

# Zur Bestandsentwicklung der Rohrweihe *Circus aeruginosus* im Westen Schleswig-Holsteins 1980 bis 2000

G. Busche

BUSCHE, G. (2002): Zur Bestandsentwicklung der Rohrweihe *Circus aeruginosus* im Westen Schleswig-Holsteins 1980 bis 2000. Corax 405-414.

Für 1999 wird der Brutbestand der Rohrweihe im westlichen Schleswig-Holstein auf 150-180 Paare veranschlagt. Damit hat die Art in den letzten 20 Jahren um rund 90 % zugenommen (Abb. 1). Insgesamt wirkt die Bestandszunahme ziemlich gleichmäßig. In einigen Brutgebieten schwankten die Bestände in diesem Zeitraum allerdings erheblich.

Die positive Entwicklung ergab sich im wesentlichen aus der zunehmenden Besiedlung von Ackerflächen in den Seemarschen (Abb. 2, 4), die bis in die 1980er Jahre fast unbesiedelt waren (Abb. 3). Rohrweihen brüteten zuvor hauptsächlich in Feuchtgebieten mit ausreichend großen Schilfvorkommen.

In der landwirtschaftlich genutzten Marsch Dithmarschens brüteten im Jahre 2000 17 Paare, davon 12 in Winterweizenfeldern. 6 Feldbrüter hatten einen Mindest-Bruterfolg von 2,3 ausgeflogenen juv/Paar. Alle Jungvögel wurden vor Erntebeginn flügte. Neben den Brutvögeln hielten sich in den Monaten Mai bis Juli mindestens 27 Nichtbrüter im Gebiet auf (Abb. 5).

Nachdem Rohrweihen in Schleswig-Holstein seit 1970 nicht mehr bejagt wurden, besiedelten sie ab 1980 zunehmend das Agrarland der Seemarschen mit alljährlichen (regelmäßigen) Bruten auf Ackerland. Die Feldbruten konnten sich im Westen des Landes sehr wahrscheinlich halten, weil die Ernte weit überwiegend erst dann einsetzt, wenn die Jungvögel flügte sind.

Günther Busche, Hochfelder Weg 49, 25746 Heide

## 1. Einleitung

Seit Mitte der 1960er Jahre erholten sich Rohrweihenbestände in Teilen Nordwest- wie Nordostdeutschlands und veränderten sich uneinheitlich mit insgesamt leicht steigender und in den letzten Jahren stabilisierter Tendenz (BAUER & BERTHOLD 1998, FLADE 1994, HÖLKER & JÖBGES 1995, NICOLAI 1993, SEITZ & DALLMANN 1992, WITT 1992, ZANG & EIKHORST 1989).

Für Schleswig-Holstein besteht eine insgesamt positive Entwicklung (LOOFT 1981, KNIEF et al. 1995). Erste Übersichten lieferte LOOFT (1968). Mit Bezug auf weitere Darstellungen (LOOFT 1981) greift die vorliegende Arbeit insbesondere die Bestandsentwicklung seit 1980 sowie Aspekte zur Verbreitung auf. Abschließend wird diskutiert, wie sich neue Gegebenheiten erklären lassen.

## 2. Gebiet, Methoden, Auswertung des Materials

### 2.1 Gebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt den Westen des Landes (Inseln, Marsch und Geest), im schleswigschen Teil etwa bis zur Autobahn 7

(Grenze Geest/Hügelland, Abb. 3), im holsteinischen bis zur Abbildungsbegrenzung. Da einige Ergebnisse dieser Arbeit in Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzung der Dithmarscher Marsch stehen, folgen hier die gebietsstatistischen Angaben: Agrarland der Marsch (ohne Speicherkoog): 507 km<sup>2</sup>, davon (1993) 61,1 % Acker- und 38,7 % Grünland (aus BUSCHE 1995). Die Nutzung (Winteranbau) änderte sich 1979/99 wie folgt: Getreide (Weizen und Gerste) 396/325 km<sup>2</sup>, Raps 42/62 km<sup>2</sup>, Brache 0/61 km<sup>2</sup> (STATISTISCHES LANDESAMT 1980/2000).

### 2.2 Daten 1980-1999

Insgesamt wurden 1980-99 171 Brutbereiche im Westen Schleswig-Holsteins erfaßt. Dabei handelt es sich um Orte mit einem Paar oder auch mehreren, kurzzeitig sogar vielen Paaren. Zur Bestandsschätzung wurden aus bearbeitungsmethodischen Gründen 2 Tabellen gebildet: 69 Bereiche mit 3- und mehrjährigen Erfassungen (Tab. 1) sowie 102 Bereiche mit 1-2jährigen Angaben (hier nicht wiedergegeben). Tab. 1 ist nochmals untergliedert nach Gebieten mit (weitgehend) vollständigen bzw. unvollständigen Zah-

Ort/Jahr	1980								88				93	94				99			
Alte Sorge	1	1-2						9	4	3	4							4			
Altneukoog	1		1					1	1				1	1				1			
Amrum								1 2	2	2	2	1	3	1	1	2	1	1	2		
Armensee	1	1	1		1	1				1	1	1	1	1	1		1	1	2		
Beltringharder Koog												1		1	3	2	3	3	1	5	
Bergenhusen/Dacksee/Börmermühle	4								5					4	5						
Bottschlotter See	2								1					3	2		3		2		
Brake Flethsee			1					1			1-2										
Busenwurth			1	1	1	1	1	1	1												
Cecilienkoog															1	1	1				
Christintaler Teich						1	1	1													
Dellstedter Moor	0	0	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
Delver Koog	4	4	4	4	2	2	3	4-5	3	4	7	3	4	4	4	3	5	4	6	4	
E Eiderdamm			1		3	3	5	13	12	10	6	5	5	5	2	1	3	5	5	5	
Edemannswisch					1				1						1						
Eider bei Friedrichstadt	5	5-6							8					9	17					10	
Nordfeld bzw. Freesenkoog		1			1				1	1	2									1	
Epenwöhrdenerfeld			1	1	1		1		1	1					1					1	
Erfderdamm					1				1	1											
Fieler Moor	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1-2	2	3	2	2	1	2	2	
Fockbeker Moor					1				1	1	1						1				
Föhr	1	4	5	5	4	7	4	2	5	7	7	5	6	5	6	4	3	1	3	3	
Friedrichskoog									1		2	2	2	2	4	3	2	2			
Fuhllensee	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	
Glückstadt N bis Fähranleger											3	1	2	1	1					2	
Glückstadt Anleger bis Herrenfeld	1	1	1	1	1	1	0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gotteskoogsee	4	7-8												3	3					3	
Haalerau-Niederung						1	1				1-2					2				1	
Haasberger See	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	
Hattstedtmarsch		1								2				4	2	3	2	2			
Hauke-Haien-Koog	10	10	3	8	6	4	5	8	5	8	6	6	9	8	5	5	5	5	7	12	
Hedwigenkoog						1			1			1	1	1	2					1	
Hohner See	2	5	3-4	2	2	2	3	2-3	3	4-5	7	5-6	5	6	5	4	5	6-7	6	6	
Kudensee	1	2	1	2	1	1	2	3	3	2	2	2	4	1	4	3	6	4	2	2	
Leglichkeitskoog					1											1				1	
Lindhorst		1		1	1	1															
Lundener Moor			1	1			1														
Mötjensee	2	1-2		3	2		2	2	1	1										1	
Steller See	1	1	3			1	1	1	1	2			1-2								
Meldorf-W. Alt-Au		1	1				1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Neufelder Vorland									1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	1	2	
Neufeld					1	1			1						1					1	
Nordstrand, E.-Sophien-Koog															1	1	1		1	1	
Nordstrand, Pohnshalligkoog														2	2	1	1	1	1	1	
Offenbütteler Moor			1				1			1	1			1	1	1					
Pagensand	2	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	
Ramstedter Moor	2	3	3						1	4											
Rheider Au und Umgebung							1	1	1						1						
St.Peter-Ording	1	1	1																		
St.Margarethen-Vorland	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
Schachtholm				2				1						1							
Schülpersiel															1	1				1	
Sönke-Nissen-Koog						1								1	1	1	0-1	1	1	1	
Speicherkoog				3-4	2	3-4	5	4	4	2	5	5	5	4	4	6	2	4	5	6	
Stör, Itzehoe bis Breitenburg											1				1				1	1	
Süderholmer Moor		1		1		1				0	0	0	0	0			0	0	0	0	
Südermarsch	1		1			1			1							0-1	1	1	1	1	
Sylt außer Rantumbecken		1		1	2	3	1	1	1	2	1	2	2	3	2	3	5	4	4	5	
Rantumbecken	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	
Tetenbüll/Warmhörn	1		1	1	1	1															
Tetenhusener Moor									1		2			0		1					
Treene, Friedrichstadt bis Schwabstedt	3	4	3						3					4	3					4	
Trennewurth				1	1	1		1			1					1	2	2	2	1	
Vaaler Moor	1			1	1			1	1					1					1	0	
Volsenhusen												1	1	1							
Westerspätlinge	4	4	4	4	3	4	2	4	3	4	4	3	2	3	4	2	1	0-1	1	0	
Wildes Moor/NF	1	1	1	1		1	1		2												
Windberger Niederung	5	5	5	5	5	3	3	6	5	4	5	2	2	3	8	6	12	2	3	5	
Kreis Pinneberg	3	3	6	4	3	2	4	7	7	8	10	10	14	14	11	10	11	9	7	6	
<b>Gesamtsummen</b>	<b>79</b>									<b>124</b>					<b>124</b>	<b>135</b>					<b>149</b>
<b>Summen s. 3.1</b>	<b>42</b>									<b>65</b>					<b>71</b>	<b>75</b>					<b>71</b>
<b>a)</b>	<b>31</b>									<b>42</b>					<b>43</b>	<b>53</b>					<b>38</b>
<b>b)</b>	<b>6</b>									<b>17</b>					<b>10</b>	<b>7</b>					<b>40</b>
<b>c)</b>																					

Tab. 1: Bestände der Rohrweihe (Materialsammlung s. 2.2): Grau unterlegte Reihen: alljährlich (seit Besiedlung) besetzte Orte (teils vervollständigt, s. *kursive Ziffern*). Unvollständige Reihen: Daten aus 3 bis 15 Jahren. Grau unterlegte Spalten: Jahre mit intensiveren Kontrollen. Quellen: s. Danksagung und Schrifttum.

Table 1: *The Marsh Harrier population in Schleswig-Holstein: Grey-shaded rows: sites where the species bred annually since occupation of the site. Incomplete rows: data from 3 to 15 years. Grey-shaded columns: years with more intensive surveys.*

lenreihen. Auch bei ersteren können Jahre fehlen. Diese Lücken wurden in den 6 Fällen, in denen nur aus einem von 20 Jahren Daten fehlten, durch das gerundete arithmetische Mittel aller Jahre des Gebiets aufgefüllt.

Somit bestehen 3 Datensätze, die zur Angabe von Beständen genutzt werden können, insbesondere für die Jahre 1980, 1988, 1993, 1994 und 1999 mit intensiveren Kontrollen.

a) 21 z.T. vervollständigte Reihen [Flächendiagramm in Abb. 1, im Mittel 53 % der Paare eines Jahres, Säulenteilwert s. Summe a) in Tab. 1]. Dieses Material dient zur statistischen Sicherung der Aussagen zur Bestandsentwicklung (3.1 bzw. Legende zu Abb. 1).

b) 48 unvollständige Reihen (3 bis 15 Jahre) mit im Mittel 33 % des Gesamtbestandes der Jahre mit intensiveren Kontrollen [Säulenteilwert der Abb. 1 s. Summe b) in Tab. 1].

c) 102 unvollständige Reihen (mit 1 bis 2 Jahre besetzten Orten) betreffen weit überwiegend gelegentlich besiedelte Bereiche mit im Mittel 14 % des Gesamtbestandes [Säulenteilwert der Abb. 1 s. Summe c)].

In mehreren Jahren unternahm ich Suchfahrten nach Einzelvorkommen in der nördlichen Marsch Dithmarschens (BUSCHE 1995) sowie in den Seemarschen Nordfrieslands, hier insbesondere 1988, 1993 und 1999. Außerdem kontrollierte ich die großen Niederungen der Eider, Broklands- und Tielenau mindestens in 9 Jahren (BUSCHE 1994). Entsprechende Untersuchungen der südlichen Marschen- und Moorbereiche organisierte H. ROBITZKY sen. (Mitarbeiter A. LENSCH, U. PETERSON, U. ROBITZKY). Vorkommen im Kreis Pinneberg sind überwiegend den Beobachtungsberichten entnommen von H.H. DÜRNBERG, R. HEINS und D. MEYER sowie DÜRNBERG & RADDATZ (1992), RADDATZ (1997), für 1996-99 briefl. Mitt. von H. DUNCKER.

Schließlich trugen viele meldebereite Vogelkundler zum Verbreitungsbild bei (s. 2.5).

### 2.3 Erhebungen 2000

Im Jahr 2000 untersuchte ich flächendeckend die Marsch des Kreises Dithmarschen. Alle Beobachtungen wurden auf Gitterfeldkarten festgehalten (Abb. 5). Bis zum Brutnachweis (ohne Nestsuche) waren 58 Fahrten mit 231 Stunden zur Ermittlung von 17 Bruten erforderlich.

### 2.4 Nichtbrüter

Die Nichtbrüter (Einjährigen) erfaßte ich in Kombination von quantitativer Gitterfeldkartierung und Kurzprotokoll zu Färbung und (Großgefieder-)Mauser vieler Individuen. Die langen Aufenthaltsdauern in den Gebieten (13,6 Std. pro Brutpaar, s. 2.3) relativieren auftretende (eigene) Zweifel an der Zuordnung im Laufe solch einer Untersuchung. Das mögen folgende Protokollnotizen veranschaulichen:

21.5.2000 (Gitterfelder 139/140, 169/170 und 200 um Heuwisch, Kontrollstelle Quadrat 170): Etwa 1 km entfernt kommt zielstrebig das (einzige) ♂ aus SE, verzögert den Anflug (wohl rufend), das ♀ steigt auf und schwebt nach der Beuteübernahme schon wieder nieder, während das ♂ schnell nach ENE verschwindet. Kurz darauf erscheinen nacheinander drei „braune“ (als Einjährige/Nichtbrüter registrierte) Rohrweihen, die sich insgesamt über eine halbe Stunde zeigen, bevor sie, unterschiedlich weit voneinander, in dem Gebiet einfallen. Sie befliegen und bejagen, in diesem Fall erfolglos, die o.g. Gitterfelder, attackieren sich hin und wieder. Sie erscheinen eintönig braun gefärbt. Zwei Vögel haben Flügellücken. Einer sieht wegen gleichzeitiger Schwanzmauser regelrecht „zerfleddert“ aus.

Fazit: Aus ständigen Vergleichen von Altvögeln mit Einjährigen in denselben Gebieten entsteht eine günstigere Identifikationssituation als im Einzelfall des vorüberfliegenden Vogels, bei dem man sich allein nach Angaben der Bestimmungsliteratur richten müßte. Selbstverständlich gibt es bedingungsabhängige Problemfälle (Licht, Wind, Entfernung, Mauserzustand des Individuums, z.B. ♀ im 2. Kalenderjahr). Sie wurden in diese Auswertung nicht einbezogen.

### 2.5 Danksagung

Folgende Personen teilten ihre Beobachtungen mit: R. ALBRECHT, F. ALLMER, R. BASELT †, F. BERGER, R.K. BERNDT, P. BOHNSACK (Mielenederung), H. A. BRUNS, Dr. BÜTJE (Armensee), C. CLEMENS, J.-P. DANIELS, F. DANNENBURG, Dr. DAU-

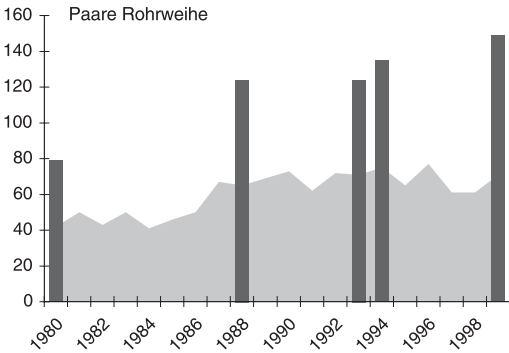


Abb. 1: Bestandsentwicklung der Rohrweihe im Westen Schleswig-Holsteins 1980-1999. Flächendiagramm: Anzahl Paare in 21 Gebieten mit jährlichen Angaben (s. 2.2.a). Säulen (Jahre mit intensiveren Kontrollen, s. Tab. 1)

Fig. 1: Population development of the Marsh Harrier in western Schleswig-Holstein in the period 1980-1999. Shaded area: Number of pairs in 21 areas where annual counts exist (see 2.2.a). Columns: years with more intensive surveys, see Table 1.

NICHT, Prof. Dr. DEPPE (Föhr), W. DENKER, H.H. DÜRNBERG, H. DUNCKER, O. EKELÖF (u.a. Unterläufe von Eider und Treene), T. GALL, D. GEERTSEN, H.H. GEISLER, P. GLOE, H. GRANT, B. HÄLTERLEIN, K. HEIN, R. HEINS, M. HETZER †, G. HOFFMANN, F.B. HOFSTETTER, B. JANSSEN, J. KOCK, D. LEIBERGER, V. LOOFT, H. LORENZEN, J. LUGERT, Dr. LUNK, M. MAACK, H.-G. MACKENSEN-NEITZKE (u.a. Delver Koog, E Eiderdamm), G. MATTHIENSEN, O. G. MEIER †, R. MEIER, D. MEYER, J. & G. MEYER, W. MOHR, Dr. PETERSEN-ANDRESEN, G. PEIFER, G. QUEDENS (Amrum), K.-H. REISER, H. ROBITZKY sen. samt Mitarbeitern (u.a. Windberger Niederung), H. SCHULZ, U. SÖRENSEN, R. STECHER, O. STOLL, S. STROMBERG (E Eiderdamm), B. STRUWE-JUHL, M. STURM (Sylt), Dr. E. THIEME, E. THIESSEN, G. TOPP (Westerspättinge), L. WITTORF (u.a. St.Margarethen-Vorland), O. ZEISKE, Dr. ZIESEMER. Zudem sind viele Helfer an der Westküste aktiver Schutzverbände zu nennen, deren Unterstützung in den Arbeiten zum Ausdruck kommt, die im Schrifttumsverzeichnis enthalten sind. V. LOOFT übermittelte seine Liste zur Bestandsschätzung 1967. M. HÖLKER unterstützte und beriet mich in mannigfacher Hinsicht. M. KRUSE steuerte landwirtschaftliche Fachkenntnisse bei. Die Redaktion des Corax lieferte gewichtige Diskussions- und Verbesserungsvorschläge. Allen genannten und ungenannten Personen danke ich verbindlich.

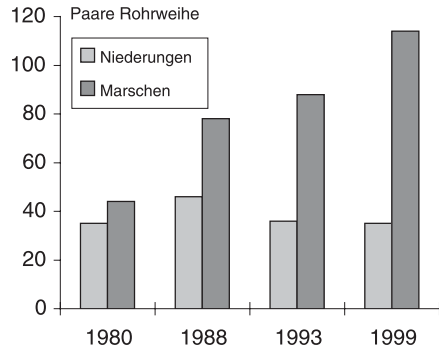


Abb. 2: Bestandsentwicklung der Rohrweihe in den Naturräumen Geest (Niederungen, kultivierte Moore) und Marschen

Fig. 2: Population development of the Marsh Harrier in the river lowlands and cultivated bogs of the sandy uplands (Niederungen) and in the coastal lowlands (Marschen)

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Bestände, Bestandsentwicklung

Für 1980 sind rund 80 Paare erfasst; einschließlich eines mit der Bearbeitung gewonnenen Schätzanteiles dürfte der Bestand 90 Paare betragen haben. In den vier weiteren Jahren mit intensiveren Kontrollen sind 1988 und 1993 jeweils 124 Paare, 1994 135 sowie 1999 149 Paare gezählt (Abb. 1, Tab. 1). Für dieses Jahr (größte Flächenbedeckung der Untersuchungen) schätze ich den Bestand in den nicht kontrollierten Gebieten auf 30 Paare, indem ich dafür die langjährigen Mittelwerte gemäß 2.2 b und c ansetze. So ist für 1999 mit 150-180 Paaren zu rechnen. Damit hat die Rohrweihe im Verlauf der letzten 20 Jahre zugenommen. Insgesamt wirkt der Aufschwung ziemlich gleichmäßig (s. Flächendiagramm Abb. 1,  $r_s = 0,595$ ;  $p < 0,05$ ; Rangkorrelationskoeffizient nach SPEARMAN). Hingegen können gebietsweise größere Bestände erheblich schwanken, sowohl lang- als auch kurzfristig. Beispiele: Rückgang Hauke-Haien-Koog 1977-78 (22 bzw. 9 Paare, SCHMIDT-MOSER 1986), Aufschwung E des Eiderdammes 1986-87 (5 bzw. 13 Paare, AHRENDT 1991), Westerspättinge seit 1980 jahrelang 3-4 Paare, dann ab 1995-99 allmählich auf 0 absinkend (TOPP briefl.), weitere s. Tab. 1.

#### 3.2 Verbreitung, Habitate

Die positive Bestandsentwicklung ist im wesentlichen auf die zunehmende Besiedlung von See-

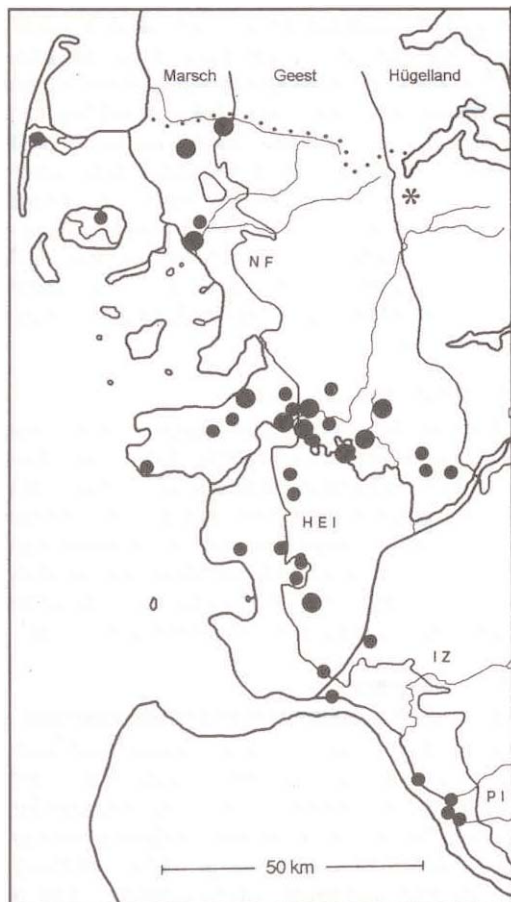


Abb. 3: Verbreitung der Rohrweihe 1980 im westlichen Schleswig-Holstein (Kreise Nordfriesland = NF mit Eiderstedt, HEI = Dithmarschen, IZ = Steinburg und PI = Pinneberg). \*Berichtsgebiet reicht ostwärts bis zum Hügelland.

Symbole: kleiner Punkt 1-2 Paare, größerer Punkt 3+ Paare

Fig. 3: Distribution of the Marsh Harrier in 1980 in western Schleswig-Holstein (counties of Nordfriesland = NF including Eiderstedt, HEI = Dithmarschen, IZ = Steinburg and PI = Pinneberg). \*the study area extends eastwards to the hilly country (Hügelland). Symbols: small dot 1-2 pairs, larger dot 3+ pairs

marschen zurückzuführen (Abb. 2), deren Agrarland bis in die 1980er Jahre unbesiedelt war (Abb. 3). Die Art brütete damals vor allem in Gebieten mit ausreichend großen Schilfvorkommen, nämlich an Seen (z.B. Gotteskoog- und Kundensee), in Sümpfen (Rosenburger Deep in Eiderstedt) sowie an Wasserbauwerken (z.B. Rantumbecken, Hauke-Haien-Koog). Im Laufe der

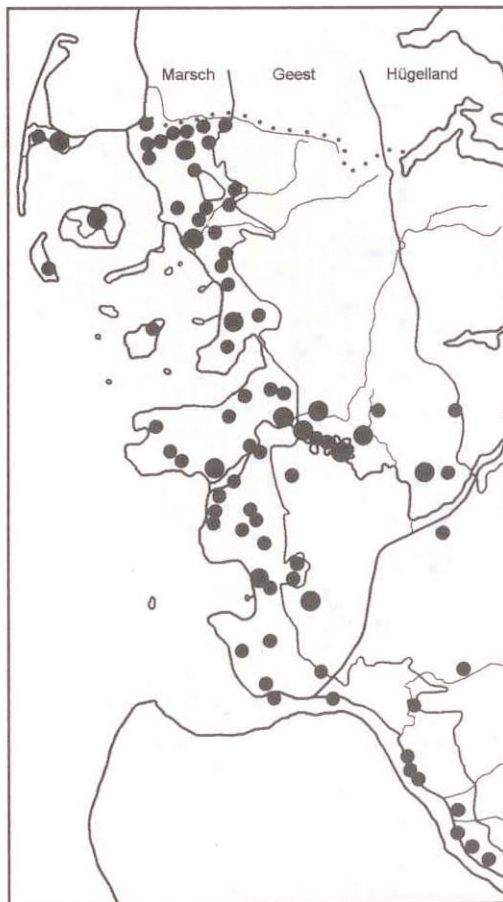


Abb. 4: Verbreitung der Rohrweihe 1999, Symbole wie in Abb. 3  
Fig. 4: Distribution of the Marsh Harrier in 1999, symbols as in Fig. 3

Zeit erschlossen sich der Rohrweihe (außer in den großen Vordeichungen mit neuen Schilfflächen) auch Brutmöglichkeiten in verhältnismäßig kleinen Röhrichtchen von Entwässerungsgräben und Feldteichen in Ackerbaubereichen (vereinzelt ganz nahe menschlicher Wohnhäuser) sowie direkt im Agrarland. Die „flächige“ Arealausweitung in der Marsch (Abb. 4) setzte maßgeblich um 1980 ein. Während seit 1968 hin und wieder brutverdächtige „Feldbrüter“ gemeldet wurden, liegen Nachweise (mit Nestfunden) erst seit 1980 vor (BUSCHE 1995). Insgesamt stiegen die Vorkommen in den Marschen wie folgt an (prozentual zum Gesamtbestand nach Abb. 1): 1980 56 %, 1988 63 %, 1993 71 % und 1999 77 %.



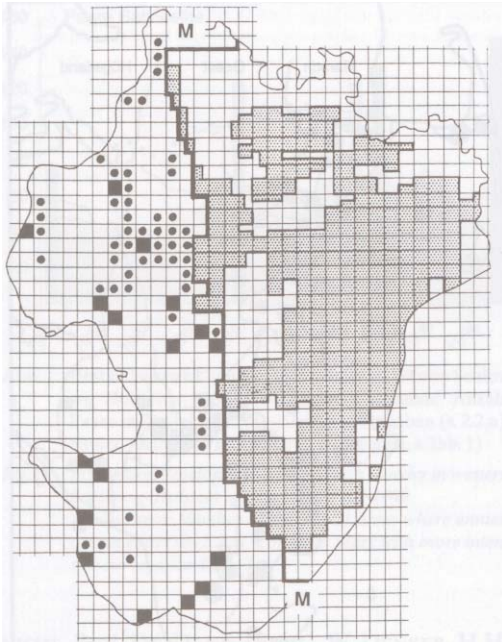


Abb. 5: Brutpaare (Quadrat) und nichtbrütende Rohrweihen (Mai-Juli, Punkt) in der landwirtschaftlich genutzten Marsch (615 km<sup>2</sup>) des Kreises Dithmarschen 2000 (SW Schleswig-Holstein). Gitterfelder (UTM): Seitenlänge 1,25 km, Fläche 1,56 km<sup>2</sup>. M = Untersuchungsgebiet reicht ostwärts bis zur Marsch/Geest-Grenze.

Fig. 5: Breeding pairs (squares) and non-breeding Marsh Harriers (May-July, dot) in agricultural land in the coastal lowlands (615 km<sup>2</sup>) of the county of Dithmarschen (SW Schleswig-Holstein) in the year 2000. Grid-squares (UTM): length of side 1,25 km, area 1,56 km<sup>2</sup>. M = study area extends eastward to the border between the coastal lowlands and the sandy uplands.

Hierfür läßt sich aus den Erfahrungen der detaillierten Bestandsaufnahme in Dithmarschen 2000 im Vergleich mit dem umfangreichen Basismaterial des gesamten Berichtsgebiets der prozentuale Anteil der Feldbrüter angeben: In den Agrarbereichen der Marsch brüteten 71 % auf Äckern (12 von 17 Brutpaaren), und zwar alle in Winterweizen. Unter Berücksichtigung aller 24 Brutpaare in der Marsch (einschließlich naturnaher Teile des Speicherkooges sowie des Neufelderkoog- und Eider-Vorlandes) sind Feldbrüter zu 50 % beteiligt.

### 3.3 Brut- und Nichtbrüterbestand in Dithmarschen

In der gesamten Marsch des Kreises Dithmarschen brüteten im Jahre 2000 24 Rohrweihenpaare. Gegenüber 1993, als es 16-17 waren (BUSCHE 1995), ist das eine weitere Steigerung.

In den Monaten Mai bis Juli sind jeweils 27 Nichtbrüter/Einjährige kartiert worden (zur Methode s. 2.4). Ihre Menge ist also fast so groß wie die der Brutvögel (34, bezogen auf Agrarland-Siedler). Ein Großteil ist um Brutbereiche verteilt (Abb. 5), mengenmäßig allerdings sehr unterschiedlich. So gibt es Reviere, in denen sehr selten Nichtbrüter auftraten. In einigen östlichen Marschbereichen sind hingegen keine Brutvögel, sondern nur Nichtbrüter bzw. „Übersommerer“ kartiert (Abb. 5), vielleicht ein Zeichen künftiger Ansiedlung.

### 3.4 Jungenzahlen

14 Paare des Agrarlandes hatten 27 vollflügge Junge (1mal 4, 1mal 3, 8mal 2 und 4mal 1 juv). Das sind durchschnittlich mindestens 1,9 Junge pro erfolgreichem Paar. Greift man die 6 Feldbrüter heraus, deren flügge Jungvögel beobachtet werden konnten, ergibt sich ein Mindest-Bruterfolg von 2,3 juv/Pair (mit 1mal 4 und 5mal 2 Jungen). Alle Jungvögel wurden vor Erntebeginn flügge.

## 4. Diskussion

### 4.1 Mögliche Ursachen der positiven Bestandsentwicklung

LOOFT (1981) ermittelte bzw. schätzte landesweite Rohrweihenbestände für die Jahre 1967, 1977 und 1980 von 150 (250), 350 und dann wieder 250 Paaren. Mit den zahlenmäßig erfaßten Paaren im westlichen Schleswig Holstein 1967 (= 50 Paare, LOOFT 1968 und briefl., zur Verteilung s. Abb. in GLUTZ et al. 1971) und folgenden Jahressummen der Tab. 1 läßt sich die Aufwärtsentwicklung berechnen. Sie beträgt (bezogen auf 1967 mit 50 Paaren) bis 1980 rund 60 %, bis 1988 150 % und bis 1999 200 %. Für die Jahre 1980-1999 (mit 79 zu 149 Paaren) sind es rund 90 %.

Die positive Bestandsentwicklung in Nordfriesland (Abb. 3, 4) ähnelt der in der intensiv kontrollierten Marsch Dithmarschens (615 km<sup>2</sup>). Hier brüteten in den seit 1980 besiedelten Landwirtschaftsbereichen im Jahre 2000 schon 17 Paare (71 % der gesamten Marsch). Wenn auch umfassendere populationsbiologische Daten fehlen, sprechen folgende weitere Befunde dafür, daß die Agrarland-Population ihr Wachstum selbst trug (und damit die positive Entwicklung des gesamten Marschbereiches flankierte): a) der Bruterfolg mit 1,9-2,3 Jungen pro flühendem Paar (s. 3.4), b) der gleichzeitig anwesende Nichtbrüter-Anteil von 79 % (bezogen auf Brut-Individuen, s. 3.3).

Wie läßt sich das letztlich kontinuierliche Bestandswachstum im Westen Schleswig-Holsteins erklären? Im wesentlichen dürfte das Zusammentreffen von Agrarland-Nutzung (mit Korn- und Rapsfeldern) als Nisthabitat sowie einsetzender Jagdverschonung die Zunahme bewirkt haben.

#### 4.2 Bruten im Ackerland

Ohne hier eine naturgeschichtlich detaillierte Recherche zu bemühen, ist die Bereitschaft der Rohrweihe, im Kulturland zu brüten, seit langem bekannt (Auswahl): Das Nest liegt, „wie man sagt, zuweilen auch im langen Getreide“ (NAUMANN 1900) und „ausnahmsweise... in Raps- und Getreidefeldern“ (GLUTZ et al. 1971), aber im Osten Schleswig-Holsteins in den 1970er Jahren schon „regelmäßig“ (definitiv > 1 % pro Jahr), beginnend ab 1959 (zusammengefaßt in LOOFT 1981). Bald darauf nahm der landesweite Rohrweihenbestand (bis 1977) erheblich zu (s. 4.1, 1. Abs.). ELLENBERG (in BOCK 1981) interpretierte den Anstieg für Schleswig-Holstein mit der Auffüllung noch verfügbarer Schilfbereiche. Dabei scheine sich seit 1976 die Population „im Rahmen der Biotopkapazität selbst zu regulieren“. Sie „dürfte aber langfristig ... immer weiter schrumpfen“. Diese Prognose ist nicht eingetreten. Stattdessen nahm die Art im Westen Schleswig-Holsteins ab 1980 besonders in den Seemarschen kontinuierlich zu. Hier wurden vorerst weitere Räume (neue Eindeichungsflächen wie Speicherkoog, E Eiderdamm, Beltringharder Koog) und auch verhältnismäßig kleine Schilfgebiete besiedelt (s. 3.2). Etwa gleichlaufend traten erste Paare als Feldbrüter auf, deren Anteil im Lauf der Jahre erheblich anstieg (s. 3.2 zum Aufschwung in Dithmarschen). Diese Entwicklung dauert nunmehr gut 20 Jahre, so daß man von einer gewissen Stabilisierung des Feldbrüter-Vorkommens sprechen kann.

Das könnte mit folgenden Veränderungen im Winterweizen-Anbau seit etwa 1980 zusammenhängen (M. KRUSE):

a) Eine optimierte Sortenwahl und die Vorverlegung des Aussaattermins (auf die erste Septemberwoche) führen zu gut bestockten Weizenbeständen, die sich dank des Wachstumsvorsprungs und zusätzlicher Stickstoffdüngung im Frühjahr zügig weiterentwickeln können. Je nach Witterung weisen solche blattreichen, mastigen Bestände bereits Mitte April eine hinreichende

Höhe auf bzw. vermitteln den Weihen einen wüchsigen Eindruck.

Die Verlängerung der Vegetationsdauer infolge des Fungizideinsatzes nach dem Ährenschieben hat (ergänzend zur Stickstoff-Spät Düngung) auch reifeverzögernde Wirkungen, so daß erst spät (ab August) gedroschen wird.

b) Bei den Bestandes-Pflegemaßnahmen (Düngung, Pflanzenschutz) sind die Fahrgassenabstände von 12 auf 24 m vergrößert worden. Nester werden damit im Durchschnitt weiter von den Fahrgassen entfernt liegen, die von Prädatoren als Pässe genutzt werden. Der Feinddruck (z.B. des Fuchses) könnte deshalb abgenommen haben.

Damit dürfte die Bestandsgröße weniger von geeigneten Schilfhabitaten als vielmehr von dichtabhängigen Faktoren begrenzt werden (innerartliche Konkurrenz, z.B. über Nahrung s. 4.3). Feldbruten scheinen somit eine beachtliche Populationsgröße zu ermöglichen, wenn dauerhaft die zeitliche Einordnung der Fortpflanzungsperiode in den Wachstumsfortschritt der Feldfrüchte gewährleistet bleibt (s. 4.5).

Aus anderen Ländern sind unterschiedliche Situationen beschrieben (Beispiele): ZANG & EIKHORST (1989) führen aus Niedersachsen allein sechs Bereiche an, in denen jährweise Feldbrüter-Anteile 7 bis 50 % betragen, allerdings insgesamt sehr wenig erfolgreich, daß beispielsweise im Raume Hildesheim der Bestand 1977-84 stark anstieg und fast bis auf die ursprüngliche (Schilfbrüter-)Menge zurückfiel (lt. P. BECKER). In Nordrhein-Westfalen brüteten 1993 mehr als die Hälfte (von 140 Paaren) in landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen hier Schutzmaßnahmen „sicherlich“ zur positiven Bestandsentwicklung beitrugen (HÖLKER & JÖBGES 1995).

#### 4.3 Nahrung und Brutbestandsschwankungen

Gegenüber den vorherigen Ausführungen überrascht die mehr oder weniger gleichmäßige Zunahme an Rohrweihenbrutpaaren in der Marsch Dithmarschens (71 % auf Winterweizenfeldern, s. 3.2). Längerfristige großräumige Bestandsuntersuchungen in Agrarbereichen fehlen aus dem Westküstenbereich, so daß Aussagen zu Nahrungsbedingten Schwankungen (wie vom Mäusebussard bekannt) nicht vorliegen. Sie werden wahrscheinlich weniger ausgeprägt sein, denn die landesbezogenen Nahrungstabellen (Bock 1978, LOOFT 1981) zeigen, daß die Anteile von Mäusen

und Vögeln stark wechseln können. Zudem erklären Nahrungsreste hygrophiler Säuger (Schermaus, Bisam) viele Jagdflüge von Rohrweihen entlang Gräben, Kanälen, Vorflutern sowie Alt- und Uferrieden (mit ihren Schilfstreifen); wie überhaupt diese Habitatbestandteile auf verhältnismäßig ergiebige Säuger- und Vogeldichten hinweisen (Randlinienwirkung).

Die meines Wissens einzige Untersuchung zur Fluktuation einer längerfristig halbwegs stabilen Population in reinen Ackerbau- bzw. Mischgebieten Norddeutschlands läuft in Mittelwestfalen (HÖLKER 2000 und briefl.). Dort schwankte der Bestand 1993-2000 zwischen 47 und 62 Paaren.

#### 4.4 Jagdverschönerung

Wenn Rohrweihen beträchtlich zunehmen, nachdem die Jagd auf sie eingestellt bzw. eingeschränkt worden war, liegt nahe, daß hier ein Zusammenhang bestehen könnte. Zufälliges Zusammentreffen ist sehr unwahrscheinlich, weil dieses Phänomen in mehreren Ländern/Regionen fast zeitgleich beobachtet wurde (z.B. BIJLSMA et al. 2001, BOCK 1981, HÖLKER & JÖBGES 1995, LOOFT 1981, JØRGENSEN 1985, ZANG & EIKHORST 1989). Zuvor war die Art bekanntlich (stark) gefährdet, und zwar insbesondere durch jagdliche Tötung, Eierraub und Nesterzerstörung (BIJLEVELD 1974, GLUTZ et al. 1971, HÖLZINGER et al. 1987, THIELCKE 1975).

Zum Verfolgungsdruck in Schleswig-Holstein sei folgendes angeführt:

Die Jagdstatistik (ab 1950) liefert keine näheren Hinweise, da einschlägige Berichte Abschubzahlen von Rohrweihen nicht extra ausweisen. Die erlegten Individuen sind entweder unter „Greifvögel“ oder in einer Spalte mit „Habicht und Sperber“ (!) zusammengefaßt (LOOFT et al. 1990).

Andere von BOCK (1979), HELDT (1953) und LOOFT (1981) zusammengestellte Befunde lassen auf schwere Verluste durch jagdliche Verfolgung schließen. Ersterer resümiert (bei 196 Abschüssen in 6 Jahren auf 1000 ha): „Ein wesentlicher Einfluß der Jagd ... auf den Bestand der Rohrweihe in Schleswig-Holstein ist somit wahrscheinlich.“

Weitere (sich teils auch summierend auswirkende) Gründe einer anhaltend depressiven Situation um 1965 seien hier vernachlässigt, weil direkte Bezüge zu schleswig-holsteinischen Rohrweihen nicht bekannt sind, ausgenommen Schadstoffbelastungen (CONRAD in LOOFT & BUSCHE

1981, HÖLKER & SPEER sowie A. KOSTRZEWA in KOSTRZEWA & SPEER 2001), deren unmittelbare Wirkung auf Bestand und Bruterfolg aber nicht ermittelt werden konnte.

#### 4.5 Problematik von Feldbruten

Rohrweihen-Bestände in den Börden Niedersachsens zeigen 1976-84 starke Schwankungen (BECKER in ZANG & EIKHORST 1989 sowie briefl.), wobei der Feldbrüter-Anteil (zumeist in Wintergerste) kurzfristig stark zunahm (maximal 30 von 64 Paaren) und nach 1984 absank. Der schnelle Rückgang hing sehr wahrscheinlich mit dem geringen Bruterfolg zusammen, denn Wintergerste wird früh – vor dem Ausfliegen – gemäht.

In Mittelwestfalen nahm der Feldbrüter-Anteil nach dem Anstieg 1993-2000 nur wenig ab (z.B. HÖLKER & JÖBGES 1995, HÖLKER in ABU 2000, 2001). Hier liegen die Mähtermine zwar auch früh (vor dem 20. Juli), jedoch ergeben sich jährlich höhere Bruterfolge, weil das Land Nordrhein-Westfalen spezielle Schutzmaßnahmen finanziell fördert, u.a. Ackerstilllegung sowie Sicherung von Nestanlagen (Aussparen bei landwirtschaftlichen Arbeiten, Umsetzen von Nestern). Damit sind knapp 40 % des Bestandes 1993-2000 in die fiskalische Abhängigkeit gewachsen.

Demgegenüber bieten sich der Art in der schleswig-holsteinischen Marsch günstigere Bedingungen. Hier brüten Rohrweihen im Winterweizen, der weit überwiegend im August gemäht wird, so daß ein Mindest-Bruterfolg von 2,3 juv/Paar ausgewiesen ist (s. 3.4). Dieser Wert liegt nahe den Befunden anderer Autoren (z.B. GLUTZ et al. 1971, HÖLKER in ABU 2000, LOOFT 1981, ZANG & EIKHORST 1989), wobei die Angaben zumeist Schilfbrüter betreffen oder mit diesen vermischt sind (Teilung nicht angegeben). Damit ist mindestens nicht auszuschließen, daß sich Feldbrüter in den Marschen ohne besondere Schutzmaßnahmen halten.

#### 6. Summary: Population development of the Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in western Schleswig-Holstein in the period 1980 to 2000

The breeding population size of the Marsh Harrier in western Schleswig-Holstein in 1999 is estimated at 150-180 pairs. Over the last 20 years the population of this species has increased by about 90 % (Fig. 1). The population increase seems to be a general one, however, in some areas breeding



numbers fluctuated considerably in the period investigated.

The positive development is mainly due to expansion into arable land in the coastal lowlands (Fig. 2, 4), where few bred up to the 1980s (Fig. 3). Previously Marsh Harriers bred mainly in wetlands with sufficiently large reed beds. In 2000 17 pairs bred in the agriculturally used coastal lowlands of Dithmarschen. Twelve of these bred in winter-wheat fields. Six pairs breeding in fields reared 2,3 fledged young/pair. All young fledged before the harvest. In addition to the breeding birds, 27 non-breeders were recorded in the area during the months May to July (Fig. 5).

The Marsh Harrier expanded its range after hunting of this species was stopped in Schleswig-Holstein in 1970 and began to breed regularly in arable fields in the coastal lowlands from 1980 onwards. The field-breeders were successful in the west of Schleswig-Holstein most probably because harvesting generally began after the young had fledged.

## 7. Schrifttum

- ABU (Arbeitsgem. Biol. Umweltschutz Kr. Soest) (2000, 2001): Schutzprogramm für Wiesenweihen und Rohrweihen in Mittelwestfalen – Jahresbericht 1999, ... 2000. Bad Sassendorf-Lohne.
- AHRENDT, K. (1991): Brutvogelbestände auf Eindeichungsflächen östlich des Eiderdamms 1971-1990. Corax 14: 249-260.
- ALKEMEIER, F. (1982): Ornithologische Bedeutung des Gotteskoogsee-Gebiets 1981. Verein Jordsand, Ber.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BERG, J.W. (1970): Die Rohrweihe im Hamburger Raum. Hamburger avifaunistische Beiträge 8: 135-154.
- BIJLEVELD, M. (1974): Birds of Prey in Europe. Macmillan Press, London.
- BIJLSMA, R.G., F. HUSTINGS & C.J. CAMPHUYSEN (2001): Algemene en schaarse vogels van Nederland. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- BOCK, W.F. (1978): Jagdgebiet und Ernährung der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Schleswig-Holstein. J. Ornithol. 119: 298-307.
- BOCK, W.F. (1979): Zur Situation der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Schleswig-Holstein. J. Ornithol. 120: 416-430.
- BOCK, W.F. (1981): Zur Situation der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Schleswig-Holstein. Ökol. Vögel 3, Sonderh.: 235-238.
- BRÄGER, S. & T. DERNEDDE (1995): Die Vogelbestände des Ramstedter Moores (Schwabstedter Westerkoores) in Abhängigkeit von Vegetationseinheiten. Corax 16: 84-93.
- BRUNS, H.A. (1998): Ornithologisches Gutachten Nordstrander Bucht/Beltringharder Koog. Naturschutzstation „Holmer Siel“.
- BUSCHE, G. (1994): Bestandsentwicklung der Vögel in den Niederungen (Moore, Flußmarschen) im Westen Schleswig-Holsteins 1960-1992. Vogelwelt 115: 163-177.
- BUSCHE, G. (1995): Bestandsentwicklungen von Brutvögeln in Marschen (Agrarland, Salzwiesen) des westlichen Schleswig-Holstein 1960-1994. Vogelwelt 116: 73-90.
- DENKER, W. (1989): Die Brutvögel des ehemaligen Fieler Sees in der Mieleniederung. Heimat (Kiel) 96: 277-285.
- DEPPE, H.-J. (1989): Veränderungen in der Brutvogelwelt der nordfriesischen Insel Föhr. Ornithol. Mitt. 41: 291-296.
- DÜRNBERG, H.H. & H.-J. RADDATZ (1992): Untersuchungen von Greifvogelbeständen in Südholstein. Corax 15: 37-50.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- GLOE, P. (1992): Zur Entwicklung der Brutvogelbestände im Speicherkoog Dithmarschen (Westküste von Schleswig-Holstein) von 1984 bis 1991. Corax 15: 69-81.
- GLOE, P. (1998): Zur Vogelwelt des geplanten NSG „Fieler See“. In: Jahresbericht 1998, Naturschutzbund Deutschland (NABU), Kreisgruppe Dithmarschen.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4. Akadem. Verlagsges., Frankfurt/Main.
- GRAM, I. (1981, 1983): Ornithologiske undersøgelser i Tøndermarsken. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen.
- GRAM, I., H. MELTOFFE & L.M. RASMUSSEN (1990): Fuglene i Tøndermarsken. Miljøministeriet, Skov-Naturstyrelsen.
- HARTWIG, E., E. HANSOHN, K.-P. HELLFRITZ, G. KLEIST, J. LIBER, A. MEYER & R. WERNER (1980-99): Brutvogelstatistik des Rantumbeckens und Hauke-Haien-Kooges. Seevögel 1-20.
- HELDT, R. (1953): Aus Eiderstedts Vogelwelt. Mitt. Faun. Arb. Gem. Schlesw.-Holst. 6: 22-31.
- HÖLKER, M. & M. JÖBGES (1995): Brutbestand und Verbreitung der Rohrweihe (*Circus aeruginosus* L.) in Nordrhein-Westfalen im Jahre 1993. Charadrius 31: 201-210.
- HÖLZINGER, J., K. KUSSMAUL, S. & U. MAHLER (1987): Rohrweihe – *Circus aeruginosus*. In: HÖLZINGER, J.: Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1: Gefährdung und Schutz. Ulmer, Stuttgart.
- HÖTKER, H. & G. KÖLSCH (1993): Die Vogelwelt des Beltringharder Kooges. Corax 15, Sonderh.
- JØRGENSEN, H.E. (1985): Bestandsudvikling, habitatvalg og ungedproduktion hos Rørhøg *Circus aeruginosus* 1971-83. Dansk Ornithol. Foren. Tidsskr. 79: 81-102.
- JUNIGE, H.-D. & J. MACHUT (1981-1988/89): Pagensand. NABU, Landesverb. Hamburg, Sonderhefte.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, T. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg. Landesamt Naturschutz Landschaftspflege Schlesw.-Holst., Kiel.
- KORDES, A. & H.A. BRUNS (1993): Gotteskoogsee: Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt – Brutvogelerfassung 1993. Priv. Gutachten.
- KOSTRZEWA, A. & G. SPEER (2001): Greifvögel in Deutschland. Aula, Wiebelsheim.
- LOOFT, V. (1968): Bestand und Ökologie der Greife in Schleswig-Holstein. J. Ornithol. 109: 206-220.
- LOOFT, V. (1981, 1990): Rohrweihe – *Circus aeruginosus*. In: V. LOOFT & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Greifvögel. 1., 2. korr. Aufl., Wachholtz, Neumünster.
- LOOFT, V., G. BUSCHE & W. LOOFT (1990): Verfolgung und Schutz der Greifvögel in Schleswig-Holstein (mit Anhang). In: V. LOOFT & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Greifvögel. 2. korr. Aufl., Wachholtz, Neumünster.
- LUGERT, J. (1991 a): Zur Tierwelt im Bereich der Alten Sorge. Gutachten Auftrag Naturschutzver. Meggerdorf.
- LUGERT, J. (1991 b): Brutvögel der Eiderkøge. Auftrag Minister. Natur Umwelt Landschaftsentw. Schlesw.-Holst., Kiel.
- MEYER, J. (2001): Die Brut- und Gastvögel im Bereich des Tenhusener Moores, Schleswig-Holstein, 1993. Corax 18, Soh. 2: 103-120.
- MITSCHE, A. (1994): Die Vogelwelt der Wedeler Marsch 1987 bis 1991. Naturschutzb. Deutschl. Landesverb. Hamburg, Sonderh. 18.

- NAUMANN, J.A. (HRSG. C.R. HENNICKE 1900): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, Bd. V Raubvögel. Köhler, Gera.
- NEHLS, G. (1984): Das Ramstedter Moor und seine Bedeutung für die Vogelwelt. *Corax* 10: 285-293.
- NICOLAI, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. G. Fischer Verlag, Jena, Stuttgart.
- QUEDENS, G. (1997): Die Brutvögel der Insel Amrum 1996. *Ornithol. Mitt.* 49: 3-23.
- RADDATZ, H.-J. (1997): Greifvogelbestände im Kreis Pinneberg (Schleswig-Holstein) von 1985-1997. *Hambg. avifaunist. Beitr.* 29: 137-158.
- SCHLORF, M. (1984): Rohrweihe – *Circus aruginosus*. In: HOLZAPFEL, C., O. HÜPPOP & R. MULSOW: Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Bd. 2, Wachholtz, Neumünster.
- SCHMIDT-MOSER, R. (1986): Die Vogelwelt im Hauke-Hauen-Koog. *Seevögel* 7, Sonderh.
- SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens. Bund Umwelt Naturschutz Deutschland, Bremen.
- STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1980, 2000): Die Bodennutzung in Schleswig-Holstein 1979,... 1999. Kiel.
- STRUWE-JUHL, B. & K. BÜTJE (1995): Zur Entwicklung der Brutvogelbestände im Hohner See-Gebiet. *Corax* 16: 133-152.
- THIELCKE, G. (1975): Das Schicksal der Greifvögel in der Bundesrepublik Deutschland. Kilda, Greven.
- WITT, K. (1992): Bestandsentwicklungen einiger ausgewählter gefährdeter Vogelarten im westlichen Deutschland 1977-1989. *Vogelwelt* 113: 289-310.
- ZANG, H. & W. EIKHORST (1989): Rohrweihe – *Circus aeruginosus*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & F. KNOLLE: Die Vögel Niedersachsens – Greifvögel. *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs.* B, H. 2.3.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 1999-2002

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Busche Günther

Artikel/Article: [Zur Bestandsentwicklung der Rohrweihe \*Circus aeruginosus\* im Westen Schleswig-Holsteins 1980 bis 2000 405-414](#)