 20/7: Salzpflanzengesellschaften der Meeresküste und des Binnenlandes. 20/8: Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers.** 161 Seiten, zahlreiche Tabellen. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-50-x
- Heft 20/9 (1991) – UWE DREHWALD & ERNST PREISING: **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Moosgesellschaften.** 202 Seiten, zahlreiche Tabellen. Schutzgebühr: 6,50 €. ISBN 3-922321-59-3
- Heft 20/10 (1993) – UWE DREHWALD: **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Flechtengesellschaften.** 122 Seiten, zahlreiche Tabellen. Schutzgebühr: 6,- €. ISBN 3-922321-67-4

Schriftenreihe »Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen«

- Heft 21 (1990) – JÜRGEN LUDWIG, HEINRICH BELTING, ANDREAS J. HELBIG & HOLGER A. BRUNS: **Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung.** 229 Seiten, 20 farbige Fotos, 251 Diagramme und Kartendarstellungen, 33 Tabellen. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-51-8
- Heft 22 (1990) – HANS-CHRISTOPH VAHLE: **Grundlagen zum Schutz der Vegetation oligotropher Stillgewässer in Nordwestdeutschland.** 157 Seiten, 27 farbige Fotos, 118 Abbildungen und Kartendarstellungen, 21 Tabellen. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-52-6
- Heft 23 (1990) – UWE JENSEN: **Die Moore des Hochharzes – Spezieller Teil.** 116 Seiten, 75 Abbildungen, 29 farbige Vegetationskarten, eine großformatige Übersichtskarte. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-53-4
- Heft 24 (1991) – ECKHARD GARVE & DOROTHEE LETSCHERT: **Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens.** 1. Fassung vom 31. 12. 1990. 152 Seiten, 61 farbige Fotos, 1 Tabelle. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-54-2
- Heft 25 (1991) – M. RASPER, P. SELLHEIM, B. STEINHARDT (unter Mitarbeit von D. BLANKE & E. KAIRIES): **Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem – Grundlagen für ein Schutzprogramm.** Das Werk ist in vier Einzelhefte aufgeteilt. Der allgemeine Teil (64 Seiten, inkl. 46 Farbfotos) ist in allen Heften identisch, der spezielle Teil enthält Karten und Tabellen für jedes einzelne behandelte Gewässer.
- Heft 25/1: **Elbe-Einzugsgebiet.** 324 S., Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-55-0
- Heft 25/2: **Einzugsgebiete von Oker, Aller und Leine.** 458 S. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-56-9
- Heft 25/3: **Einzugsgebiete von Weser und Hunte.** 306 S. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-57-7
- Heft 25/4: **Einzugsgebiete von Ems, Hase, Vechte und Küste.** 274 S. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-58-5
- Heft 26 (1991) – HARTMUT HECKENROTH & BÄRBEL POTT-DÖRFER: **Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen II.** 176 Seiten, 25 Einzelbeiträge mit zahlreichen Abbildungen und Kartendarstellungen. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-60-7
- Heft 27 (1991) – KATJA BEHM-BERKELMANN & HARTMUT HECKENROTH (unter Mitarbeit von P. SÜDBECK, D. WENDT & J. WIETFELD): **Übersicht der Brutbestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten 1900 – 1990 an der niedersächsischen Nordseeküste.** 97 Seiten, 16 farbige Abbildungen, 36 Verbreitungskarten. Schutzgebühr: 2,50 €. ISBN 3-922321-62-3
- Heft 28 (1993) – ANFRED PEDERSEN & HEINRICH E. WEBER (unter Mitarbeit von HANS OLUF MARTENSEN & ECKHART WALSEMANN): **Atlas der Brombeeren von Niedersachsen und Bremen.** 202 Seiten, 169 Verbreitungs- und Übersichtskarten, 23 Farbfotos. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-64-x
- Heft 29 (1993) – KARL-JOSEF NICK u. a.: **Beiträge zur Wiedervernässung abgebauter Schwarztorfflächen. Ergebnisse eines Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens im Leegmoor, Landkreis Emsland.** 127 Seiten, 6 Einzelbeiträge mit zahlreichen Abbildungen, Tabellen und Fotos. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922321-66-6
- Heft 30/1-2 (1994) – ECKHARD GARVE: **Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen.** Kartierung 1982 - 1992. 895 Seiten, 832 Nachweiskarten, 12 farbige Bildseiten. Schutzgebühr: 10,- €. ISBN 3-922321-68-2
- Heft 31 (1994) – WERNER BARKEMEYER: **Untersuchung zum Vorkommen der Schwebfliegen in Niedersachsen und Bremen (Diptera – Syrphidae).** 514 Seiten, zahlreiche Nachweiskarten. (Vergriffen)
- Heft 32 (1994) – BÄRBEL POTT-DÖRFER, HARTMUT HECKENROTH & KARIN RABE: **Zur Situation von Feldhamster, Baumrarder und Iltis in Niedersachsen.** 61 Seiten. Schutzgebühr: 5,- €. ISBN 3-922-321-71-2
- Heft 33/1 (1994) – DIETHELM POHL: **Bibliographie über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Braunschweig (ohne »Oberharz«).** Stand: 31. 12. 1993. Schutzgebühr: 7,50 €. ISBN 3-922-321-72-0
- Heft 33/2 (1996) – DIETHELM POHL: **Bibliographie über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Hannover.** Stand: 31. 12. 1995. Schutzgebühr: 7,50 €. ISBN 3-922-321-77-1
- Heft 33/3 (1999) – DIETHELM POHL: **Bibliographie über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Lüneburg (ohne »Lüneburger Heide«).** Stand: 31. 12. 1998. Schutzgebühr: 7,50 €. ISBN 3-922-321-84-4
- Heft 33/4 (2000) – DIETHELM POHL: **Bibliographie über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Weser-Ems.** Stand: 31. 12. 1999. Schutzgebühr: 7,50 €. ISBN 3-922-321-85-2
- Heft 34 (1996) – OLAF VON DRACHENFELS: **Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen – Bestandsentwicklung und Gefährdungsrassen der Biotop- und Ökosystemtypen sowie ihrer Komplexe.** Stand: Januar 1996. 146 Seiten, 60 Farbfotos, 9 historische Kartenvergleiche. Schutzgebühr: 7,50 €. ISBN 3-922-321-73-9
- Heft 35 (1996) – DIETMAR ZACHARIAS: **Flora und Vegetation von Wäldern der QUERCO-FAGETEA im nördlichen Harzvorland Niedersachsens – unter besonderer Berücksichtigung der Eichen-Hainbuchen-Mittelwälder.** 150 Seiten. (Vergriffen)
- Heft 36 (1996) – MARKUS HAUCK: **Die Flechten Niedersachsens – Bestand, Ökologie, Gefährdung und Naturschutz.** 208 Seiten. Schutzgebühr: 7,50 €. ISBN 3-922-321-78-x
- Heft 37 (1997) – HARTMUT HECKENROTH & VOLKER LASKE: **Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981 – 1995 und des Landes Bremen.** 329 Seiten, 213 Verbreitungskarten mit Abbildungen, 9 Themenkarten als Overlays. Schutzgebühr 15,- €. ISBN 3-922-321-79-8.
- Heft 38 (1997) – KARSTEN HORN: **Verbreitung, Ökologie und Gefährdung der Flachbärlappe (*Diphasiastrum* spp., *Lycopodiaceae*, Pteridophyta) in Niedersachsen und Bremen.** 83 Seiten, zahlreiche Karten und Abbildungen. Schutzgebühr 10,- €. ISBN 3-922321-81-x
- Heft 39 (1998) – KNUT WÖLDECKE: **Die Großpilze Niedersachsens und Bremens.** 536 Seiten, zahlreiche Abbildungen, 12 Farbtafeln. Schutzgebühr 20,- €. ISBN 3-922321-83-6
- Heft 40 (2000) – STEFAN THYEN, KLAUS-MICHAEL EXO, ULRICH APPEL & PETER SÜDBECK: **Phänologie, Bestandsentwicklung und Monitoring von Wasser- und Watvögeln an der Küste des Landkreises Friesland 1969 – 1994.** 97 Seiten, zahlreiche Diagramme u. Tabellen, 4 Farbtafeln. Schutzgebühr 7,50 €. ISBN 3-922321-86-0
- Heft 41 (2004) – THORSTEN KRÜGER & PETER SÜDBECK: **Wiesenvogelschutz in Niedersachsen.** 123 Seiten, zahlreiche Diagramme u. Tabellen, 4 Farbtafeln. Schutzgebühr 10,- €. ISBN 3-922321-91-7

Die Veröffentlichungen können gegen Rechnung beim Herausgeber bezogen werden! Bitte fordern Sie kostenlos ein Veröffentlichungsverzeichnis an.

Postanschrift:
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLO)
– Fachbehörde für Naturschutz –
Postfach 101062, 31110 Hildesheim
e-mail: heinrich.klaholt@nloe.niedersachsen.de
http://www.nloe.de