

Aus der Staatlichen Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Veränderungen der Brutvogelwelt im Naturschutzgebiet „Emsaltwasser bei Vellage (sog. Tunxdorfer Schleife)“ (Landkreise Emsland und Leer)

Volker Blüml, Arnold Schönheim & Axel Degen

BLÜML, V., A. SCHÖNHEIM & A. DEGEN (2007): Veränderungen der Brutvogelwelt im Naturschutzgebiet „Emsaltwasser bei Vellage (sog. Tunxdorfer Schleife)“ (Landkreise Emsland und Leer). Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 39: 39–60.

Die Brutvögel des Naturschutzgebietes „Emsaltwasser bei Vellage“ (ca. 187 ha) im Deichvorland bei Papenburg wurden 1997 und 2006 mit der Methode der Revierkartierung flächendeckend erfasst.

Das Gebiet war bis in die 1980er Jahre von landwirtschaftlich genutztem Feuchtgrünland beherrscht, nur entlang des Altarms waren Tideröhrliche in größerem Umfang ausgebildet. Nach mehrfachen Vertiefungen der Emsfahrrinne kam es seit Anfang der 1990er Jahre zu diversen Brüchen der Sommerdeiche, gefolgt von einer großflächigen Röhrlichtentwicklung. Bedingt durch unnatürlich starken Tidenhub schlickt der Altarm weiter auf und wächst mehr und mehr mit Schilfröhrlichen zu, in bislang geringerem Umfang kommen Gehölze auf.

Im Vergleich der Untersuchungsjahre erhöhte sich die Artenzahl leicht von 39 auf 41, die Gesamtzahl der Reviere stieg von 494 auf 744 und damit die Gesamtartabundanz von 26,4 auf 39,8 Rev./10 ha. Entscheidend hierfür ist der Flächenzuwachs der insgesamt dicht besiedelten Schilfröhrliche, besonders im Bereich zuvor vegetationsloser Flusswatten. Daher sind die realen Brutvogeldichten der terrestrischen Habitate kaum gestiegen. Getrennt nach ökologischen Gilden haben die Röhrlichtbrüter den weitaus höchsten Anteil und haben die Gesamtzahl der Reviere gegenüber 1997 fast verdoppelt; Gehölzbrüter nahmen fast ebenso stark zu. Dagegen verschwanden die Restbestände der Wiesenbrüter sowie die Wasservögel weitestgehend. Auch sonstige Offenlandbrüter gingen deutlich zurück.

Die meisten Röhrlichtbrüter sind aktuell in auch aus landesweiter Sicht großen Beständen und mit hohen Dichten vertreten, es fehlen aber Arten wasserdurchfluteter Röhrliche wie Rohrdommel, Zwergdommel und Drosselrohrsänger. Die in den Roten Listen geführten Arten belegen für 1997 eine landesweite und für 2006 eine nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet. Zudem sind mit Tüpfelsumpfhuhn und Blaukehlchen zwei nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie besonders zu schützende Arten in großen, zunehmenden Beständen vertreten. Nachdem das Gebiet seinen Wert als Wiesenvogelbrutgebiet sowie als Rastgebiet weitgehend verloren hat, sind die großflächigen Schilfröhrliche mit den wertgebenden Brutvogelbeständen als das vorrangige Erhaltungsziel für diesen Teilbereich des Emsvorlandes anzusehen. Eine stärkere Gehölzentwicklung sollte vermieden werden.

V. B. & A. S., Hasestraße 60, D-49074 Osnabrück, v.blueml@bms-umweltplanung.de; a.schoenheim@bms-umweltplanung.de; A. D., Elsa-Brandström-Straße 4, D-49076 Osnabrück, axel.degen@t-online.de

Einleitung

Das „Emsaltwasser bei Vellage“, auch „Tunxdorfer Schleife“ genannt, ist mit seiner herausragenden Bedeutung als Vogelbrut- und -rastgebiet seit langem bekannt (z. B. HAMMERSCHMIDT 1965, VOEGE & BRINKSCHRÖDER 1977). Bereits 1968 wurde es als Naturschutzgebiet

ausgewiesen (REGIERUNGSPRÄSIDENT IN OSNABRÜCK 1968) und ist seit 1983 Bestandteil einer EU-Vogelschutzgebiets- (SPA) Meldung mit dem heutigen Namen „Emstal zwischen Lathen und Papenburg“ (Nds. MU 2000). In den letzten Jahrzehnten hat sich der Charakter des Gebietes allerdings stark gewandelt. Dies führte zu

erheblichen Veränderungen auch in der Brutvogelwelt, die mehrfach systematisch erfasst wurde. Eine Veröffentlichung der neueren Untersuchungen erfolgte allerdings bisher nicht. Daher wird an dieser Stelle eine vergleichende Auswertung vorgenommen.

Gebietsbeschreibung

Das etwa 187 ha große Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Grenzgebiet der Landkreise Emsland und Leer, ca. 5 km nordwestlich des Stadtzentrums von Papenburg. (Geographischer Zentralpunkt bei 53°06'30" N / 07°20'00" E). Nicht einbezogen wurden die Ems selbst sowie die maximal 50 m breiten Deichvorländer am südlichen Emsufer bei Papenburg, die mitunter zum Gebiet gerechnet werden (z. B. bei MELTER et al. 1998), aber nicht Teil des Naturschutzgebiets sind.

Naturräumlich liegt das UG innerhalb der Region Watten und Marschen in der Einheit „Emsmarschen“. Das UG wird durch einen 1890 anlässlich einer künstlichen Laufverkürzung entstandenen, bis heute mit einem Ende an die

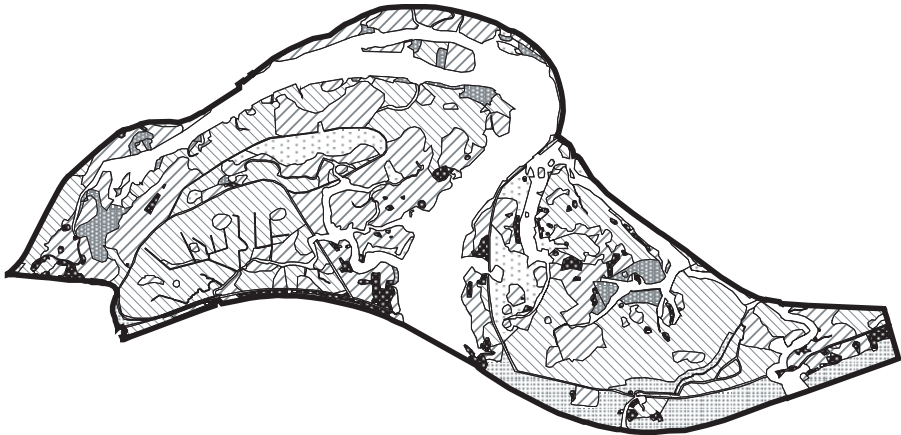
Ems angebundenen und bei Ebbe trocken fallenden Altarm in Nord-Süd-Richtung etwa mittig geteilt (JANSSEN 1967). Große Teile des UG wurden früher traditionell als Feuchtgrünland landwirtschaftlich genutzt und waren durch Sommerdeiche gesichert. Nur direkt am Altarm waren größere Röhricht- und Flusswattflächen vorhanden (HAMMERSCHMIDT 1965, VOEGE & BRINKSCHRÖDER 1977). Bereits in den 1980er Jahren fielen Teile des Grünlandes im Westteil des UG (auch „Tunxdorfer Hagen“ genannt) brach (KNOBE 1989). Noch 1988 waren aber hier wie auch im Ostteil („NSG-Wiesen“) typische, landwirtschaftlich genutzte Sumpfdotterblumen-Wiesen im Wechsel mit Großseggenrieden und zu deutlich geringeren Anteilen eher niedrigwüchsigen Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Röhrichten vorhanden (DIETRICH 1988).

Nach Vertiefungen der Emsfahrrinne seit 1984 kam es zu einer erhöhten Hochwasserdynamik (vgl. GERDES et al. 1998) und folglich ab 1991 zu mehreren, nicht reparierten Durchbrüchen der Sommerdeiche. Die Grünlandnutzung musste aufgegeben werden, weite Teile des UG

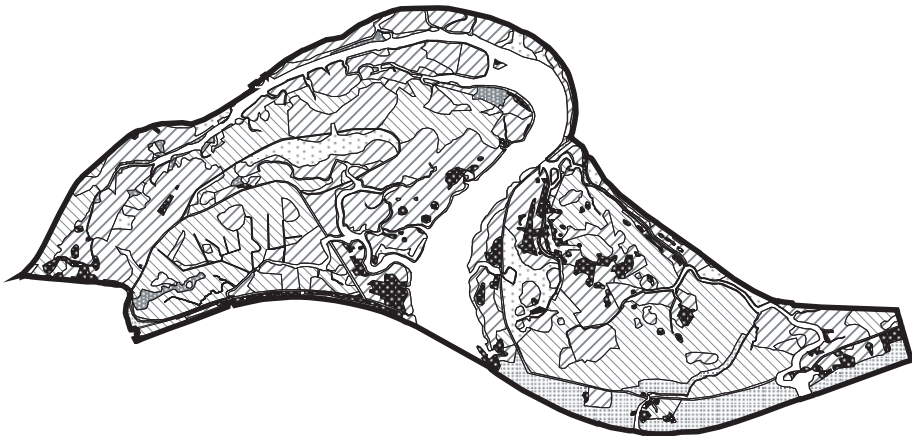
Tab. 1: Flächenausdehnung und -anteile der Biotoptypen im UG 1997 und 2006. Kürzel nach VON DRACHENFELS (2004). tw.: nur teilweise hier eingeordnet. - Areas and percentages of different biotope types in the study sites.

Biotoptypen	1997		2006		Veränderung	
	ha	%	ha	%	ha	%
Weiden-Auwald (WWS, WWT)	2,2	1,2	2,7	1,4	0,5	22,4
Weißdorn- u. Schlehengebüsch (BMS)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	± 0	± 0
Weiden-Auengebüsch (BAT, BAS)	3,6	1,9	6,1	3,3	2,5	70,5
Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	0,4	0,2	0,1	< 0,1	-0,1	-25,0
Flusswatt, weitgehend vegetationslos (FWO)	44,7	23,9	26,5	14,2	-18,2	-40,8
Marschgraben (FGM)	0,3	0,2	0,3	0,2	± 0	± 0
Ufer-/Hochstaudenfluren (NUT, NSS, UHM)	12,0	6,5	12,0	6,5	± 0	± 0
Schilf-Röhrichte (NRS, FWR tw.)	48,4	25,9	75,0	40,0	26,4	54,5
Rohrglanzgras-Röhrichte (NRG, FWR tw.)	59,1	31,6	52,3	27,9	-6,9	-11,6
Wasserschwaden-Röhrichte (NRW, FWR tw.)	10,4	5,6	10,1	5,4	-0,3	-3,3
Rohrkolben-Röhrichte (NRW, FWR tw.)	5,8	3,1	1,9	1,0	-3,9	-66,4
Befestigte Wege (OVW)	0,4	0,2	0,4	0,2	± 0	± 0
Summe	187,3	100,0	187,3	100,0	-	-

1997



2006



Biotoptypen (vereinfacht)

-  Weiden-Auwald, Weiden-Auengebüsch
-  Flusswatt, Marschgraben
-  Schilf-Röhricht
-  Rohrglanzgras-Röhricht
-  Wasserschwaden-Röhricht
-  Rohrkolben-Röhricht
-  Ufer-/Hochstaudenfluren
-  Befestigte Wege

0 200 400 Meter



Abb. 1: Biotoptypen 1997 und 2006. - *Biotope types 1997 and 2006.*

überschlickten und sukzessieren seitdem frei (MELTER et al. 1998, GERDES 2000, eig. Beob.). Eine Luftbildinterpretation (digitale Echtfarben-Orthofotos mit Bodenauflösung von 40 cm, Stand Oktober 2002; aktualisiert durch gleichwertige Fotos etwa aus 2005 unter <http://earth.google.com>, Abruf im Oktober 2007) mit nachfolgender, flächendeckender Kartierung der Biotoptypen im Gelände nach VON DRACHENFELS (2004) im Jahr 2006 durch BMS-UMWELTPLANUNG (2007) sowie eine vergleichende Auswertung von Color-Infrarot-Luftbildern aus dem Jahr 1997 erlauben eine detaillierte Darstellung der Vegetationsverhältnisse und -veränderungen in neuerer Zeit (Abb. 1, Tab. 1). Dabei verbleiben für 1997 nur geringe Unsicherheiten bei einzelnen Flächen, da für die Interpretation die aktuellen, 2006 im Gelände verifizierten Luftbilder zum Vergleich vorlagen.

1997 waren die ehemaligen Grünländer überwiegend noch niedrig wüchsige, aber bereits frei sukzessierende Röhrichte aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), durchmischt mit Resten der Grünlandvegetation. Röhrichte aus Schilf (*Phragmites australis*), stellenweise auch aus Rohrkolben (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*), Weidengebüsche und -vorwälder dehnten sich hier bereits stellenweise aus. Schilf gewann durch die fortschreitende Verlandung des Altarmes zusätzlich an Fläche. Besonders im Ostteil des UG entwickelten sich am Emsufer auf z. T. mehr als 50 m Breite großflächige Uferstaudenfluren mit Übergängen zu Röhrichtern, die 2006 ähnlich weiterbestanden. Kennzeichnend sind hier das Zottige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und die Große Brennnessel (*Urtica dioica*).

Insgesamt ist 2006 die Röhricht- und Gehölzsukzession deutlich weiter vorangeschritten (Tab. 1). Weidengebüsche und -auwälder haben sich erheblich ausgebreitet, nehmen aber weiterhin nur geringe Flächenanteile ein. Hinzu kommt eine zunehmende Zahl von Einzelsträuchern und kleinen Gebüschbeständen, die nicht explizit auskartiert wurden. Demgegenüber sind die 1997 im Ostteil entlang des Emsufers vorhandenen 20 alten Hybridpappeln (*Populus spec.*) zwischenzeitlich entfernt worden.

Durch die weiter immens gestiegene Ablagerung von Schlick und die gerade in diesem

Emsabschnitt stark gesunkenen Tideniedrigwasserstände (vgl. JÜRGES & WINKEL 2003, LANGE 2006) ist die Verlandung des Altarmes nach 1997 extrem stark fortgeschritten, wobei vorwiegend sehr hoch- und dichtwüchsige Schilfröhrichte mit vorgelagerten schmalen Säumen aus Rohrkolben und Strand-Simse (*Bolboschoenus maritimus* agg.) in das zunehmend feinschlickige Flusswatt vordringen. Dies betrifft 18,2 ha, die 1997 noch offenes Watt waren. Die größerflächigen Rohrkolbenbestände wurden aber zunehmend von Schilfbeständen abgelöst. Eine weitere Klassifizierung der Röhrichte nach strukturellen Merkmalen erfolgte nicht. Generell sind die Wasserschwaden- und Rohrglanzgras-Röhrichte aber niedrigwüchsig (bis in den Juni überwiegend < 50 cm). Ältere Schilfröhrichte, auch in den nach 1997 sukzessierten Bereichen, sind größtenteils ausgesprochen hoch- und dichtwüchsig, eine Mahd erfolgt nirgends. Jüngere Schilfsukzessionen sind demgegenüber deutlich niedrigwüchsiger, lückiger und häufig noch stark mit Rohrglanzgras durchsetzt. Die Grenzlinienlänge zwischen Schilfröhricht und Wasser- bzw. Wattflächen am Altarm, an Prielen und Gräben hat sich seit 1997 durch Ausbreitung des Schilfs etwas erhöht. Grundlegende Veränderungen des Gewässernetzes hat es nicht gegeben, Altarm und Priele sind durch die Überschlickung aber erheblich schmaler geworden. Etwa 5 % des Röhrichts (überwiegend Schilf und Rohrkolben) lagen 2006 im Tidebereich. Die weitaus größten Teile werden dagegen nicht regelmäßig überflutet; dies ist 1997 ähnlich gewesen. Die Flusswattbereiche sind biologisch stark verarmt, das Makrozoobenthos wurde infolge der wiederholten Emsvertiefungen artenarm; instabile Sedimente, die auch im Tunxendorfer Altarm verbreitet sind, sind praktisch unbesiedelt. Außerdem gingen gerade in den tiefer ablaufenden Altarmen Laich-, Aufwuchs- und Ruheplätze von Fischen verloren (LANGE 2006).

Das UG wird heute einerseits durch die hydrologischen Veränderungen in der Unterems stark beeinflusst, andererseits ist es weitestgehend frei von direkten menschlichen Eingriffen. Lediglich im Westteil wird ein Sommerdeich noch teilweise unterhalten. Auf dem Winterdeich weiden regelmäßig Schafe und befressen in unbedeutendem Flächenumfang randliche Röhrichtpartien. Störungen durch Freizeit-

Jagd- oder Angelbetrieb treten allenfalls gelegentlich in den Randbereichen auf und fallen ebenfalls nicht ins Gewicht. Vergleichbare, von ähnlich hoher Dynamik geprägte Bereiche schließen südlich des UG an der Einmündung des Brualer Schlootes an, ansonsten wird das Deichvorland überwiegend noch von landwirtschaftlicher Grünlandnutzung geprägt.

Ähnlich genaue Angaben zu den früheren Vegetationsverhältnissen sind nicht mehr zu erlangen. Bereits 1992 hatten sich aber innerhalb der Sommerdeiche im West- wie im Ostteil weitflächig Wasserschwaden- und Rohrglanzgras-Röhrichte ausgebildet, die mit Seggenrieden und Resten der früheren Nassgrünland-Vegetation durchmischt waren. In den außen-deichs gelegenen Bereichen im Westen herrschten Schilf- und Rohrkolbenröhrichte vor, im Ostteil überwogen Rohrglanzgras-Bestände im Bereich der heutigen Hochstaudenfluren entlang der Ems (IBL 1993).

Material und Methode

Eigene Vogelbestandsaufnahmen

1997 und 2006 erfolgte eine flächendeckende Revierkartierung aller Brutvogelarten (s. hierzu SÜDBECK et al. 2005) mit ähnlicher Methodik (Tab. 2). Die Untersuchungen 1997 wurden vom Verf. A. D. durchgeführt, 2006 bearbeiteten die Verf. A. S. und V. B. das UG. Alle im Gelände akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vögel wurden in Tageskarten eingetragen. Dabei wurden alle revieranzeigenden Verhaltensweisen wie Gesang, Balzverhalten, Warnverhalten, Futtertragen, Nestbau oder Brüten vermerkt.

1997 wurde das Gebiet im Rahmen von sieben Komplettbegehungen erfasst, wobei an zwei Terminen auch abendliche Dämmerungskontrollen erfolgten. Bedingt durch die Deichdurchbrüche konnten Teilbereiche im Osten des UG nur etwa drei Stunden vor bis drei Stunden nach Ebbe begangen werden, weshalb die Erfassungen überwiegend, aber nicht komplett in den frühen Morgenstunden stattfinden konnten. Der genaue Zeitaufwand lässt sich für 1997 nicht mehr ermitteln, da auch die südlich angrenzenden Deichvorländer bis Aschendorf kartiert wurden und die Bearbeitungszeit nur für das Gesamtgebiet notiert wurde. 2006 erfolgten an fast den gleichen Terminen wie 1997 Begehungen. Dabei wurde das Gebiet fünfmal komplett in den Morgenstunden begangen. Bedingt durch gute Witterungsverhältnisse bei günstiger Tide und die synchrone Kartierung durch zwei Bearbeiter ließen sich alle Begehungen ab Dämmerungsbeginn bis in die Vormittagsstunden hinein realisieren. Von drei Nachtbegehungen wurden zwei mit morgendlichen Erfassungen kombiniert, an einem Termin erfolgten nur abendliche Begehungen. Durch einen Beginn ca. zwei Stunden vor Sonnenuntergang gelangen hierbei für zahlreiche Arten (insbesondere Schilfrohränger *Acrocephalus schoenobaenus*) zusätzliche Nachweise, so dass bei beiden Untersuchungen insgesamt ein ähnlich hoher Erfassungsgrad anzunehmen ist. Im Rahmen einer Biotoptypenkartierung (überwiegend im Juni bis Anfang Juli 2006) gelangen weitere Beobachtungen, die in die Auswertung mit einfließen. In beiden Jahren wurden im Gebiet zahlreiche Junge

Tab. 2: Tage und Aufwand der Begehungen 1997 und 2006. Dg. = Durchgang. - *Dates and time budget of field work.*

Durchgang	Datum 1997	Datum 2006	Aufwand 2006
1	09. u. 10.04.	10. u. 11.04.	15 h vormittags
2	21. u. 22.04.	19. u. 23. u. 26.04.	15 h vormittags, 7 h abends
3	05. u. 06.05.	03.05.	9,5 h abends
4	24.05.	25. u. 26. u. 27.05.	15 h vormittags, 11,5 h abends
5	10. u. 11.06	08. u. 09.06.	15 h vormittags
6	22. u. 23.06.	23. u. 24.06.	16,5 h vormittags
7	06. u. 07.07.	06.07.	4 h vormittags mit Boot

führende Brandgänse (*Tadorna tadorna*) beobachtet, die mit jeweils einer Ausnahme von binendeichs gelegenen Gewässern eingewandert sein dürften. Diese wurden nicht als Brutvögel des UG gewertet.

Zur Erfassung des Blaukehlchens (*Luscinia svecica*) sowie von Rallen und der Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) wurden in beiden Jahren gemäß der Empfehlungen von BIBBY et al. (1995) bzw. ANDRETTKE et al. (2005) Klangattrappen eingesetzt, 1997 aber nicht für die Wasserralle. Für das Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) wird dies nicht empfohlen (ANDRETTKE et al. 2005). Es zeigte sich jedoch im Rahmen dieser Kartierungen, dass einzelne Tüpfelsumpfhühner, die zuvor trotz längeren Verweilens des Beobachters still blieben, auf kurzes Abspielen hin riefen. Andere Individuen riefen dann lauter und intensiver und animierten dadurch offensichtlich Artgenossen, die zuvor nicht gehört wurden.

Auswertung

Die Kriterien für die Einstufung als „Revier“ mit Brutnachweis oder Brutverdacht folgen den artspezifischen Anforderungen von ANDRETTKE et al. (2005), wonach bei den meisten Arten zwei Beobachtungen mit wenigstens einwöchigem Abstand in bestimmten Wertungszeiträumen sowie revieranzeigende Verhaltensweisen Bedingung sind, bei einigen Arten allerdings auch die einmalige Feststellung von (intensivem) Warnverhalten bzw. Gesang in bestimmten Zeiträumen (z. B. Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* Mitte/Ende Juni) ausreicht. Mit Ausnahme mehrerer Tüpfelsumpfhühner und Teichrohrsänger basieren aber alle Reviere auf wenigstens zwei Feststellungen. Die Auswertung der Kartierung 1997 wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit nachträglich den aktuellen Wertungskriterien angepasst. Weitere Unterschiede zu den bisher zitierten Bestandszahlen aus 1997 ergeben sich, weil z. T. die südlich an die Ems angrenzenden Deichvorländer mit zum Gebiet gerechnet werden (s. Gebietsbeschreibung) und 1997 mit erfasst wurden.

Um die Präferenz bzw. Meidung bestimmter Habitatstrukturen im UG zu beschreiben, wurden die Reviermittelpunkte aller Arten aus beiden Jahren mit der jeweiligen Biotoptypenkarte verschnitten. Um zu testen, inwieweit einzelne

Vogelarten sowie die Brutvogelgemeinschaft insgesamt bestimmte Vegetationsstrukturen im UG bevorzugen oder meiden, wurden für ausgewählte Arten sowie für alle Arten zusammen Präferenzindizes (D) nach JACOBS (1974) errechnet: $D = (r-p)/(r+p-2rp)$. Dabei ist r der Anteil der Reviere, die sich in einem bestimmten Biotoptyp befinden, und p der Flächenanteil des jeweiligen Biotoptyps am gesamten UG. Dieser Index kann Werte zwischen -1 (komplette Meidung) und +1 (alle Reviere einer Vogelart in einem Biotoptyp) annehmen. Ein Wert von 0 bedeutet, dass eine Vogelart im jeweiligen Biotoptyp durchschnittlich häufig vorkommt. Eine statistische Absicherung der so ermittelten Habitatpräferenzen erfolgt jeweils durch den Chi²-Anpassungstest. Dieser überprüft, ob die Verteilung von der erwarteten Häufigkeit abweicht (vgl. SACHS 2004). Ausgeklammert wurden die Flusswattflächen sowie die befestigten Wege, da diese keine Bruthabitate darstellen und daher die Signifikanzniveauus in der Häufigkeitsverteilung unzulässig erhöhen würden.

Zur Bewertung als Vogelbrutgebiet wurde eine Punktwertberechnung für die Rote Liste-Arten gemäß WILMS et al. (1997) vorgenommen. Dabei fanden die für die beiden Untersuchungsjahre jeweils gültigen Roten Listen Verwendung.

Weitere Vergleichsdaten

HAMMERSCHMIDT (1965) führte 1964 eine komplette Brutvogelkartierung im Westteil des UG durch. Die Methodik ist nicht näher beschrieben, die Ergebnisse erscheinen aber plausibel und sprechen für einen hohen Erfassungsgrad. Weitere Kartierungen von 1988 (DIETRICH 1988) und 1992 (IBL 1993) erfolgten dagegen z. T. nicht für alle Arten sowie jeweils nur mit vier bis fünf Durchgängen und ohne Begehung der schwer erreichbaren Röhrichflächen. Der Anteil von Brutzeitfeststellungen ist in beiden Fällen hoch; die Ergebnisse können daher eher als Mindestzahlen ausgewählter Arten für Vergleiche herangezogen werden. Zu Wiesenvögeln finden sich weitere Angaben bei MELTER et al. (1998), wobei für 1988 z. T. erheblich von DIETRICH (1988) abweichende Werte genannt werden. Zu zahlreichen Arten geben außerdem HAMMERSCHMIDT (1971), MOORMANN (1990) so-

wie GERDES (2000) Hinweise auf ihre Häufigkeit im UG in den 1960er bis 1980er Jahren.

Dank

Die Brutvogelerfassungen 1997 und 2006 wurden im Rahmen des Monitorings in SPA durch die Staatliche Vogelschutzwarte Niedersachsen im heutigen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN; 1997: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, NLÖ) beauftragt. Für die gute Zusammenarbeit, die Zustimmung zur Veröffentlichung der Ergebnisse und die Bereitstellung unveröffentlichter Quellen danken wir K. Burdorf, B. Oltmanns, C. Peerenboom und P. Südbek.

Die Biotoptypenkartierung 2006 erfolgte im Rahmen der Basiserfassungen in FFH-Gebieten im Auftrag des NLWKN, Betriebsstelle Brake-Oldenburg. Hier danken wir besonders G. Nörenberg. Die Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Leer und Emsland erteilten die notwendigen Befreiungen zum Betreten des Naturschutzgebietes. L. Starman vom Landkreis Emsland stellte zudem die Luftbilder aus 1997, W. Schott ältere Beobachtungsdaten und Quellen zur Verfügung.

Das Manuskript sahen F. Körner, U. Marxmeier und M. Richter vom Naturschutzring Dümmer e. V. sowie J. Dierschke, T. Krüger, H. Schumacher und P. Südbek kritisch durch.

Ergebnisse

Artenzahlen und Häufigkeiten

Im Vergleich der Erfassungen aus den Jahren 1997 und 2006 haben die Revierzahlen stark zugenommen. Die Gesamtabundanz stieg um etwa 50 % (Tab. 3, 4). Die Artenzahl stieg geringfügig von 39 auf 41 Arten an. Dabei zeigen sich jedoch relativ starke Fluktuationen: Acht 1997 festgestellte Brutvogelarten fehlten 2006, dafür kamen zehn andere Arten neu hinzu.

Ein Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*), der Ende April und Anfang Mai 1997 in einem potenziellen Bruthabitat balzte bzw. rief, wurde nach den Vorgaben von ANDRETZKE et al. (2005) nicht als Brutverdacht gewertet, zumal die Balz von Durchzüglern regelmäßig vorkommt.

Ökologische Gilden

Brutvogelarten mit unterschiedlichen Habitatbindungen haben im UG nicht gleichmäßig zugenommen (Tab. 6). Die Zahl der Reviere von Röhrichtbrütern hat sich nahezu verdoppelt. Ihr Anteil an allen Brutvogelrevieren stieg dabei um fast 15 % an. Absolut fast ebenso stark zugenommen haben die Gehölzbrüter, ihr Anteil an der Gesamtzahl aller Reviere hat aber nur wenig zugenommen. In dieser Artengruppe stehen sich besonders viele verschwundene oder stark zurückgegangene bzw. neu etablierte oder im Bestand stark zugenommene Brutvogelarten gegenüber. Dagegen haben die 1997 bereits vergleichsweise seltenen Wiesenbrüter stark abgenommen und kamen 2006 jeweils nur noch mit wenigen Revieren vor. Die meisten Wasservögel haben ihre sehr kleinen Bestände halten können, wobei Krickente und Blässhuhn nur in jeweils einem Jahr mit je einem Revier festgestellt wurden. Den Rückgang dieser Gilde insgesamt erklärt sich aus der stark negativen Bestandsentwicklung der Stockente als einzige 1997 noch in größeren Beständen auftretende Wasservogelart. Auf weniger als die Hälfte ist auch die Revierzahl sonstiger Offenlandbrüter gesunken, deren Anteil an allen Revieren stark zurückging. Verschwunden ist hierbei u. a. der Bluthänfling.

Habitatpräferenzen

Für einen Großteil der Arten, für die Präferenzindizes errechnet wurden, weicht die Verteilung auf bestimmte Biotoptypen höchstsignifikant von der erwarteten Verteilung ab (Abb. 2). Lediglich die mit weniger als 10 Rev. vorkommenden Arten lieferten schwächer bzw. nicht signifikante Verteilungsmuster. Die Röhrichtbrüter zeigen fast durchweg eine ausgesprochen starke Präferenz für Schilfröhrichte, d. h. die Konzentration auf diesen Röhrichttyp ist nicht nur durch den großen Flächenanteil des Schilfs bedingt. Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Röhrichte werden hingegen von fast allen Arten gemieden; Rohrkolben-Röhrichte spielen wegen ihrer geringen Ausdehnung keine wesentliche Rolle. Tendenziell gemieden werden Schilfflächen vom Sumpfrohrsänger, der 1997 überwiegend in den Hochstaudenfluren am Emsufer im Ostteil und 2006 auf zahlreiche Gehölzbestände verteilt vorkam. Auch das Tüpfelsumpfpf

Tab. 3: Revierzahlen, Abundanzen und Dominanzen der Brutvogelarten im UG 1997 und 2006. + = neue Brutvogelart 2006; – = 2006 nicht nachgewiesen; Gilde: Einteilung in ökologische Gilden (vgl. Tab. 6). - Numbers, abundance and dominance of breeding birds 1997 and 2006.

Gilde	Art	n Reviere		Differenz (%)	Rev./10 ha		Dominanz (%)	
		1997	2006		1997	2006	1997	2006
W	Brandgans <i>Tadorna tadorna</i>	1	1	±0	0,1	0,1	0,2	0,1
W	Krickente <i>Anas crecca</i>	1		–	0,1	0,0	0,2	0,0
W	Schnatterente <i>Anas strepera</i>	1	1	±0	0,1	0,1	0,2	0,1
W	Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	18	4	-78	1,0	0,2	3,7	0,5
R	Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	1	3	200	0,1	0,2	0,2	0,4
H	Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	1	1	±0	0,1	0,1	0,2	0,1
O	Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	7	10	43	0,4	0,5	1,4	1,3
R	Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i>		14	+	0,0	0,7	0,0	1,9
R	Tüpfelsumpfhuhn <i>Porzana porzana</i>	4	6	50	0,2	0,3	0,8	0,8
G	Wachtelkönig <i>Crex crex</i>	1		–	0,1	0,0	0,2	0,0
W	Blässhuhn <i>Fulica atra</i>		1	+	0,0	0,1	0,0	0,1
G	Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	1	1	±0	0,1	0,1	0,2	0,1
G	Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>	6	1	-83	0,3	0,1	1,2	0,1
H	Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	10	5	-50	0,5	0,3	2,1	0,7
H	Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	5	3	-40	0,3	0,2	1,0	0,4
H	Buntspecht <i>Picoides major</i>	2	2	±0	0,1	0,1	0,4	0,3
G	Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	1		–	0,1	0,0	0,2	0,0
O	Bachstelze <i>Motacilla alba</i>		1	+	0,0	0,1	0,0	0,1
H	Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	2	30	1400	0,1	1,6	0,4	4,0
H	Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	4	15	275	0,2	0,8	0,8	2,0
H	Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>		1	+	0,0	0,1	0,0	0,1
H	Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>		5	+	0,0	0,3	0,0	0,7
R	Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>	28	83	196	1,5	4,4	5,8	11,2
G	Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	10		–	0,5	0,0	2,1	0,0
H	Amsel <i>Turdus merula</i>	10	6	-40	0,5	0,3	2,1	0,8
H	Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	2	6	200	0,1	0,3	0,4	0,8
H	Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>		4	+	0,0	0,2	0,0	0,5
R	Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	6	39	550	0,3	2,1	1,2	5,2
R	Rohrschwirl <i>Locustella fluviatilis</i>	2	7	250	0,1	0,4	0,4	0,9
R	Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1	35	3400	0,1	1,9	0,2	4,7
R	Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	50	46	-8	2,7	2,5	10,3	6,2
R	Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	119	177	49	6,4	9,5	24,5	23,8
O	Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	37	16	-57	2,0	0,9	7,6	2,2
H	Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	4	1	-75	0,2	0,1	0,8	0,1

Tab. 3: Fortsetzung.

Gilde	Art	n Reviere		Differenz (%)	Rev./10 ha		Dominanz (%)	
		1997	2006		1997	2006	1997	2006
H	Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>		6	+	0,0	0,3	0,0	0,8
H	Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	18	30	67	1,0	1,6	3,7	4,0
H	Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	13	26	100	0,7	1,4	2,7	3,5
R	Bartmeise <i>Panurus biarmicus</i>		2	+	0,0	0,1	0,0	0,3
H	Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	1		-	0,1	0,0	0,2	0,0
H	Weidenmeise <i>Parus montanus</i>		1	+	0,0	0,1	0,0	0,1
H	Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	3		-	0,2	0,0	0,6	0,0
H	Kohlmeise <i>Parus major</i>	3	5	67	0,2	0,3	0,6	0,7
H	Beutelmeise <i>Remiz pendulinus</i>	3	3	0	0,2	0,2	0,6	0,4
H	Rabenkrähe <i>Corvus c. corone</i>	10	1	-90	0,5	0,1	2,1	0,1
H	Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	4	16	300	0,2	0,9	0,8	2,2
O	Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	2		-	0,1	0,0	0,4	0,0
O	Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	17		-	0,9	0,0	3,5	0,0
O	Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>		1	+	0,0	0,1	0,0	0,1
R	Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i>	76	128	68	4,1	6,8	15,7	17,2

huhn ist in den Schilfröhrichten unterdurchschnittlich vertreten, es präferiert als einzige Art die anderen Röhrichttypen.

Tab. 4: Kenngrößen der Brutvogelgemeinschaft im UG 1997 und 2006. Allgemeiner Artenerwartungswert nach REICHHOLF (1980), lebensraumbezogener Wert für Röhrichte nach FLADE (1994); Diversitätsindex nach SHANNON-WEAVER (vgl. BAIRLEIN 1996). - *Data of breeding bird communities.*

Kenngröße	1997	2006
Artenzahl	39	41
Gesamtzahl Reviere	485	744
Gesamtbandanz (Rev./10 ha)	25,94	39,79
allg. Artenerwartungswert	46,7	46,7
relative Artenzahl (allg.)	0,83	0,88
Artenerwartungswert Röhrichte	13,7	13,7
relative Artenzahl (Röhrichte)	2,84	2,98
Diversität	2,68	2,67
Species Evenness	0,73	0,72

Die Präferenzen zeigen im Vergleich von 1997 zu 2006 insgesamt nur wenige Unterschiede: Auffällige Veränderungen zeigt der Sumpfrohrsänger, der 1997 stark die Uferstaudenfluren entlang der Ems im Ostteil des UG nutzte, sich 2006 dagegen auf Gebüsche konzentrierte, meist innerhalb von Röhrichten unterschiedlicher Ausprägung.

Bezogen auf alle Arten sieht die Verteilung in beiden Jahren größtenteils ähnlich aus: Gehölzbereiche zeigen stark überdurchschnittliche Dichten, überproportional stark werden zudem Schilfröhrichte besiedelt. Dagegen werden alle anderen Röhrichttypen gemieden. Deutlich verändert hat sich die Nutzung der Hochstaudenfluren, die 1997 überdurchschnittlich dicht besiedelt, 2006 dann aber tendenziell gemieden wurden.

Diskussion

Aktuelle Brutvogelgemeinschaft

Habitatbindung ausgewählter Arten

Auffallend ist im UG die starke Bindung aller Schwirl- und Rohrsänger-Arten mit Ausnahme

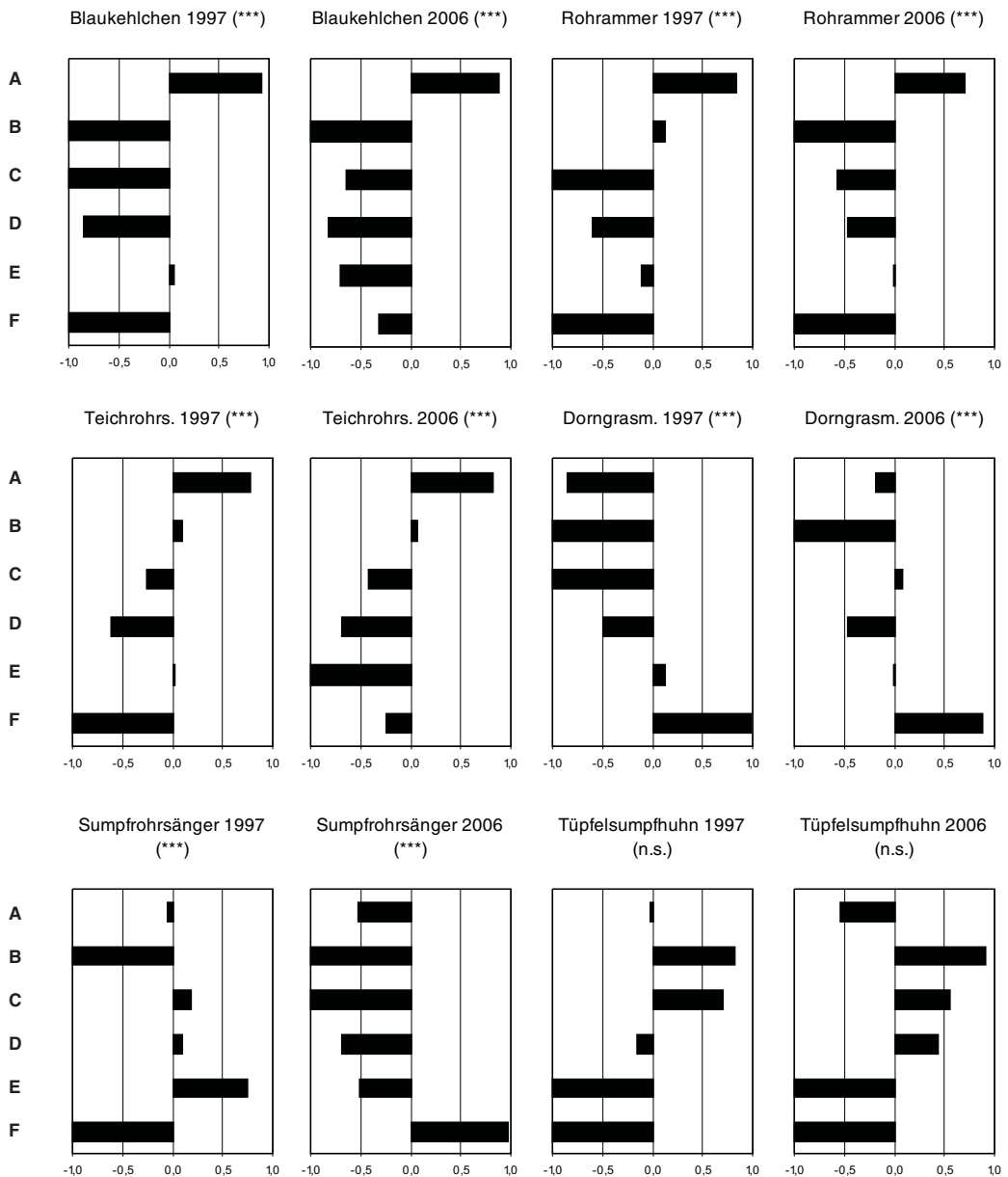


Abb. 2: Habitatpräferenzen (Präferenzindizes nach JACOBS 1974) ausgewählter Arten. Die Signifikanzniveaus des Chi²-Testes sind jeweils im Diagramm oben angegeben: *** = höchst signifikant ($p < 0,001$), ** = hochsignifikant ($p < 0,01$), * = signifikant ($p < 0,05$), n.s.: nicht signifikant ($p > 0,05$). In einem Jahr fehlende bzw. nur mit wenigen Revieren registrierte Arten werden nur für das andere Jahr dargestellt. Lebensräume jeweils von oben nach unten: Schilf- (A), Rohrkolben- (B), Wasserschwaden- (C), Rohrglanzgrasröhrichte (D), Staudenfluren (E), Gehölze (F). - *Habitat preferences of selected species.*

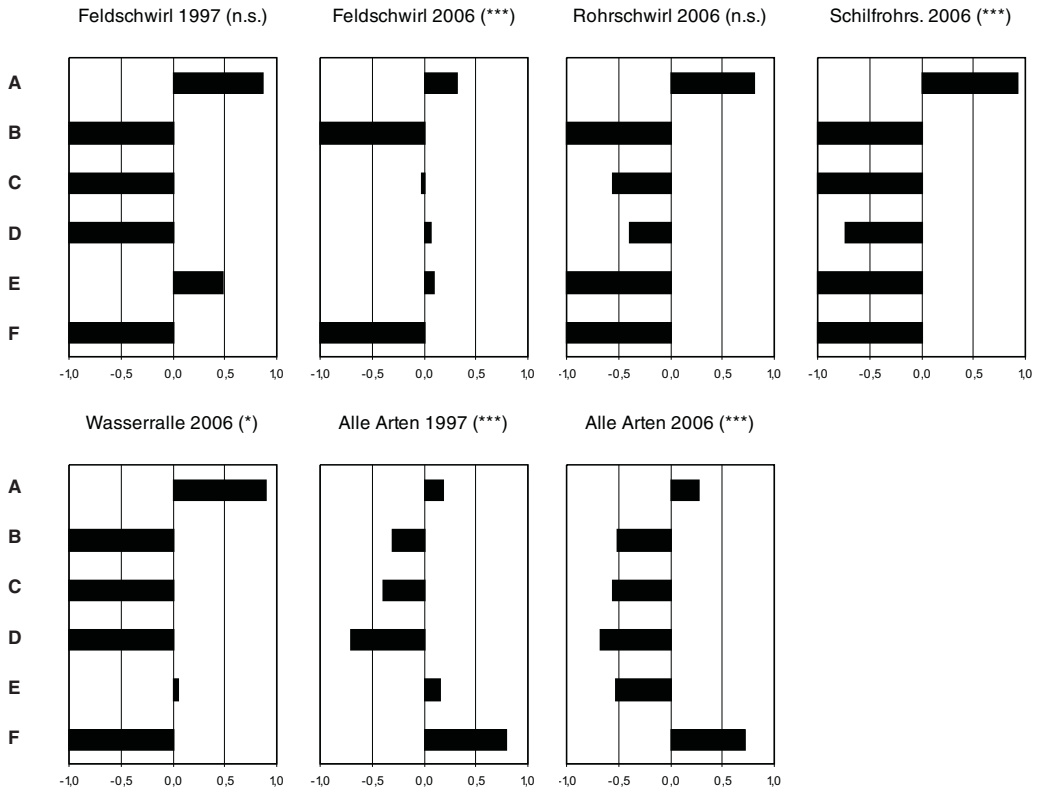


Abb. 2: Fortsetzung.

des Sumpfrohrsängers an Schilfröhrichte. Für den Teichrohrsänger überrascht dies nicht (vgl. z. B. GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1991, SCHULZE-HAGEN 1993).

Nach LEISLER (1981) und GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1991) bevorzugt der Schilfrohrsänger dagegen eine im Unterwuchs sehr hohe, weiter oberhalb aber rasch abnehmende Vegetationsdichte; günstig sind auch Gehölzstrukturen innerhalb der Röhrichte. Im UG sind diese Bedingungen großenteils erfüllt, jedoch siedelt die Art auch in hochwüchsigen, relativ dichten Schilfbeständen. Auch der Feldschwirl meidet nach GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1991) reine Schilfröhrichte und wird dort vom Rohrschwirl ersetzt. Dies bestätigt sich im UG nicht. MEIER-PEITHMANN (1985) fand an der Tauben Elbe (Landkr. Lüchow-Dannenberg) für alle auch im UG vorkommenden Schwirl- und Rohr-

sängerarten eine fast ebenso starke, statistisch absicherbare Präferenz für Schilfröhrichte, bei Sumpf- und Teichrohrsänger außerdem für Gebüsche. Wasserschwaden- und Rohrglanzgras-Röhrichte wurden von allen Arten tendenziell, vom Teichrohrsänger praktisch vollständig gemieden, lediglich der Schilfrohrsänger kam im Wasserschwaden-Röhricht etwas häufiger vor als vom Flächenanteil her zu erwarten. Da Schilfröhrichte bei MEIER-PEITHMANN (1985) aber nur einen Anteil von etwa 7 % hatten, siedelten bis auf den Teichrohrsänger alle Arten überwiegend nicht im Schilf, sondern in Wasserschwaden- und Rohrglanzgras-Röhrichtern sowie Schlangenseggenrieden. Nach MEIER-PEITHMANN (1993, 2002) kann der Schilf- durch den Teichrohrsänger aus reinen Schilfröhrichtern verdrängt werden und muss daher auf die vom Konkurrenten gemiedenen Röhrichttypen ausweichen. Im UG nahmen jedoch beide Ar-

Tab. 7: Abundanzen ausgewählter Röhrichtbrüter sowie der Beutelmeise im UG und in vergleichbaren Gebieten in NW-Deutschland. Gebiete: 1 Klärteiche Nordhorn/Nds. (NIEHAUS & MELTER 2004); 2 Rieselfelder Winde/NRW (SCHLEEF & WALTER 2001); 3 Klärschlammdeponie Edewecht (OPPEL & STEINBORN 2001); 4 Tüpfelsumpfhuhn: Einmalige Feststellung, von den Autoren nicht als Brutvogel gewertet, nach aktuellen Kriterien als BV zu werten (vgl. ANDREITZKE et al. 2005); 5 Rieselfelder Münster/NRW (SUDFELDT & SCHIELZETH et al. 2002); 6 Voslapper Groden/NDS (KRÜGER et al. 2000), *: Bestand des Tüpfelsumpfhuhns wasserstandsbedingt schwankend, max. 14-15 Rev. in einem Teil des Grodens, vgl. KRÜGER et al. 2001); ?: Angabe liegt nicht vor. Zur Abhängigkeit der Abundanzwerte von den Flächengrößen der Untersuchungsgebiete s. Text. - *Abundances of selected reed birds in comparable sites in NW-Germany.*

Gebiet	1		2		3		4		5		UG	
	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha		
Flächengröße [ha]	32		55		138		437		650		187	
Erfassungsjahr(e)	2003		1997 – 2000		1998 – 2000		1999 – 2001		2000		1997/2006	
Art	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha	Rev.	Rev./10 ha	Rev./10 ha	
Wasserralle	5	1,6	3-6	0,5-1,1	1-4	0,1-0,3	20-38	0,5-0,9	54	0,8	0/14	0/0,8
Tüpfelsumpfhuhn	0	0	0	0	0 (1*)	0 (-0,1)	0-8	0-0,2	1 (14*)	<0,1 (0,2)	4/6	0,2/0,3
Blauehlchen	4	1,3	0	0	24-31	1,7-2,2	12-19	0,3-0,4	91	1,4	26/83	1,4/4,4
Feldschwirl	0	0	0	0	5-9	0,4-0,7	8-13	0,2-0,3	54	0,8	6/39	0,3/2,1
Rohrschwirl	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,1	2/7	0,1/0,4
Schilfrohsänger	0	0	0	0	0	0	0-3	0-0,1	50	0,8	1/36	0,1/1,9
Sumpfrohrsänger	8	2,5	6-15	3,3-4,5	28-29	2,0-2,1	72-135	1,6-3,1	5	0,1	50/46	2,7/2,5
Teichrohrsänger	43	13,4	17-23	3,1-4,2	20-25	1,4-1,8	136-150	3,1-3,4	148	2,3	116/175	6,2/9,4
Bartmeise	0	0	0	0	0	0	5-12	0,1-0,3	0	0	-/2	-/0,1
Beutelmeise	0	0	0	0	0-2	0-0,1	4-10	0,1-0,2	2	<0,1	3/3	0,2
Rohrhammer	6	1,9	18-25	1,1-2,7	30-36	2,2-2,6	~120	-2,7	154	2,4	76/128	4,1/6,8
Gesamtabundanz	60,1		?		51,7-65,7		?		23,2		26,0/39,7	
dito, ohne Lachmöwen	49,2		?		35,0 – 40,4		?		23,2		26,0/39,7	
Artenzahl	40		?		44 - 46		?		54		39/41	
Diversität	2,87		?		2,51 – 2,74		?		2,70		2,72/2,67	
Evenness	0,78		?		0,66 – 0,72		?		0,68		0,74/0,72	

ten im gleichen Zeitraum zu; viele Schilfrohrsänger-Reviere befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft von Teichrohrsängern, allerdings typischerweise mehr am Rand reiner Schilfröhrichte.

Das Blaukehlchen bevorzugt Röhrichte mit niedrigen Gebüschern und vor allem offenen Schlammflächen, Ufern oder Gräben; es ist daher an Klärteichen oft in hohen Dichten anzutreffen (z. B. FLADE 1994, OPPEL & STEINBORN 2001, KRÜGER 2002, NIEHAUS & MELTER 2004). Durch die offenen Flusswatten wird es im UG sicher stark begünstigt.

Artenspektrum

FLADE (1994) benennt für Röhrichte 15 Leitarten, von denen im UG 1997 sechs und 2006 acht brüteten. Es fehlten Rohrdommel, Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*), Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Sumpfohreule (*Asio flammeus*) und Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), wovon allerdings nur Rohrdommel und Drosselrohrsänger in Niedersachsen sowohl regelmäßig brüten als auch zugleich in erster Linie

Tab. 5: Dominanzklassen der Brutvogelgemeinschaft im UG 1997 und 2006. - *Dominance classes of breeding bird communities.*

Dominanzklasse	Anzahl Arten		Anteil Reviere (%)	
	1997	2006	1997	2006
dominant (> 5%)	5	5	63,9	63,6
subdominant (2-5%)	8	7	21,9	22,6
influent (1-2%)	4	2	4,9	3,2
rezedent (< 1%)	22	27	9,3	10,6

Röhrichte besiedeln. Beide sind landesweit zwar sehr selten und hochgradig gefährdet (vgl. MORITZ & KRÜGER 2006, HERRMANN & WAGNER 2006), andererseits sind auch derart ausgedehnte Schilfgebiete aus landesweiter Sicht eine Seltenheit. Im UG dürfte es beiden Arten an infolge der unnatürlich tief ablaufenden Niedrigwässer und der Überschlickung an durchfluteten Röhrichtern mangeln, auf die sie angewiesen sind (z. B. MEIER-PEITHMANN 1985, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1991, NEWBERRY et al. 1997, BAUER et al. 2005).

Das Fehlen dieser früher im UG brütenden Leitarten (s. u.) belegt somit eine unvollständige Ausprägung der Brutvogelgemeinschaft, die ansonsten alle aus niedersächsischer Sicht für Röhrichte typischen Arten enthält.

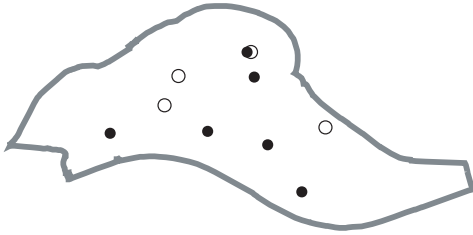
Tab. 6: Revierzahlen, Abundanzen und Dominanzen aufgeteilt nach ökologischen Gilden. Zur Zuordnung der einzelnen Brutvogelarten siehe Tab. 3. - *Numbers, abundance and dominance of breeding birds, divided in ecological guilds.*

		n Reviere 1997	n Reviere 2006	Differenz (%)	Abundanz 1997	Abundanz 2006	Dominanz 1997	Dominanz 2006
R	Röhrichtbrüter	287	540	88	15,35	25,99	59,2	72,5
G	Wiesenbrüter	19	2	-89	1,02	0,10	3,9	0,3
W	Wasservogel	21	7	-67	1,12	0,34	4,3	0,9
O	sonst. Offenlandarten	63	28	-61	3,37	1,35	13,0	3,8
H	Gehölzbrüter	95	167	74	5,08	8,07	19,6	22,5
	Summe	485	744	51	25,94	39,79	100	100

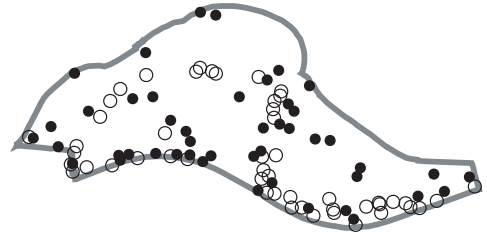
Tab. 8: Bewertung des UG als Vogelbrutgebiet gemäß WILMS et al. (1997). RL D: Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (1997: WITT et al. 1996; 2006: BAUER et al. 2002); RL Nds., RL W/M: Rote Liste Niedersachsen landesweit sowie für die Rote Liste-Region Watten und Marschen (1997: HECKENROTH 1995; 2006: SÜDBECK & WENDT 2002). - *Evaluation of the study area as a breeding area.*

Artname	1997				2006				Punkte					
	Reviere	RL D	Punkte	RL Nds.	Punkte	RL W/M	Punkte	Reviere		RL D	Punkte	RL Nds.	Punkte	RL W/M
Schnatterente	1	+	-	3	1,0	3	1,0	1	+	-	V	-	V	-
Krickente	1	+	-	3	1,0	3	1,0	-	+	-	V	-	V	-
Rohrweihe	1	+	-	3	1,0	3	1,0	3	+	-	3	2,5	3	2,5
Tüpfelsumpfhuhn	4	3	3,1	2	6,0	2	6,0	6	1	24,0	1	24,0	1	24,0
Wachtelkönig	1	1	10,0	1	10,0	1	10,0	-	2	-	2	-	2	-
Bekassine	1	2	2,0	2	2,0	2	2,0	1	1	10,0	2	2,0	2	2,0
Rotschenkel	6	3	4,0	2	8,0	3	4,0	1	2	2,0	2	2,0	3	1,0
Nachtigall	-	+	-	3	-	3	-	5	+	-	3	2,5	3	2,5
Blaukehlchen	28	3	6,8	2	20,0	3	6,8	83	+	-	V	-	V	-
Braunkehlchen	10	3	5,0	2	11,0	2	11,0	-	3	-	2	-	2	-
Rohrschwirl	2	V	-	2	3,5	2	3,5	7	V	-	2	8,8	2	8,8
Schilfrohsänger	1	2	2,0	1	10,0	1	10,0	35	2	23,5	2	23,5	3	23,5
Punkte gesamt			32,9		73,5		56,3			59,5		65,3		64,3
Flächenfaktor			1,87		1,87		1,87			1,87		1,87		1,87
Endpunkte			17,6		39,3		30,1			31,8		34,9		34,4

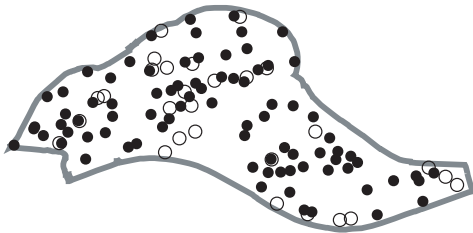
Tüpfelsumpfhuhn



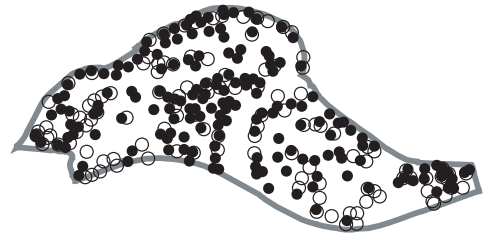
Sumpfrohrsänger



Blaukehlchen



Teichrohrsänger



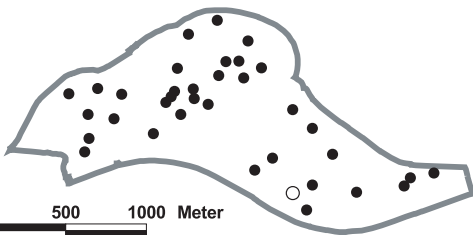
Feld- (Kreise) und Rohrschwirl (Quadrate)



Dorngrasmücke



Schilfrohrsänger



Rohrammer

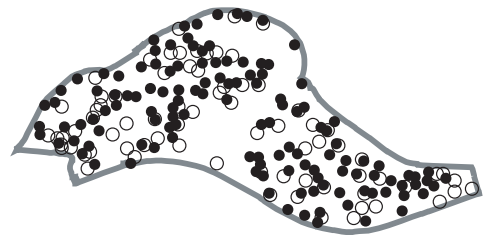


Abb. 3a-g: Verbreitung ausgewählter Brutvogelarten 1997 (offene Kreise/Quadrate) und 2006 (gefüllte Kreise/Quadrate). - *Distribution of selected breeding birds 1997 (circles) and 2006 (dots)*

Abundanzen

Die Abundanzen der meisten Röhrichtbrüter sind vergleichsweise hoch und übertreffen grobenteils vergleichbare Gebiete (Tab. 7). Die ab-

soluten Bestände u. a. von Blaukehlchen, Feld- und Rohrschwirl, Teich- und Schilfrohrsänger sowie Rohrammer lagen z. B. im 3,5 mal größeren Voslapper Groden (Stadt Wilhelmshaven)

im Jahr 2000 kaum höher als im UG 2006. Zu bedenken ist aber der allgemein positive Trend u. a. von Blaukehlchen und Schilfrohrsänger (s. u.), der sich allerdings im Voslapper Groden offenkundig nur für das Blaukehlchen vollzog (BROSCH & DIECKSCHÄFER 2007). Die meisten Vergleichsuntersuchungen sind daher eher mit den 1997 im UG ermittelten Werten zu vergleichen, die für alle Röhrichtbrüter bis auf den Sumpfrohrsänger deutlich niedriger lagen als 2006. Dabei zeigen sich aber für Blaukehlchen, Sumpfrohrsänger und Rohrammer im UG bereits 1997 höhere Dichten als im Ems-Ästuar zwischen Emden und Leer 1998, das auf einer damals mehr als doppelt so großen Schilffläche nur jeweils etwa 1,5 mal so hohe Brutbestände bzw. sogar geringere Brutbestände (Sumpfrohrsänger) aufwies (vgl. GERDES et al. 1998). Der Teichrohrsänger zeigte vergleichbare Dichten, der Schilfrohrsänger war im Ems-Ästuar dagegen damals noch wesentlich häufiger vertreten. Die Blaukehlchendichte war im UG 1999 die landesweit höchste im Lebensraum „Schilf-Röhricht entlang von Fließgewässern“ (KRÜGER 2002).

Zu berücksichtigen sind aber sicherlich auch Kartierlücken in den größeren Vergleichsgebieten. Zudem ist zu bedenken, dass die Abundanzen bei den hier verglichenen Flächengrößen im Allgemeinen abnehmen, wofür der Teichrohrsänger ein besonders deutliches Beispiel ist (vgl. BEZZEL 1982). Hinzu kommt der unterschiedlich hohe, aber für die Vergleichsgebiete nicht hinreichend genau bekannte Anteil offener Wasserflächen. Die fast durchweg über den Vergleichsgebieten liegenden Abundanzen sind aber sicherlich auf die günstigen Habitatstrukturen im UG zurückzuführen. So sind maßgebliche Einflüsse von Strukturunterschieden in Schilfbeständen durch Alterung, Schilfmahd sowie Brandereignisse auf die Avifauna vielfach belegt. Insgesamt wird eine anthropogene Nutzung von Schilfbeständen für die meisten röhrichttypischen Vogelarten als negativ angesehen (z. B. BAUER et al. 1993, GRÜLL & ZWICKER 1993, OSTENDORP 1993, KUBE & PROBST 1999). Im Voslapper Groden führt winterlicher Schilfschnitt zur Entstehung nahezu vogelleerer Schneisen im Röhricht (KRÜGER et al. 2000). Auch die Arthropodendichte und damit das Nahrungsangebot für Vögel nimmt durch Mahd oder Brand stark ab (FRÖMEL 1980,

SCHMIDT et al. 2005). Kleinere geschnittene Bereiche können dagegen die Strukturdiversität und damit die Siedlungsdichte von Röhrichtbrütern fördern (SCHMIDT et al. 2005). Die ungestörte Vegetationsentwicklung im UG in Verbindung mit der hohen Grenzlindendichte zum Wasser bzw. Flusswatt sowie die Strukturvielfalt durch den Wechsel mit Initialstadien von Schilfröhrichten und anderen, niedrigwüchsigen Röhrichttypen ist daher sicher der wesentliche Grund für den großen Individuenreichtum.

Struktur der Brutvogelgemeinschaft und Veränderungen 1997-2006

Vogelgemeinschaften von Röhrichten sind artenarm, aber sehr individuenreich. Die Evennesswerte sind zumeist sehr niedrig, da wenige Arten sehr häufig, die übrigen nur vereinzelt vorkommen (FLADE 1994). In gestörten sowie verbuschten Röhrichten nimmt demnach die Dichte des Teichrohrsängers ab, Diversität und Evenness liegen höher. Dies trifft auf das UG ansatzweise zu, die Werte sind denen aus anderen nordwestdeutschen Gebieten recht ähnlich (Tab. 7), wobei die Evenness-Werte im Vergleich zu FLADE (1994) durchweg hoch sind.

Im UG ermöglichen großflächig unverbuschte Röhrichte einerseits hohe Teichrohrsängerdichten, andererseits führen verbuschte Teilbereiche zu einer für Röhrichte vergleichsweise hohen Artenvielfalt mit sehr vielen rezedenten Arten. Die hohe Fluktuation im Artenspektrum zwischen den beiden Erfassungsjahren bedingt eine kaum veränderte Artenzahl.

Grundlegende Veränderungen in der Häufigkeitsverteilung sind im Vergleich der Untersuchungsjahre nicht abzulesen. Auffälligste Veränderung in der Brutvogelgemeinschaft ist die insgesamt stark gestiegene Siedlungsdichte, was maßgeblich mit der Zunahme von Schilfröhrichten sowie Gebüschern zu erklären ist (s. u.). Stark zurückgegangen sind dagegen die Offenlandarten und Wiesenbrüter.

Veränderungen bei den ökologischen Gilden sowie einzelnen Arten 1997-2006

Die Zunahme verschiedener Röhrichtbrüter spiegelt sicherlich in starkem Maße überregional positive Bestandstrends wider: So sind die Bestände des Blaukehlchens in den letzten

Jahren überregional stark angestiegen, in verschiedenen Gebieten kam es binnen weniger Jahre zu mehr als einer Verdoppelung (KRÜGER 2002) und führten zur Entlassung der Art aus der Roten Liste Niedersachsens für die Region Watten und Marschen (SÜDBECK & WENDT 2002). Deutlich positive Entwicklungen zeigen großräumig auch Schilfrohrsänger (z. B. SOVON 2002, RETTIG 2002, SEITZ et al. 2004), Feld- und zum Teil auch Rohrschwirl (z. B. SEITZ et al. 2004, FISCHER & DORNBUSCH 2004). Auch das Neuaufreten der Bartmeise im UG fällt mit einer überregional positiven Bestandsentwicklung zusammen (SOVON 2002, SEITZ et al. 2004).

Die geradezu explosionsartig gestiegenen Bestände von Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Feld- und Rohrschwirl im UG sind aber zweifellos ebenso Folge der Vergrößerung der Schilfflächen. Eine Verbesserung der Habitatqualitäten innerhalb der Schilfröhrichte ist hingegen nicht zu belegen. Die bereits 1997 häufigen Arten Teichrohrsänger und Rohrammer haben mit 50 bzw. 68% ähnlich zugenommen wie die Gesamtfläche des Schilfes (54,5%), die Abundanzen sind bezogen auf die Schilffläche somit kaum gestiegen. Schwerpunkträume neuer Reviere 2006 sind für alle Röhrichtbrüter die zusätzlich entstandenen Schilfröhrichte im Bereich neu sukzessierter Flusswatten des Altarmes und 1997 breiterer Priele im zentralen Ostteil (Abb. 3, vgl. mit Abb. 1).

Dafür spricht auch die Bestandserhöhung weiterer Röhrichtbewohner wie Schilfrohrsänger und Rohrschwirl. Für letztgenannte Art ist der aktuelle Bestand aus landesweiter Sicht sicherlich einer der größten (vgl. ZANG & MEIER-PEITHMANN 2005). Warum 1997 keine einzige Wasserralle nachgewiesen werden konnte, bleibt unklar. So gelang 1996 eine Brutzeitfeststellung (GERDES 2000), 2006 wurden zwar im Gegensatz zu 1997 Klangattrappen eingesetzt, jedoch riefen die meisten Vögel ohne ein vorhergehendes Abspielen. Daher ist von einer sehr starken Bestandszunahme auszugehen, 1997 kann allenfalls ein kleiner Bestand existiert haben. Sehr starke Schwankungen sind z. B. auch für den Dümmer belegt, wo 1997 nur 12 Rev., 2006 aber 138 Rev. kartiert wurden (NATURSCHUTZRING DÜMMER briefl. Mitt.).

Das weitestgehende Verschwinden der meisten Wasservögel bereits vor 1997 (s. u.) und der deutliche Rückgang der Stockente seitdem dürfte durch das Trockenfallen praktisch des gesamten Altarmes bei Ebbe und den Rückgang der Limnofauna (vgl. Gebietsbeschreibung) bedingt sein.

Für die 1997 noch in Restbeständen vorhandenen Wiesenbrüter haben sich die Habitatbedingungen weiter deutlich verschlechtert, so dass sie weitgehend verschwunden sind. Das Braunkehlchen hat zwar in den letzten Jahren überregional starke Einbußen erlitten (RICHTER 2005), das völlige Verschwinden aus dem UG dürfte aber vor allem aus der weiteren Sukzession der Grünlandbrachen zu Röhrichtern und Hochstaudenfluren resultieren. Diese Entwicklungen sind aus der Biotoptypenkartierung und Luftbilddauswertung nicht hinreichend ablesbar, da die Flächen bereits 1997 entsprechend den heutigen Typen eingestuft wurden, damals aber noch lückiger, niedrigwüchsiger und stärker mit Grünlandarten durchsetzt waren (vgl. Gebietsbeschreibung). Gleiches gilt sicherlich auch für den Rotschenkel. 1997 waren die ehemaligen Grünländer im Westteil noch so niedrigwüchsig, dass sie regelmäßig von einem Weißstorchpaar (*Ciconia ciconia*) zur Nahrungssuche genutzt wurden, das in der angrenzenden Ortschaft Diele einen Horst besetzte, allerdings ohne zu brüten.

Sehr auffallend ist der starke Rückgang bzw. das völlige Verschwinden der meisten Offenlandarten, darunter vor allem die Körnerfresser Stieglitz und Bluthänfling sowie die Dorngrasmücke. Ähnlich wie bei den Wiesenvögeln dürfte sich hier die zunehmende Sukzession der Grünlandbrachen nachteilig auswirken. Auffällig ist jedoch der starke Rückgang von Dorngrasmücke und Sumpfrohrsänger in den Uferstaudenfluren entlang der Ems im Ostteil (Abb. 3f). Einzige augenfällige Veränderung ist hier der Wegfall der großen Hybridpappeln, welcher für den Rückgang dieser beiden Arten nicht verantwortlich sein kann.

Für die Gehölzbrüter ist die zunehmende Ausdehnung der Weidengebüsche und -auwälder sicherlich der entscheidende Faktor für die Neuansiedlung oder Zunahme. Bemerkenswert ist, dass 1997 wie 2006 drei Beutelmeisen-Reviere registriert wurden. Diese Art hat u. a. in den Niederlanden nach einem Bestandshoch in

den 1990er Jahren wieder stark abgenommen (VAN DIJK et al. 2007) und ist z. B. am Dümmer aktuell als Brutvogel verschwunden (1999 noch 23 Reviere, NATURSCHUTZRING DÜMMER briefl.). Eine Reihe von Freibrütern hat im UG jedoch stark abgenommen, das betrifft vor allem Ringeltaube und Rabenkrähe. Diese hatten 1997 großenteils in den alten Hybridpappeln am Emsufer im Ostteil gebrütet und verloren mit der Entfernung dieser Bäume ihre Nistplätze. Dieser Eingriff vermag aber die Zunahme der Gehölzbrüter insgesamt nicht zu überlagern, da Gebüschbrüter wie Zaunkönig, Heckenbraunelle, Nachtigall, Zilpzalp und Fitis durch die fortschreitende Verbuschung sehr stark zunahm bzw. sogar als neue Brutvogelarten hinzukamen.

Veränderungen gegenüber älteren Erfassungen

Während mehrere seit 1964 verschwundene Brutvogelarten wie Rohrdommel, Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) und Drosselrohrsänger sowie die nach HAMMERSCHMIDT (1971) im Jahr 1966 brütende Zwergdommel heute landesweit sehr selten sind, verschwanden auch ansonsten noch weniger seltene Arten: So brütete der Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) bis mindestens 1968 im Gebiet, 1974 schon nicht mehr (BRINKSCHRÖDER et al. 1986). Als weitere Wasservogelarten verschwanden der Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Teich- und Blässhuhn sowie die Knäkente (*Anas querquedula*), die 1955 mit 5 und 1964 mit 7 Brut-/Revierpaaren vorkam (HAMMERSCHMIDT 1965). 1989 gelang 1 und 1993 2 Brutnachweise der Graugans (*Anser anser*, GERDES 2000); 1998 bestand Brutverdacht (W. SCHOTT, briefl.). Die Lachmöwe (*Larus ridibundus*) brütete HAMMERSCHMIDT (1965) zufolge 1961 mit 17 Paaren.

Die 1964 nur im Westteil des heutigen UG ermittelten Brutbestände zeugen bei einer Reihe von Röhrichtbrütern (v. a. Teich- und Schilfrohrsänger) von sehr hohen Abundanzen, da die Schilffläche damals nur einen Bruchteil ihrer heutigen Ausdehnung hatte. Für einen Teil der Röhrichtbrüter wurden bis in die 1980er Jahre hinein höhere Bestände als 1997 registriert (vgl. MOORMANN 1990), gleichzeitig bot sich aber noch vielen Wiesenvögeln ebenfalls geeigneter Lebensraum im UG. Der Rückgang vieler Röhrichtbrüter und das Verschwinden

von Großer Rohrdommel und Drosselrohrsänger fällt mit überregionalen, starken Rückgängen dieser Arten zusammen, die wesentlich durch die Zerstörung von Bruthabitaten verursacht wurden (vgl. z. B. VAN TURNHOUT & HAGEMEIJER 1999). Welche Rolle Biotopveränderungen im UG spielten, lässt sich heute nicht mehr zuverlässig abschätzen. Sowohl die starke Ausbreitung der Schilfbestände als auch der nunmehr wieder positive Trend vieler Arten erklären dagegen die sehr starken Zunahme bis 2006. 1997 brüteten mit Blaukehlchen und Beutelmeise zudem 1964 nicht vertretene Arten, die ihr Areal zwischenzeitlich erheblich ausgedehnt hatten. IBL (1993) fand bereits 1992 mindestens vier Blaukehlchen-Reviere, außerdem drei vom Schilfrohrsänger.

Die meisten Wiesenlimikolen waren bis Anfang der 1990er Jahre in nennenswerten Beständen vertreten. 1988 bis 1990 wurden maximal 18 Reviere des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*), fünf Reviere der Bekassine, zwei Reviere der Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und zwölf Reviere des Rotschenkels registriert (MELTER et al. 1998). Weit früher verschwand der Große Brachvogel (*Numenius arquata*) sowie der 1964 mit acht Revieren und in den Vorjahren noch erheblich häufiger vertretene Kampfläufer; 1982 beobachtete GERDES (2000) hier die Balz der „vielleicht letzten Brutvögel“. Seit 1964 verschwunden ist außerdem die Feldlerche (*Alauda arvensis*). Dagegen gelang noch 2002 ein Brutnachweis des Braunkehlchens (M. TRZOSKA lt. W. SCHOTT briefl.).

Der Wachtelkönig war 1964 mit vier Revieren, 1988 mit zwei Revieren und 1992 mit ein Revier vertreten; 1992 wurden zudem je ein Revier von Schnatter- und Löffelente (*Anas clypeata*) und zwei Reviere der Krickente registriert.

Mit dem Verschwinden brütender Wiesen- und Wasservogel einher ging ein Rückgang der Bedeutung als Rastgebiet (GERDES 2000, MELTER & SCHREIBER 2000). Bekannt wurde das Gebiet insbesondere als Rastplatz des Zwergschwans (*Cygnus bewickii*) von herausragender Bedeutung (HAMMERSCHMIDT 1965), z. B. maximal 400 Individuen am 13.02.1977 (K. GERDES & W. SCHOTT briefl.). Der Verlust an kurzrasigen Feuchtgrünländern und der Rückgang der Limnofauna haben zweifellos das Rastgebiet für viele Wasser- und Watvogelarten entwertet.

Bewertung als Vogelbrutgebiet und Teil eines SPA

Das UG erreicht 1997 eine landesweite und 2006 eine nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet (Tab. 8). Auf nationaler Ebene sind neben der sehr starken Bestandszunahme des Schilfrohrsängers die seit 2002 bundesweit als „vom Aussterben bedroht“ geltenden Arten Tüpfelsumpfhuhn und Bekassine entscheidend, die 1997 als gefährdet bzw. stark gefährdet galten und daher wesentlich geringere Punktwerte erhielten. Die sehr starke Zunahme des Blaukehlchens fließt dagegen nicht in die Bewertung ein, da es seit 2002 nicht mehr als gefährdet gilt. Der Status als nach Anhang I der EU-VRL besonders zu schützender Art findet hierbei keine Berücksichtigung.

Das SPA wurde – neben der Bedeutung für Rastvögel – vor allem im Hinblick auf die Brutvogelarten Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig und Blaukehlchen ausgewählt, die nach Anhang I der EU-VRL besonders zu schützen sind. Weiterhin werden nach Art. 4 Abs. 2 EU-VRL als wandernde Arten unter den Brutvögeln Wasserralle, Kiebitz, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel und Braunkehlchen als „wertbestimmend“ benannt (NDS. MU 2000). Innerhalb des SPA haben die Röhrichtbrüter ihren Verbreitungsschwerpunkt im UG; sie haben seit 1997 durchweg zugenommen, darunter auch die Anhang I-Arten Tüpfelsumpfhuhn und Blaukehlchen. Somit kann diesen Arten derzeit durchweg ein guter bis hervorragender Erhaltungszustand bescheinigt werden (BMS-UMWELTPLANUNG 2006).

Für die genannten Wiesenlimikolen, den Wachtelkönig und das Braunkehlchen hat das UG dagegen seine Bedeutung als Brutgebiet weitestgehend eingebüßt; die Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser Arten bedarf daher des Schutzes und der Optimierung des Feuchtgrünlandes in anderen Teilen des SPA, was grundsätzlich großflächig möglich ist (BMS-UMWELTPLANUNG 2006).

Fazit

Die „Tunxdorfer Schleife“ war in den letzten Jahrzehnten einem tiefgreifenden, aktuell weiter fortschreitenden Landschaftswandel unterworfen, der sich in der Zusammensetzung der

Brutvogelgemeinschaft sehr deutlich niederschlägt. Zeichnete sich das Gebiet bis mindestens in die 1970er Jahre durch ein Nebeneinander von Wiesen- und Röhrichtbrütern sowie Wasservögeln aus, kommen mittlerweile fast nur noch die Röhrichtbrüter vor. Die Sukzession der Feuchtgrünländer hat diesen Teil des Emstaales außerdem in seiner Funktion als Rastgebiet entwertet. Die 1997 noch in den relativ jungen Grünlandbrachen vorhandenen Restbestände brütender Rotschenkel und Braunkehlchen sind bis 2006 ebenfalls weitestgehend bzw. völlig erloschen. Mit der großflächigen Ausbreitung vitaler Schilfröhrichte erlangt das UG aber aktuell eine herausgehobene Bedeutung insbesondere für Blaukehlchen, Schwirle und Rohrsänger. Eine stellenweise einsetzende Gehölzentwicklung begünstigt u. a. Nachtigall und Beutelmeise. Die niedrigwüchsigen Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Röhrichte im Bereich der am längsten noch als Grünland genutzten Bereiche sind hingegen sehr vogelarm, hier kommt aber ein Großteil der Tüpfelsumpfhühner vor. Bei einer weiter fortschreitenden Verschlammung des Altarmes ist zunächst mit einer weiteren Ausbreitung der Schilfröhrichte und somit mit einer weiteren Bestandserhöhung der heute für das Gebiet wertgebenden Brutvogelarten zu rechnen.

Schutz und weitere Selbstentwicklung großflächiger, ungenutzter Schilfröhrichte mit eingestreuten Prielen und Flusswattflächen, niedriger bewachsenen Flächen aus Wasserschwaden und Rohrglanzgras sowie einzelnen Gehölzen sind daher als vorrangiges Erhaltungs- und Entwicklungsziel für diesen Teilbereich der Emsaue zu betrachten, in dem eine Wiederherstellung des Feuchtgrünlandes kaum mehr sinnvoll und möglich erscheint. Die Entwicklung großflächiger, dichter Schilfröhrichte kann zudem den Bruterfolg der Röhrichtbrüter fördern, da die Prädation in fragmentierten Habitaten zumeist höher liegt (vgl. PASINELLI & SCHIEGG 2006). Ungeklärt bleibt, wie stark der erhöhte Tidenhub zu Brutverlusten führt, wie sie GERDES (2000) z. B. für das Blaukehlchen als gelegentlich auftretend nennt.

Eine freie Gehölzsukzession, deren Ausmaß und Geschwindigkeit in diesem hochdynamischen Gebiet derzeit aber nicht zu prognostizieren ist, würde dagegen mittelfristig

den Fortbestand der großen Röhrichtbrüter-Populationen in Frage stellen.

Die starken Veränderungen im Brutvogelbestand verdeutlichen die Notwendigkeit eines regelmäßigen Monitorings nach einheitlichen methodischen Standards. Um die Bestandsveränderungen deuten zu können, ist eine gleichzeitige Erfassung der Veränderungen in der Biotopausstattung des Gebietes unverzichtbar, wobei die hier ausgewerteten Luftbildinterpretationen und die Biotoptypenkartierung im Gelände nur den Mindeststandard darstellen. Aussagen über mögliche qualitative Veränderungen innerhalb der wertgebenden Schilfröhrichte (Halmdichte, -dicke und -höhe, Wasserdurchflutung) wären ergänzend erforderlich, um die Eignung für die hoch spezialisierten Brutvogelarten zuverlässig einschätzen zu können.

Summary - Changes in the breeding bird community in the nature reserve “Emsaltwasser bei Vellage (the so-called Tunxdorfer Schleife“; districts of Emsland and Leer)

In 1997 and 2006 the breeding-bird territories of the nature reserve “Emsaltwasser bei Vellage“ (approx. 187 ha) on the foreshore of the river Ems near Papenburg were recorded by territory mapping.

Until the 1980s, the investigation area was dominated by agriculturally used wet grasslands. Only along the backwater, reeds influenced by the tides had developed on a large scale.

After several deepening of the Ems waterway multiple breaches in the summer-dikes have occurred since the beginning of the 1990s, followed by an extensive development of reeds.

Due to an unnaturally strong tidal range, muddying processes continue and the Ems backwater becomes more and more overgrown by reed; so far groves have come up on a small scale.

Comparing years of investigation, one realizes a slight increase in the number of species: the total number of territories rose from 494 to 744, the total abundance thus increasing from 26,4 to 39,8 territories/10 ha. The decisive factor for this development was the increasing size of the

densely populated reeds, especially in the range of beforehand bare river tidelands.

Therefore the real breeding-bird abundance of the terrestrial habitats has hardly risen. Breeding birds of reeds have by far the highest share and the total number of territories compared to 1997 has doubled. Wood breeders have increased on a comparable scale whereas the remainder of meadow birds as well as other open-area birds have disappeared to a large extent. While the current populations and densities of reed breeding birds can be called large or high respectively even from a countrywide point of view, there is a lack of species that prefer flooded reeds such as the Bittern, the Little Bittern and the Great Reed Warbler.

Having to a large extent lost the quality of a breeding area of meadow birds and of a resting area, the vast reeds with their valuable breeding birds are now to be regarded as the prior conservation objective of this subarea of the Ems foreland. An increasing development of groves should be avoided.

Literatur

- ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- BAUER, H.-G., M. DIENST & H. JACOBY (1993): Habitatansprüche, Verbreitung und Bestandsentwicklung röhrichtbewohnender Singvogelarten am Bodensee-Untersee – mit einer Darstellung der Schilfproblematik. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 68: 47-78.
- 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.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (Hrsg., 2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Wiebelsheim.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- BIBBY, C. J. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassungen in der Praxis. Radebeul.
- BMS-UMWELTPLANUNG (Bearb. V. BLÜML & A. SCHÖNHEIM, 2006): Monitoring im EU-Vogelschutzgebiet V 16 „Emstal von Lathen bis Papenburg“: Brutvogelerfassung 2006. Gutachten im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte. Osnabrück (unveröff.).
- BMS-UMWELTPLANUNG (Bearb. V. BLÜML, S. MÜLLER &

- A. SCHÖNHEIM, 2007): Biotop- und FFH-Lebensraumtypenkartierung sowie floristische Erfassung im FFH-Gebiet 013 „Ems“, Gebietsteilraum Meppen bis Vellage. Gutachten im Auftrag des NLWKN, Geschäftsbereich Naturschutz, Betriebsstelle Brake-Oldenburg. Osnabrück (unveröff.).
- BRINKSCHRÖDER, W., B. HÜLSMANN & W. SCHOTT (1986): Zum Vorkommen des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) im westlichen Niedersachsen. Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 12: 87-118.
- BROSCH, S. & H. DIECKSCHÄFER (2007): Erfahrungen zu Kohärenzsicherungsmaßnahmen mit vorgezogenem Flächenausgleich. Hekt. Vortragsskript zur NNA-Veranstaltung 61/07.
- DIETRICH, K. (1988): Kartierung des Brutvogelbestandes im Bereich der Emsniederung zwischen Rhede und Vellage. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Weser-Ems, Wilhelmshaven (unveröff.).
- DIJK VAN, A., F. HUSTINGS, K. KOFFIJBERG, C. VAN TURNHOUT, M. VAN DER WEIDE, D. ZOETEBIER & C. PLATE (2007): Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2003-05. *Limosa* 80: 49-67.
- DRACHENFELS VON, O. (Bearb., 2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie. Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspl. Niedersachs. A/4.
- FISCHER, S. & G. DORNBUSCH (2004): Bestandssituation seltener Vogelarten in Sachsen-Anhalt – Jahresbericht 2001-2003. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4: 5-31.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Nord- und Mitteldeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- FRÖMEL, R. (1980): Die Verbreitung im Schilf überwinternder Arthropoden im westlichen Bodenseegebiet und ihre Bedeutung für Vögel. *Vogelwarte* 30: 218-254.
- GERDES, K. (2000): Die Vogelwelt im Landkreis Leer. Leer.
- GERDES, K., H. KRUCKENBERG, M. REUTER & E. VOB (1998): Zur Brutvogelwelt des Ems-Ästuars zwischen Emden und Leer. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 30: 19-32.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 12/I Passeriformes (3. Teil). Wiesbaden.
- GRÜLL, A. & E. ZWICKER (1993): Zur Siedlungsdichte von Schilfsingvögeln (*Acrocephalus* und *Locustella*) am Neusiedlersee in Abhängigkeit vom Alter der Röhrichtbestände. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 68: 159-171.
- HAMMERSCHMIDT, R. (1965): Die Tunxdorfer Schleife: Ein Wasserwild-Reservat im Emsland. Bramsche.
- HAMMERSCHMIDT, R. (1971): Avifauna des Regierungsbezirkes Osnabrück, Teil I – III. Hekt. Manuskript, Bramsche.
- HECKENROTH, H. (1995): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 5. Fassung, Stand 1.1.1995. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs* 27: 27-37.
- HERRMANN, D. & T. WAGNER (2006): Verbreitung und Bestand der Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2004. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 38: 25-37.
- IBL (1993): UVS zur bedarfsweisen Anpassung des Emsfahrwassers von km 0,00 - km 40,45 für das 7,30 m tiefgehende Bemessungsschiff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Emsland und der Stadt Papenburg, Oldenburg (unveröff.).
- JACOBS, J. (1974): Quantitative Measurements of Food Selection: A Modification of the Forage Ratio and Ivlev's Electivity Index. *Oecologia* 14: 413-417.
- JANNSEN, T. (1967): Gewässerkunde Ostfrieslands. Aurich.
- JÜRGES, J. & N. WINKEL (2003): Ein Beitrag zur Tidedynamik der Unterems. *Mitt.blatt d. Bundesanstalt f. Wasserbau* 86: 29-31.
- KNODE, T. (1989): Grünland als Lebensraum für Wiesenvögel, dargestellt am Beispiel der Papenburger Emsniederung. Diplomarbeit TU Berlin (unveröff.).
- KRÜGER, T. (2002): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyane-cula*) in Niedersachsen 2001: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 34: 1-21.
- KRÜGER, T., V. BOHNET, J. DIERSCHKE, K. DIETRICH, G. PEGRAM & H. M. SCHAEFER (2000): Die Brutvögel des Voslapper Grodens 2000 (Stadt Wilhelmshaven). *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 32: 1-10.
- KRÜGER, T., P. SÜDBECK, V. MORITZ & J. GRÜTZMANN (2001): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 1998-1999. *Jber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg.* 16: 137-234.
- KUBE, J. & S. PROBST (1999): Bestandsabnahme bei schilfbewohnenden Vogelarten an der südlichen Ostseeküste: Welchen Einfluß hat die Schilfmahd auf die Brutvogeldichte? *Vogelwelt* 120: 27-38.
- LANGE, J. (2006): Ausbau der Unterems: Eine Chronik der Maßnahmen seit 1984 mit einer Bewertung der Umweltfolgen. WWF Deutschland, Frankfurt.
- LEISLER, B. (1981): Die ökologische Einnischung der mitteleuropäischen Rohrsänger (*Acrocephalus*, Sylviinae). *Vogelwarte* 31: 45-74.
- MEIER-PEITHMANN, W. (1985): Habitatverteilung und Bestandsentwicklung von Schwirlen (*Locustella*) und Rohrsängern (*Acrocephalus*) an der Tauben Elbe (Kreis Lüchow-Dannewitz). *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 17: 37-51.
- MEIER-PEITHMANN, W. (1993): Unterschiedliche Entwicklung von Röhricht- und Riedpopulation des Schilfrohrsängers *Acrocephalus schoenobaenus* in den Dannenberger Elbaue. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 25: 86-91.

- MEIER-PEITHMANN, W. (2002): Schilfrohrsänger und Teichrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*, *A. scirpaceus*) im Landkreis Lüchow-Dannenberg - Ergebnisse der Kartierungen 1973/74, 1989, 1997 und 2001-. Lüchow-Dannenger Orn. Jber. 15/16: 547-570.
- MELTER, J., G. VOSKUHL & A. WELZ (1998): Wiesenvögel im westlichen Niedersachsen. Hrsg. AK Feuchtwiesenschutz Westniedersachsen, Quakenbrück & Osnabrück.
- MELTER, J. & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen: Eine kommentierte Gebiets- und Artenliste als Grundlage für die Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 32, Sdh.
- MOORMANN, K.-D. (1990): Die Vogelwelt des Emslandes. Unveröff. Manuskript, Osnabrück.
- MORITZ, V. & T. KRÜGER (2006): Brutbestand und Gefährdungssituation des Drosselrohrsängers (*Acrocephalus arundinaceus*) in Niedersachsen 2001-2005. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 38: 79-90.
- NEWBERRY, P., N. SCHÄFFER & K. SMITH (1997): European Union Species Action Plan Bittern (*Botaurus stellaris*). <http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/birdactionplan/botaurisstellaris.htm> (Download am 05.09.2007).
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (Nds. MU, 2000): Aktualisierung der Gebietsvorschläge gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Niedersachsen: Vorschlag V 16 „Emstal zwischen Lathen und Papenburg“. Hekt. Manuskript, Hannover.
- NIEHAUS, G. & J. MELTER (2004): Die Brutvögel der Klärteiche Nordhorn-Frenswegen (Landkreis Grafschaft Bentheim). Vogelkd. Ber. Niedersachs. 36: 163-177.
- OPPEL, S. & B. STEINBORN (2001): Brut- und Rastvögel der Klärschlammdeponie Edeweicht (Landkreis Cloppenburg) 1998-2000. Jber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 16: 30-58.
- OSTENDORP, W. (1993): Schilf als Lebensraum. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 68: 173-280.
- PASINELLI, G. & K. SCHIEGG (2006): Fragmentation within and between wetland reserves: the importance of spatial scales for nest predation in reed bunting. *Ecography* 29: 721-732.
- REGIERUNGSPRÄSIDENT IN OSNABRÜCK (1968): Verordnung für das Naturschutzgebiet „Emsaltwasser bei Vellage (sog. Tunxdorfer Schleife)“ in den Landkreisen Leer und Aschendorf-Hümmling vom 20. Mai 1968. Amtsbl. Reg.-Bez. Osnabrück 11: 116-117.
- REICHHOLF, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa. *Anz. orn. Ges. Bayern* 19: 13-26.
- RETTIG, K. (2002): Veränderungen im Brutvogelbestand Emdens 1991-2002. *Beitr. z. Vogel- u. Insektenwelt Ostfrieslands*, H. 180.
- RICHTER, M. (2005): Braunkehlchen – *Saxicola rubetra*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (2005): Die Vögel Niedersachsens, Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. B*, H. 2.9.
- SACHS, L. (2004): *Angewandte Statistik*. 11. Auflage. Berlin/Heidelberg/New York.
- SCHMIDT, M.H., G. LEFEBVRE, B. POULIN & T. TSCHARNTKE (2005): Reed cutting affects arthropod communities, potentially reducing food for passerine birds. *Biol. Conservation* 121: 157-166.
- SCHIELZETH, H., C. GRÜNEBERG & J. WAHL (2002): Brutvögel der Rieselfelder Münster 2001. *Jber. Biol. Stat. „Rieselfelder Münster“* 5: 4-10.
- SCHLEEF, J. & B. WALTER (2001): Brut- und Gastvögel nehmen Neuanlage von Gewässern an. *LÖBF-Mitt.* 2/01: 52-56.
- SCHULZE-HAGEN, K. (1993): Habitatsprüche und für den Schutz relevante Aspekte der Biologie des Teichrohrsängers. *Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ.* 53: 15-40.
- SEITZ, J., K. DALLMANN & T. KUPPEL (2004): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen – Fortsetzungsband 1992-2001. Bremen.
- SOVON (2002): *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2002*. Leiden.
- SUDFELDT, C. & H. SCHIELZIETH (2000): Brutvögel in den Rieselfeldern. *Jber. Biol. Stat. „Rieselfelder Münster“* 3: 58-60.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. *Informationsd. Naturschutz Niedersachs.* 22: 244-278.
- TURNHOUT VAN, C. & W. HAGEMEIJER (1999): *Marshland birds in the Netherlands: causes of long-term population trends in 1965-1995*. *Vogelwelt* 120, Suppl.: 185-191.
- VOEGE, S. & W. BRINKSCHRÖDER (1977): *Das Naturschutzgebiet „Tunxdorfer Emsschleife“: Eine Übersicht über das bedeutendste Wasservogelreservat im ehem. Regierungsbezirk Osnabrück*. Deutsche Gesellschaft für Naturschutz e. V., Belm (Hekt. Manuskript).
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): *Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen*. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 29: 103-111.
- 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. Vogel-schutz* 34: 11-35.
- ZANG, H. & W. MEIER-PEITHMANN (2005): *Rohrschwirl - Locustella luscinioides*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (2005): *Die Vögel Niedersachsens, Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper*. *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. B*, H.