CORAX

Fortsetzung der Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck

Band 7, Heft 1 März 1979

Siedlungsdichte und Brutplatzwahl der Brutvögel des Alten Meldorfer Sommerkooges

von P. GLOE

Sommerköge stellen neben dem deichnahen Vorland mit ca. +2,3 bis +2,8 m NN die höchsten Flächen im Außendeichsgebiet dar (ELWERT u. SCHARAFAT 1978). Sie sind 3,50 bis 5,50 m (Kronenhöhe der Sommerdeiche) über NN bedeicht und enthalten vor allem weitgehend ausgesüßtes Weideland. 7 bis 8 m hohe Seedeiche begrenzen sie landseits gegen die Koogmarsch. Die Sommerdeiche verhindern im Sommerhalbjahr das Eindringen von Salzwasser. Im Winter werden die Sommerköge bei Sturmfluten nahezu alljährlich wenigstens einmal überflutet.

Es handelt sich um relativ junge und recht kurzlebige Habitate. In Dithmarschen führte betriebswirtschaftlich begründeter Bedarf an Dauergrünland ab 1817 zur Eindeichung von Sommerkögen (WOHLENBERG 1970). Bis 1901 wurden allein im ehemaligen Kreis Süderdithmarschen 13 Sommerköge mit rund 1.600 ha Gesamtfläche sommerbedeicht. Einem Teil davon wurde schon im vorigen Jahrhundert durch Winterbedeichung ihre Funktion als Sommerkoog wieder genommen: Von der See bzw. dem eigentlichen Vorland durch Winter- (See-) Deiche getrennt wurden sie zu Bestandteilen der Koogmarsch.

Bis Ende der 1960er Jahre blieben an der Westküste von Schleswig-Holstein 13 Sommerköge mit rund 1.807 ha Fläche erhalten. Der letzte Sommerkoog Nordfrieslands, der 452 ha große Sophien-Sommerkoog in Eiderstedt, wurde 1968 bis 1971 durch einen neuen Seedeich geschützt (Amt für Land und Wasserwirtschaft Husum, brfl.). Durch Deichbaumaßnahmen an der Eidermündung und in der Meldorfer Bucht verloren in Dithmarschen bis 1972 weitere 6 Sommerköge ganz oder teilweise ihre Funktion. 1978 folgten die letzten Sommerköge Schleswig-Holsteins, und zwar:

Name	Fläche
Wöhrdener Sommerkoog	61,04 ha (lt. ALW Heide, brfl.)
Ketelsbüttler Sommerkoog	25,46 ha "
Neuer Meldorfer Sommerkoog	33,78 ha "
Alter Meldorfer Sommerkoog (Nord-Hälfte)	119 ha (Vf.).

Seit 1954 sind mir der Alte Meldorfer Sommerkoog und seine Vogelwelt bekannt. In den Jahren 1971 bis 1973 führte ich in der noch nicht durch jüngste Deichbaumaßnahmen beeinträchtigten Nord-Hälfte (im folgenden als AMS bezeichnet) eine Untersuchung der Siedlungsdichte von Brutvögeln durch. Diese stellt m.W. die erste Vogel-Siedlungsdichteuntersuchung in einem Sommerkoog der Westküste Schleswig-Holsteins dar und ist nach 1978 vollzogenem Deichschluß in der Meldorfer Bucht die einzige, die aus einem Sommerkoog vorliegt.

Gebietsbeschreibung

Der Alte Meldorfer Sommerkoog liegt am Ostufer der Meldorfer Bucht unter 54.05 N, 09.01 E (UTM 3500/5990; topografische Karte 1920 Meldorf). Er wurde 1854 eingedeicht. Durch die Eindeichung des Speicherkooges Süd wurde er 1970 halbiert. Der nördliche Teil enthält die Probefläche (Abb. 1). Sie ist 119 ha groß.

Im Norden und Westen wird das Gebiet von einem Sommerdeich, im Osten und Süden von zwei Seedeichen begrenzt. Ostwärts der den landseitigen Deichfuß begleitenden Straße breitet sich etwa 2 km tief Seemarsch (Äcker, Weiden) aus, im Süden und Norden befinden sich weitere Sommerköge (im N durch die Mielemündung getrennt). Westlich des Sommerdeiches liegt die Salzwiese (*Festucetum rubrae, Puccinellietum maritimae*) des eigentlichen Deichvorlandes, dem sich 300 bis 800 m westwärts das Watt anschließt (vgl. Luftbild p. 133 bei DEGN u. MUUS 1965).

In der Probefläche befinden sich:

Weidezäune:	14.840 m (davon 2.920 m als »Doppelzäune« entlang von Gräben und Wegen; Abb. 4) = 124,7 m/ha;
Abflußgräben:	8.630 m (davon 3260 m von Meersimsen zugewachsen) = 72,5 m/ha;
tote Priele:	2.230 m (davon 800 m von Meersimsen zugewachsen; 820 m versumpft, bultig, träge fließend, Abb. 5; 400 m mit offenem Seichtwasser bzw. Schlammflächen; 210 m schnellfließend, steilwandig, im Abflußgrabenverbund); diese bis auf 280 m (von Meersimsen zugewachsen und 110 m offenes Seichtwasser führend im SE-) nur im SW-Teil. = 18,7 m/ha.

Abb. 1: —Weg; ·····Weidezaun; - - - Entwässerungsgraben; -ı-ı-Entwässerungsgraben mit dichtem Meersimsenbewuchs; ——— als Grenze zwischen den Teilflächen SE und SW gewählte ehemalige Vorland-Abbruchkante; o Tränktümpel ohne Umwallung; ◎ Tränktümpel mit Umwallung; ⬭ grasbewachsene, grabenartige Senke, zeitweilig mit Oberflächenwasser gefüllt; ⬭ tote Priele, teils dem Entwässerungssystem angeschlossen; ⬭ verlandete, dichtbewachsene Prielarme -an der Grenze A-A Graben- (mit Freiwasserfläche); A-A Trennlinie zwischen den Teilflächen N und S (SE und SW); N Teilfläche N; SE Teilfläche SE; SW Teilfläche SW; [1] teils separat ausgewertete »prielnahe Bereiche« in der Teilfläche SW; [2] Gebiet der größten Kiebitz-Dichte in der Probefläche.

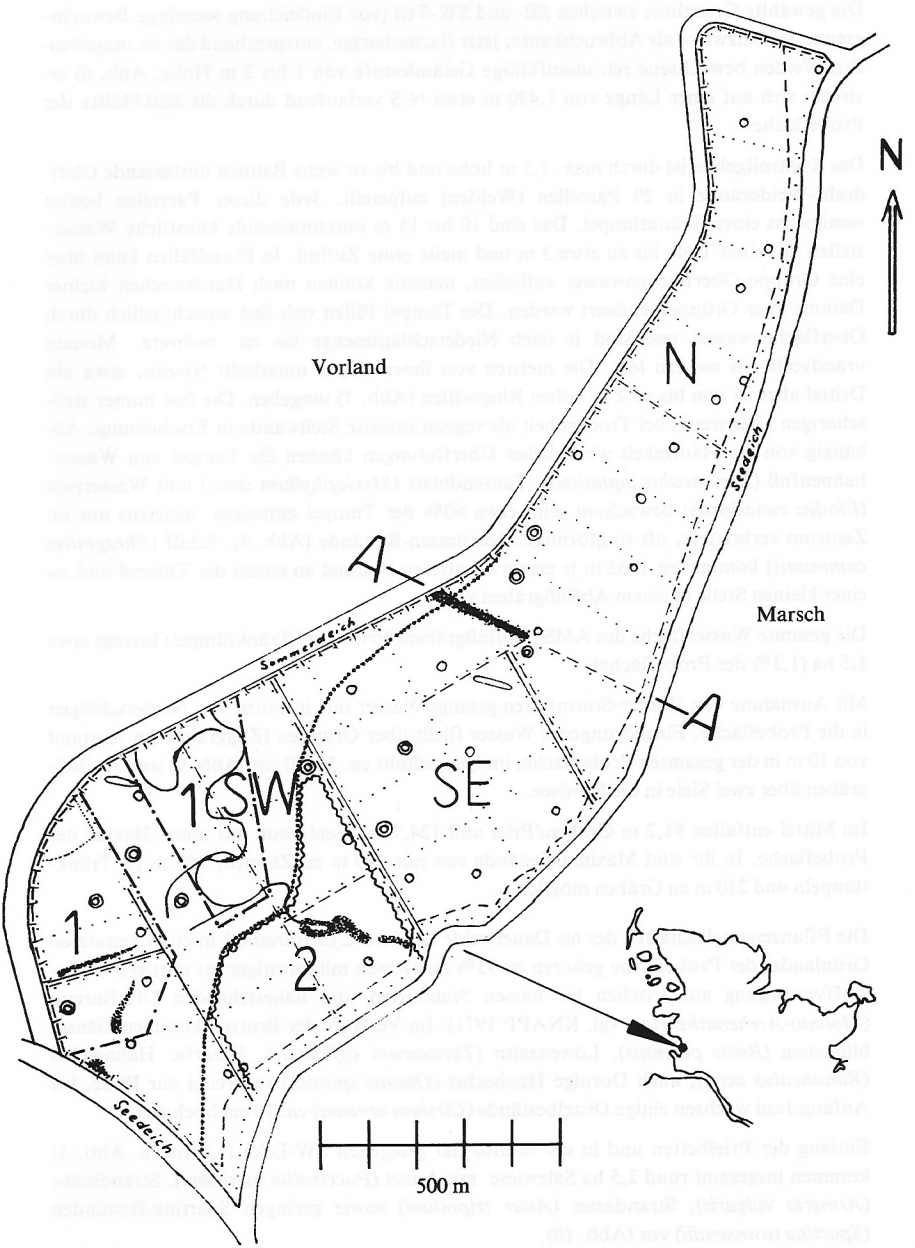

Abb. 1: Lage- und Übersichtskarte der Kontrollfläche Alter Meldorfer Sommerkoog

Die gewählte Grenzlinie zwischen SE- und SW-Teil (vor Eindeichung seeseitige Bewuchsgrenze der Salzwiese als Abbruchkante; jetzt flachscharige, entsprechend der sie umgebenden Weiden bewachsene rel. unauffällige Geländestufe von 1 bis 2 m Höhe; Abb. 6) erstreckt sich auf einer Länge von 1.430 m etwa N-S verlaufend durch die Süd-Hälfte der Probefläche.

Das Kontrollgebiet ist durch max. 1,5 m hohe und bis zu sechs Bahnen umfassende Glattdraht-Weidezäune in 29 Parzellen (Weiden) aufgeteilt. Jede dieser Parzellen besitzt wenigstens einen Tränktümpel. Das sind 10 bis 15 m durchmessende künstliche Wasserstellen mit einer Tiefe bis zu etwa 3 m und meist ohne Zufluß. In Einzelfällen kann über eine Grüppe Oberflächenwasser zufließen, manche können nach Durchstechen kleiner Dämme über Grüppen entleert werden. Die Tümpel füllen sich fast ausschließlich durch Oberflächenwasser und sind je nach Niederschlagsmenge bis zu mehrere Monate »randvoll« bis nahezu leer. Die meisten von ihnen liegen unterhalb Niveau, etwa ein Drittel aber ist von bis zu 2 m hohen Ringwällen (Abb. 7) umgeben. Die fast immer steilscharigen Ufer treten bei Trockenheit als vegetationslose Steilwände in Erscheinung. Abhängig von der Häufigkeit winterlicher Überflutungen können die Tümpel von Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquaticus*), Tausendblatt (*Myriophyllum spec.*) und Wasserpest (*Elodea canadensis*) bewachsen sein; etwa 60% der Tümpel enthalten meistens nur im Zentrum verbreitete, oft ringförmige Meersimsen-Bestände (Abb. 8). Schilf (*Phragmites communis*) kommt seit 1965 in je einem schütteren Bestand an einem der Tümpel und an einer kleinen Stelle in einem Abflußgraben vor.

Die gesamte Wasserfläche des AMS (Abflußgräben, Priele und Tränktümpel) beträgt etwa 1,5 ha (1,3% der Probefläche).

Mit Ausnahme von Winter-Sturmfluten gelangt Wasser nur in Form von Niederschlägen in die Probefläche. Eingedrungenes Wasser fließt über Grüppen (Zuggräben im Abstand von 10 m in der gesamten Probefläche, im Querschnitt ca. 50x50 cm; Abb. 9) und Abflußgräben über zwei Siele in die Nordsee.

Im Mittel entfallen 91,2 m Graben/Priel und 124,7 m Weidezaun auf einen Hektar der Probefläche. In ihr sind Maximalabstände von nur 110 m zu Zäunen, 150 m zu Tränktümpeln und 210 m zu Gräben möglich.

Die Pflanzengesellschaften des als Dauerweide (*Lolieto-Cynosuretum*) intensiv genutzten Grünlandes der Probefläche gehören zu 95% zu »Rasen mit günstiger bis mittlerer Nährstoffversorgung auf frischen bis nassen Standorten und nahestehenden Uferfluren« (*Molinio-Arrhenatheretea*; vgl. KNAPP 1971). Im Verlaufe der Brutzeit kommen Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), auch Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*) verbreitet zur Blüte, bis Anfang Juni wachsen einige Distelbestände (*Cirsium arvense*) ca. 70 cm hoch auf.

Entlang der Prielbetten und in der ebenso tief gelegenen SW-Ecke (1,6 ha; s. Abb. 1) kommen insgesamt rund 2,5 ha Salzwiese mit Andel (*Puccinellia maritima*), Strandnelke (*Armeria vulgaris*), Strandaster (*Aster tripolium*) sowie geringen Spartina-Beständen (*Spartina townsendii*) vor (Abb. 10).

Vegetationslose Flächen (wie Aushubstreifen, s. u.) kamen nur als Reste vor. Wege und

dort zeitweilig vorhandene Fahrspuren bewuchsen nach Beendigung intensiver Nutzung außer mit Gräsern vor allem durch Breitwegerich (*Plantago major*) und Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*). Büsche und Bäume fehlen.

Die Probefläche befindet sich auf Seemarsch mit geringer Entwicklungstiefe aus schluffigem Ton bis schluffigem Feinsand. Der anstehende Horizont enthält stark humosen, tonigen Schluff in trockenem, feinem Krümelgefüge, welcher schwach salzhaltig und gut durchwurzelt ist. Kalk kommt ab 30-40 cm unter Flur vor. Der ständig von Grundwasser erfüllte Bereich liegt zwischen 90 bis 180 cm unter Flur. Im Bereich der Prielbetten und Gräben tritt stellenweise Staunässe auf.

Der Boden ist nahezu ausgesüßt, für Kulturpflanzen schädliche NaCl-Werte über 2 ‰ treten im allgemeinen erst in Tiefenbereichen von 80 cm unter Flur auf (aber Salzwiese in Prielbetten).

Die nutzbare Feldkapazität, ein wichtiges Maß für diejenige Wassermenge, die der Boden den Pflanzen zur Verfügung stellt, ist mit 315 mm bei gesättigtem Boden bis 10 dm unter Flur sehr hoch. Das Gesamt-Poren-Volumen beträgt ca. 47%; der Lufthaushalt, gemessen am Anteil der Grobporen ist ein Maßstab für den Gasaustausch und das Sickerwasser. Die Wasserdurchlässigkeit (Kf-Wert) beträgt bei gesättigtem Boden bis zu 12 cm/Tag (ELWERT u. SCHARAFAT 1978).

Abb. 2: Flachschariger Abflußgraben am Westrand der Probefläche, vollständig mit Meersimsen bewachsen

Abb. 3: Steilschariger Abflußgraben am Ostrand der Probefläche mit kurzrasigen beweideten Ufern

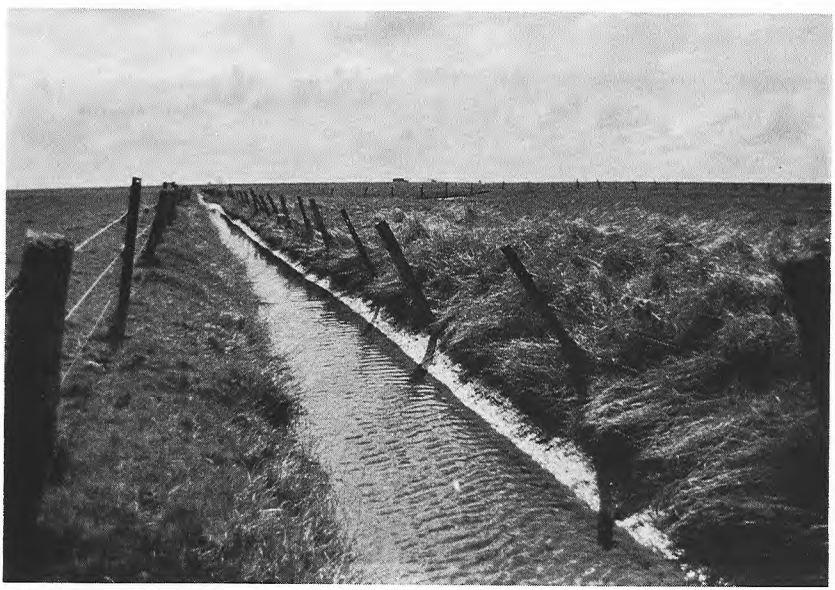

Abb. 4: Doppelzaun an Abflußgraben, an dessen Ufer wegen nicht stattfindender Beweidung im Laufe der Brutzeit Gräser hoch aufwachsen

Abb. 5: Seichtwasser führender, zeitweise austrocknender toter Priel mit sumpfiger, bultenbildender Ufervegetation

Abb. 6: Die als Grenzlinie gewählte Geländestufe zwischen den Teilflächen SE und SW ist wegen des einförmigen Bewuchses der Umgebung fotografisch nur undeutlich darzustellen

Abb. 7: Vegetationsloser Tränktümpel mit umgebendem Ringwall

Abb. 8: Tränktümpel ohne Ringwall mit typischem, ringförmigem Bewuchs durch Meersimsen im Zentrum

Abb. 9: Typischer Zuggraben (Grüppe)

Abb. 10: Stellenweise bultenbildende Salzvegetation (*Pucinellia, Festuca*) im Bett eines ehemaligen Prieles, welcher hier infolge Kanalisation und Anlage von Zuggräben (Grüppen) die Funktion eines schnellfließenden Abflußgrabens erfüllt

Menschliche Beeinflussung

Die Sommerkoogweiden werden, ab Mai, fast ausschließlich zur Rinderhaltung (dabei nur vereinzelt Milchvieh) genutzt. Eine Parzelle war der Schafhaltung vorbehalten. Gelegentlich weideten Pferde oder Hausgänse. Vorübergehend konnte eine Parzelle kurzfristig unbeweidet sein. Festinstalliert war ein Geräteschuppen, ein bis zwei weitere waren nur kurzfristig aufgestellt.

Neben regelmäßigen, kurzfristigen Aufenthalten einzelner Personen, deren Tätigkeiten eher leichtere Störungen bewirkten (Viehhalter, Melker, Vf. u. a. im Gelände; Besucher auf Deichen und Wegen) vollzogen sich teils alljährlich schwerwiegende Eingriffe. Die einschneidendste Veränderung vollzog sich durch den Bau des Deiches, der die Probefläche im Süden begrenzt. Auf seiner Krone und entlang des Deichfußes angelegte Asphaltstrassen hatten einen ständigen Straßen-, dabei überwiegend Schwerlastverkehr, zu bewältigen (Eindeichung Speicherkoog Meldorfer Bucht). Weitere Maßnahmen waren vorübergehender Natur; durch sie bewirkte Ausfälle konnten in der Regel (wohl) ersetzt oder ausgeglichen werden:

Durchstechen von Tümpelabdämmungen, um im Winter eingedrungenes Salzwasser abzuleiten, was kurzfristige »Flut«-wellen in (Grüppen und) Abflußgräben zur Folge hatte - zeitiges Frühjahr, April;

Einebnen von Maulwurfshügeln mittels Metallreifen (statt Walzen) - April;

Kunstdünger-Streuen - April;

Mähen von Distelbeständen - ab Mai.

Kurz vor der Kontrollzeit »gereinigte« Grüppen waren zwar (ebenso wie der dabei angefallene Aushub) wieder grasbewachsen, aber z. T. noch steilwandig. Solche Arbeiten sowie Ausheben von Gräben und Tümpeln fanden im Kontrollzeitraum nicht mehr statt.

Pestizide und Herbizide wurden nicht angewandt. Da (Ab-) Wasser weder ein- noch durchgeleitet wurde, gelangten keine nennenswerten Verunreinigungen in die Probefläche.

Methode

Die Kontrollen der Probefläche und die Auswertung der Ergebnisse wurden mit einigen Einschränkungen gemäß den »Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Brutvogelbeständen« (Corax 2 (18), II: 96-101) durchgeführt. Vor dem 3. April (1972) und nach dem 6. Juni (1971; 1972 nach dem 14. Mai) erfolgten keine Begehungen. Frühe und späte Tageskontrollen unterblieben (s. Abb. 11), dagegen fanden die Kontrollen wegen des hohen Limikolen-Anteiles an der vorhandenen Avizönose hauptsächlich bei auflaufendem Wasser statt (Tab. 1). Die Deiche wurden nicht in die planmäßigen Kontrollen einbezogen.

Auf Anwendung verschiedener Symbole für unterschiedliche revieranzeigende Verhaltensweisen (s. »Ergänzungen zu den Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte«; Corax 4, II: 159-160) mußte verzichtet werden. Stattdessen erfolgte die Registrierung

revieranzeigender Merkmale (Gesang, Singflug, Revierkampf, Paarbalz, Kopulation, Futtertragen, Angriffsflug, Verleiten usw.) auf den entsprechenden Positionen der Karte durch ein einheitliches Symbol je Vogelart (z. B. »F« für Feldlerche) als Kompromiß zwischen empfohlenen, daher gewählten Grund-Karten im Maßstab von 1:5.000 und vorgefundener Bestandsdichte der Avizönose. Durch Gelegefunde sowie im (bei frischgeschlüpften Nestflüchtern auch neben einem zuzuordnenden) Nest gefundene Jungvögel bestätigte Reviere wurden als solche besonders gekennzeichnet, die Säbelschnäblerkolonie je Gesamtkontrolle separat ausgezählt.

Bei Übertragung der Tagesergebnisse in die Art-Karten (eine je Art und Jahr) erfolgte Umwandlung des Buchstaben-Symbols (z. B. »F«) in ein Zahlensymbol (z. B. »4«). Im Falle des gewählten Beispieles ist für jedes betreffende Revier durch eine »4« die revieranzeigende Präsenz während der 4. Begehung des betreffenden Jahres gekennzeichnet (1973 z. B. der 6.5.). Durch aufeinanderfolgende Zahlengruppen (mindestens drei Zahlen = drei positive Kontrollen) auf einem gemeinsamen Areal der Probefläche sind die einzelnen Papierreviere gegeneinander unterschieden.

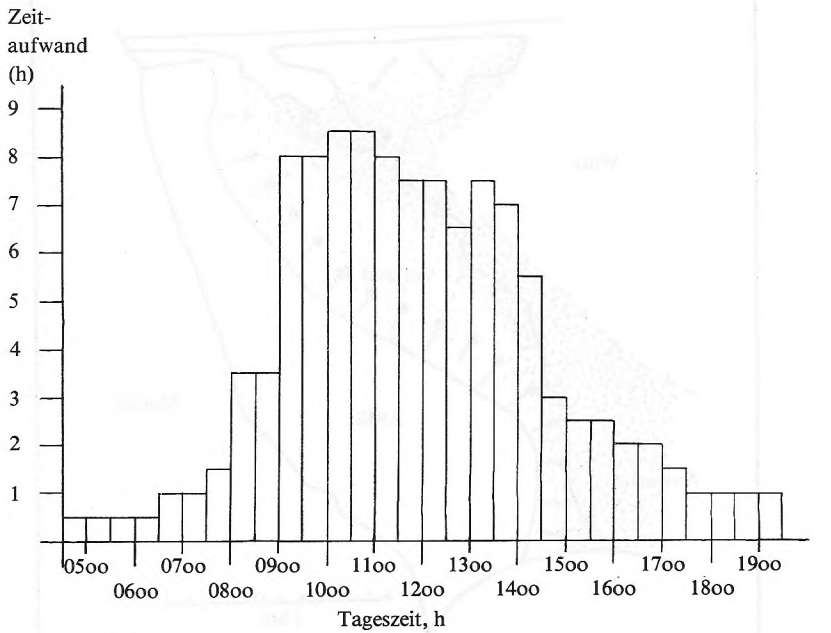

Abb. 11: Zeitaufwand für 20 Totalkontrollen (an insgesamt 24 Kontrolltagen) der Kontrollfläche AMS 1971 (8 an 10 Tagen), 1972 und 1973 (je 6 an je 7 Tagen) in der Zeit vom 3.4. (1972) bis 6.6. (1971), nach Tageszeiten (auf 1/4-Stunden gerundet):

Zeitaufwand insgesamt	:	6.645 min.
mittlerer Zeitaufwand je ha, gesamt	:	55,8 min.
mittlerer Zeitaufwand je Totalkontrolle	:	332 min.
mittlerer Zeitaufwand je ha pro Kontrolle	:	2,8 min.

Tab. 1: Zeitaufwand wie Abb. 11, in Bezug auf den Gezeitenstand (beschränkt auf 6 Stunden vor bis 6 Stunden nach Hochwasser, auf 1/2-Stunden gerundet); Bezugspunkt: Sommerkoogsteertloch/Meldorfer Bucht

	Stunden vor Hochwasser						Stunden nach Hochwasser					
Gezeitenstand	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	1-0	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
Zeitaufwand (h)	11,-	14,5	15,-	15,-	11,-	10,-	7,5	5,5	4,5	5,-	6,-	7,5

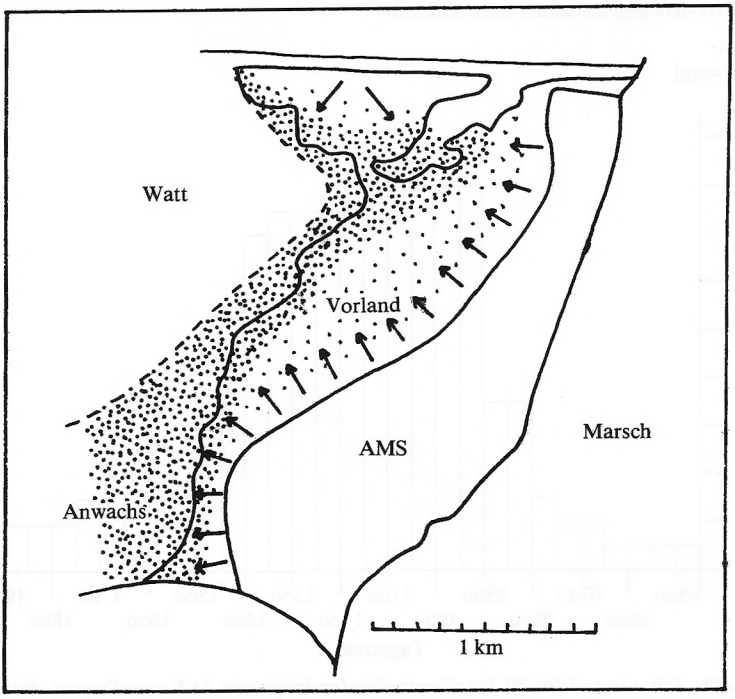

Abb. 12: Abwanderungsrichtungen (Pfeile) der die Probefläche AMS zu den Nahrungs- und Aufzucht-Gebieten bei Schlickwatt am Vorlandrand (punktiert) verlassenden Familien von hauptsächlich Austernfischer, Seeregenpfeifer, Rotschenkel, Säbelschnäbler, teils Kiebitz, Uferschnepfe u. a. (schematisiert)

Aus Gründen der Übersichtlichkeit, besserer Demonstration angedeuteter Abhängigkeiten zwischen Vogelart und Probefläche und methodischer Unzulänglichkeiten erfolgte die Wiedergabe aller im gesamten Kontrollzeitraum so ermittelten bzw. durch Nest- (Jungen-) Funde bestätigten Reviere als Markierung der Papierrevier-Schwerpunkte (bzw. Standort des Nestes) aller oder nur eines ausgewählten Jahres anstelle linienförmiger Umreißung des Papierreviers.

Die Probefläche AMS liegt »eingebettet« in auch morphologisch deutlich abgegrenzten, dabei ähnlich gut bekannte Landschaftsformen wie die der Probefläche. Die während der vorliegenden Siedlungsdichteuntersuchung gewonnenen Ergebnisse standen stets unter dem Aspekt deutlicher gewordener Wechselbeziehungen, was nahezu zwangsläufig zu weitergefaßteren Interpretationen führte.

Ergebnisse

Brutbestand 1971-1973

Tab. 2: Siedlungsdichte 1971 - 1973

	Reviere				Abundanz	Dominanz
	1971	1972	1973	Ø	Ø/10 ha	Ø %
Feldlerche	147	152	170	156,3	13,1	35,9
Kiebitz	123	98	110	110,3	9,3	25,4
Rotschenkel	88	52	84	74,7	6,3	17,2
Säbelschnäbler	60	30	34	41,3	(3,5	9,5)
Uferschnepfe	11	14	22	15,7	1,3	3,6
Wiesenpieper	11	5	15	10,3	0,9	2,4
Austernfischer	7	7	14	9,3	0,8	2,1
Seeregenpfeifer	7	4	3	4,7	0,4	1,1
Stockente	2	2	6	3,3	0,3	0,8
Teichralle	1	-	7	2,7	0,2	0,6
Brandente	3	1	3	2,3	0,2	0,5
Löffelente	1	1	4	2,0	0,2	0,5
Bläßralle	-	2	1	1,0	<0,1	0,2
Rebhuhn	-	1	1	0,7	<0,1	0,2
Bachstelze	-	-	1	0,3	<0,1	<0,1
Gesamt	461	369	475	434,9	36,6	100,0

Tab. 3: Siedlungsdichte in den unterschiedenen Teilflächen 1971-1973: N = 37,5 ha, SE = 47,5 ha, SW = 34,0 ha.

	Ø Rev./Jahr			Ø Rev./10 ha		
	N	SE	SW	N	SE	SW
Feldlerche	48,3	61,0	47,0	12,9	12,8	13,8
Kiebitz	28,7	46,0	35,7	7,7	9,7	10,5
Rotschenkel	21,3	27,7	25,7	5,7	5,8	7,6
Säbelschnäbler	-	-	(41,3)	-	-	(12,1)
Uferschnepfe	2,7	7,0	6,0	0,7	1,5	1,8
Wiesenpieper	3,3	3,7	3,3	0,9	0,8	1,0
Austernfischer	4,3	2,0	3,0	1,1	0,4	0,9
Seeregenpfeifer	-	0,3	4,3	-	0,1	1,3
Stockente	0,7	1,7	1,0	0,2	0,4	0,3
Teichralle	0,7	1,0	1,0	0,2	0,2	0,3
Brandente	0,3	1,0	1,0	<0,1	0,2	0,3
Löffelente	-	1,0	1,0	-	0,2	0,3
Bläßralle	-	1,0	-	-	0,2	-
Rebhuhn	-	0,7	-	-	0,1	-
Bachstelze	-	-	0,3	-	-	<0,1
Gesamt	110,3	154,1	170,6	29,4	32,4	50,2
ohne Säbelschnäbler			129,3			38,0

Bemerkungen zu den einzelnen Brutvogelarten

Feldlerche, *Alauda arvensis*

Mit durchschnittlich 13,1 P/10 ha siedelt die Feldlerche im AMS ähnlich dicht wie auf den Unterflächen Weide (12,4 P/10 ha) und Wiese (15,4 P/10 ha) einer anderen Seemarsch-Probefläche bei Heide (BUSCHE 1975). Die mittleren Abundanzen der Teilflächen N (12,89 P/10 ha) und SE (12,84 P/10 ha) unterscheiden sich nicht. Der Unterschied zur Teilfläche SW (13,8 P/10 ha) ist ebenfalls nicht sehr groß. Bei Ausklammerung extrem kurzrasiger Flächen, wie sie bei Heide nicht vorkommen (2,5 ha Andelwiese), auf denen im Mittel nur 1 Paar/Jahr ermittelt wurde, nähert sich der Abundanzwert (dann 14,6 P/10 ha) dem der Unterfläche Wiese in der Seemarsch bei Heide. Möglicherweise lassen einige in der Teilfläche SW vorkommende wiesenartige Komplexe eine noch größere Brutdichte

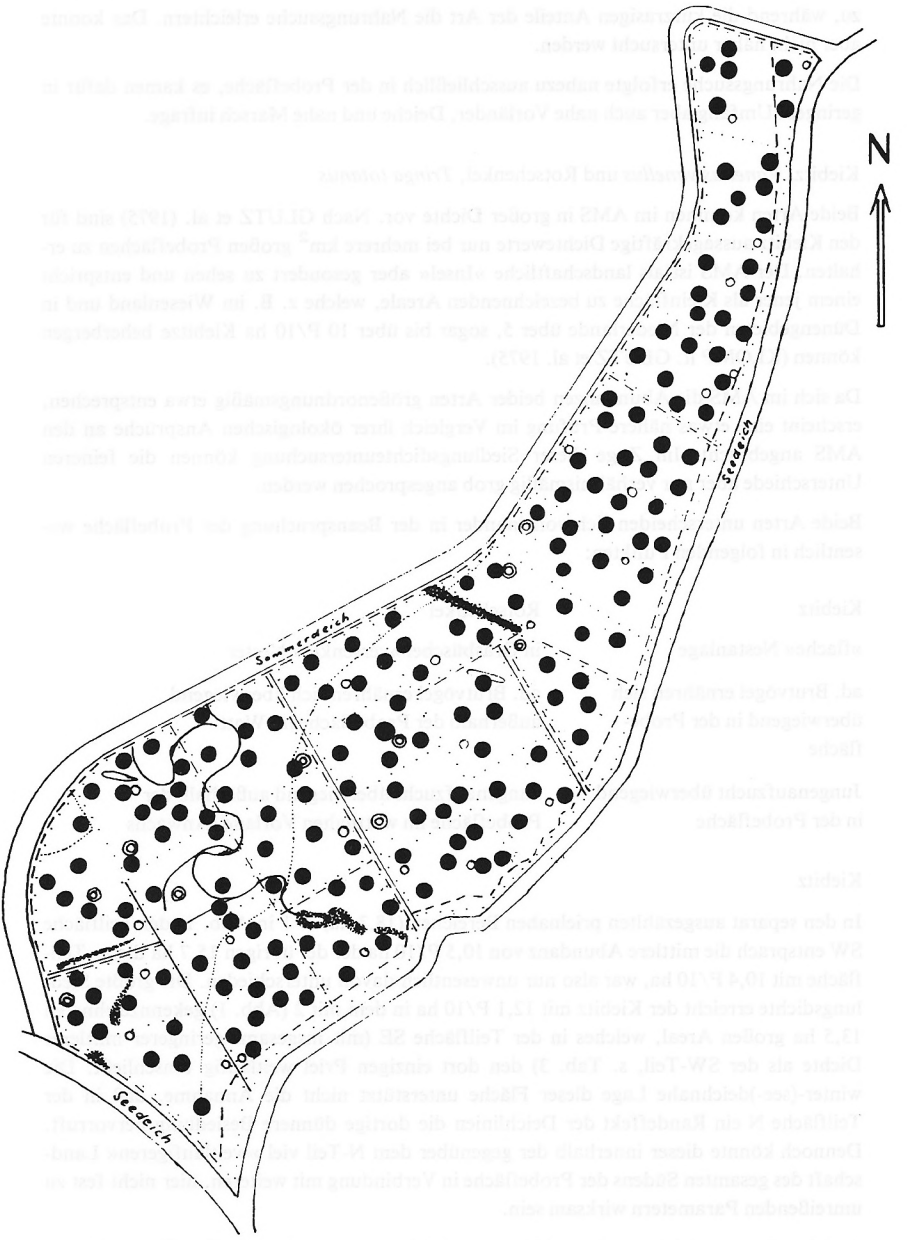

Abb. 13: Feldlerche, *Alauda arvensis*. Schwerpunkte der Papierreviere 1973

zu, während die kurzrasigen Anteile der Art die Nahrungssuche erleichtern. Das konnte aber nicht näher untersucht werden.

Die Nahrungssuche erfolgte nahezu ausschließlich in der Probefläche, es kamen dafür in geringem Umfang aber auch nahe Vorländer, Deiche und nahe Marsch infrage.

Kiebitz, *Vanellus vanellus* und Rotschenkel, *Tringa totanus*

Beide Arten kommen im AMS in großer Dichte vor. Nach GLUTZ et al. (1975) sind für den Kiebitz aussagekräftige Dichtewerte nur bei mehrere km^2 großen Probeflächen zu erhalten. Der AMS ist als landschaftliche »Insel« aber gesondert zu sehen und entspricht einem jener als Kleinfläche zu bezeichnenden Areale, welche z. B. im Wiesenland und in Dünengebieten der Niederlande über 5, sogar bis über 10 P/10 ha Kiebitze beherbergen können (KLOMP lt. GLUTZ et al. 1975).

Da sich im AMS die Abundanzen beider Arten größenordnungsmäßig etwa entsprechen, erscheint eine etwas nähere Prüfung im Vergleich ihrer ökologischen Ansprüche an den AMS angebracht. Im Zuge dieser Siedlungsdichteuntersuchung können die feineren Unterschiede aber nur verhältnismäßig grob angesprochen werden.

Beide Arten unterscheiden sich voneinander in der Beanspruchung der Probefläche wesentlich in folgenden Punkten:

Kiebitz	Rotschenkel
»flache« Nestanlage	in Grasbüschel »versenkte« Nester
ad. Brutvögel ernähren sich überwiegend in der Probefläche	ad. Brutvögel ernähren sich überwiegend außerhalb der Probefläche im Watt
Jungenaufzucht überwiegend in der Probefläche	Jungenaufzucht überwiegend außerhalb der Probefläche im wattnahen Vorland/Anwachs

Kiebitz

In den separat ausgezählten prielnahen Bereichen (18,3 ha, s. 1 in Abb. 1) der Teilfläche SW entsprach die mittlere Abundanz von 10,5 P/10 ha der der übrigen 15,7 ha dieser Teilfläche mit 10,4 P/10 ha, war also nur unwesentlich davon unterschieden. Die größte Siedlungsdichte erreicht der Kiebitz mit 12,1 P/10 ha in dem mit 2 (Abb. 1) gekennzeichneten 13,5 ha großen Areal, welches in der Teilfläche SE (mit insgesamt geringerer mittlerer Dichte als der SW-Teil, s. Tab. 3) den dort einzigen Priel weitläufig umschließt. Die winter-(see-)deichnahe Lage dieser Fläche unterstützt nicht die Annahme, daß in der Teilfläche N ein Randeffekt der Deichlinien die dortige dünnere Besiedlung hervorruft. Dennoch könnte dieser innerhalb der gegenüber dem N-Teil viel »weitläufigeren« Landschaft des gesamten Südens der Probefläche in Verbindung mit weiteren, hier nicht fest zu umreißenden Parametern wirksam sein.

Auf dem Sommerdeich wurde, wohl hauptsächlich von abwandernden Familien, gelegentlich Nahrung gesucht. Das geschah auch auf der Deichkrone, was am höheren Winterdeich

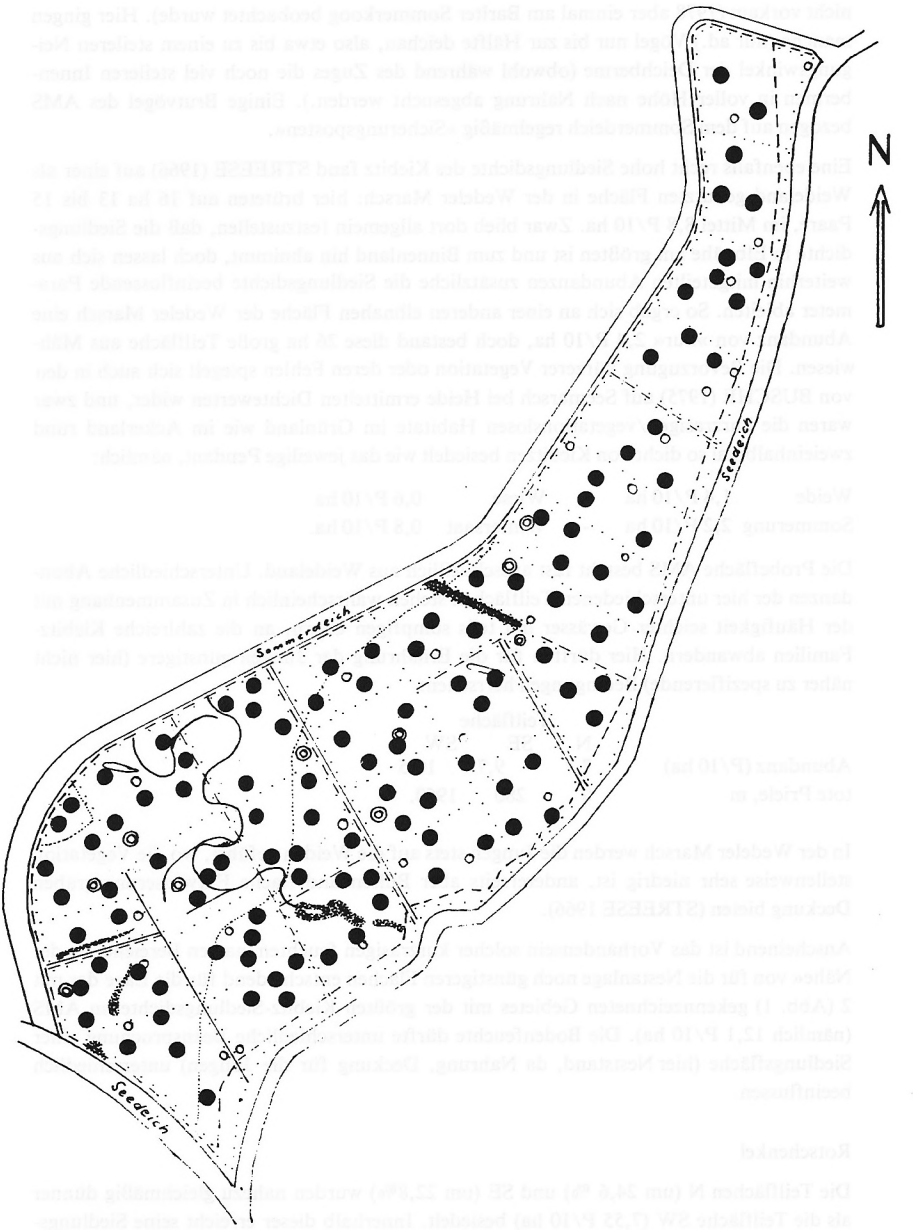

Abb. 14: Kiebitz, *Vanellus vanellus*. Schwerpunkte der Papierreviere 1973

nicht vorkam (1978 aber einmal am Barlter Sommerkoog beobachtet wurde). Hier gingen manche (nur ad.) Vögel nur bis zur Hälfte deichan, also etwa bis zu einem steileren Neigungswinkel der Deichberme (obwohl während des Zuges die noch viel steileren Innenbermen in voller Höhe nach Nahrung abgesucht werden.). Einige Brutvögel des AMS bezogen auf dem Sommerdeich regelmäßig »Sicherungsposten«.

Eine ebenfalls recht hohe Siedlungsdichte des Kiebitz fand STREESE (1966) auf einer als Weideland genutzten Fläche in der Wedeler Marsch: hier brüteten auf 16 ha 13 bis 15 Paare, im Mittel 8,8 P/10 ha. Zwar blieb dort allgemein festzustellen, daß die Siedlungsdichte in Elbnähe am größten ist und zum Binnenland hin abnimmt, doch lassen sich aus weiterhin mitgeteilten Abundanzen zusätzliche die Siedlungsdichte beeinflussende Parameter ableiten. So ergab sich an einer anderen elbnahen Fläche der Wedeler Marsch eine Abundanz von »nur« 2,4 P/10 ha, doch bestand diese 26 ha große Teilfläche aus Mähwiesen. Die Bevorzugung kürzerer Vegetation oder deren Fehlen spiegelt sich auch in den von BUSCHE (1975) auf Seemarsch bei Heide ermittelten Dichtewerten wider, und zwar waren die kurzrasigen/vegetationslosen Habitate im Grünland wie im Ackerland rund zweieinhalbmal so dicht von Kiebitzen besiedelt wie das jeweilige Pendant, nämlich:

Weide	1,4 P/10 ha	-	Wiese	0,6 P/10 ha
Sommerung	2,2 P/10 ha	-	Wintersaat	0,8 P/10 ha.

Die Probefläche AMS besteht fast ausschließlich aus Weideland. Unterschiedliche Abundanzen der hier unterschiedenen Teilflächen stehen wahrscheinlich in Zusammenhang mit der Häufigkeit seichter Gewässer mit teils sumpfigen Ufern, an die zahlreiche Kiebitz-Familien abwandern. Hier dürften für die Ernährung der Jungen günstigere (hier nicht näher zu spezifierende) Bedingungen herrschen:

	Teilfläche		
	N	SE	SW
Abundanz (P/10 ha)	7,7	9,7	10,5
tote Priele, m	0	280	1950.

In der Wedeler Marsch werden die Jungen stets auf die Weiden geführt, wo die Vegetation stellenweise sehr niedrig ist, andererseits aber Bülten und flache Entwässerungsgräben Deckung bieten (STREESE 1966).

Anscheinend ist das Vorhandensein solcher kurzrasigen feuchten/nassen Bereiche »in der Nähe« von für die Nestanlage noch günstigeren Flächen entscheidend für die Lage des mit 2 (Abb. 1) gekennzeichneten Gebietes mit der größten Kiebitz-Siedlungsdichte im AMS (nämlich 12,1 P/10 ha). Die Bodenfeuchte dürfte unterschiedliche Beanspruchung einer Siedlungsfläche (hier Neststand, da Nahrung, Deckung für die Jungen) unterschiedlich beeinflussen.

Rotschenkel

Die Teilflächen N (um 24,6 %) und SE (um 22,8%) wurden nahezu gleichmäßig dünner als die Teilfläche SW (7,55 P/10 ha) besiedelt. Innerhalb dieser erreicht seine Siedlungsdichte auf den 18,3 ha der prielnahen Bereiche (1 auf Abb. 1) sogar den Wert von 9,4 P/10 ha. An günstigen Stellen z. B. auf Wangerooge brütet die Art sogar in einer Dichte

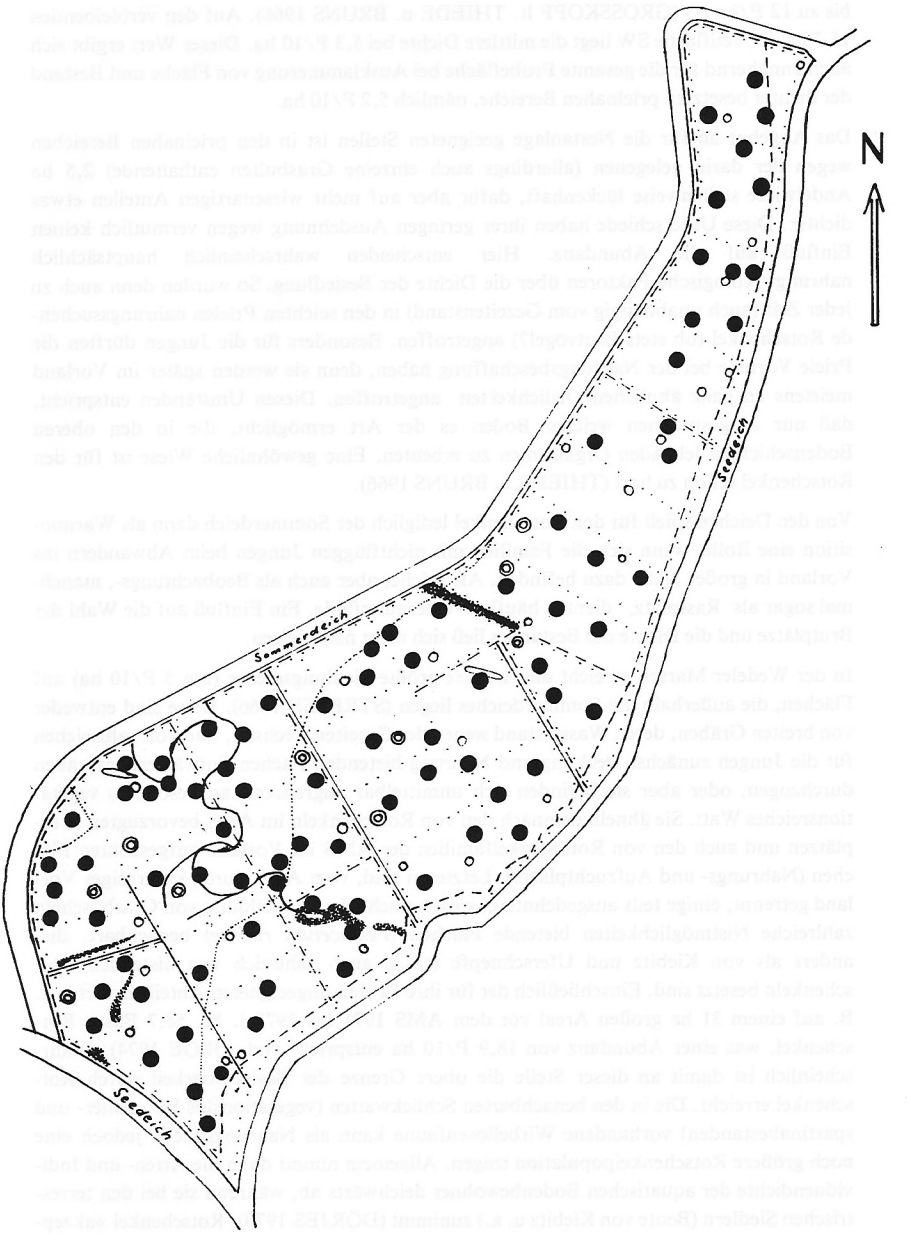

Abb. 15: Rotschenkel, *Tringa totanus*. Schwerpunkte der Papierreviere 1973

bis zu 12 P/ha (!) (GROSSKOPF lt. THIEDE u. BRUNS 1966). Auf den verbleibenden 15,7 ha der Teilfläche SW liegt die mittlere Dichte bei 5,3 P/10 ha. Dieser Wert ergibt sich auch annähernd für die gesamte Probefläche bei Ausklammerung von Fläche und Bestand der dichter besetzten prielnahen Bereiche, nämlich 5,2 P/10 ha.

Das Angebot an für die Nestanlage geeigneten Stellen ist in den prielnahen Bereichen wegen der darin gelegenen (allerdings auch einzelne Grasbulten enthaltende) 2,5 ha Andelwiese stellenweise lückenhaft, dafür aber auf mehr wiesenartigen Anteilen etwas dichter. Diese Unterschiede haben ihrer geringen Ausdehnung wegen vermutlich keinen Einfluß auf die Abundanz. Hier entscheiden wahrscheinlich hauptsächlich nahrungsökologische Faktoren über die Dichte der Besiedlung. So wurden denn auch zu jeder Zeit (auch unabhängig vom Gezeitenstand) in den seichten Prielen nahrungssuchende Rotschenkel (ob stets Brutvögel?) angetroffen. Besonders für die Jungen dürften die Priele Vorteile bei der Nahrungsbeschaffung haben, denn sie werden später im Vorland meistens an ganz ähnlichen Örtlichkeiten angetroffen. Diesen Umständen entspricht, daß nur ausgesprochen weicher Boden es der Art ermöglicht, die in den oberen Bodenschichten lebenden Organismen zu erbeuten. Eine gewöhnliche Wiese ist für den Rotschenkel schon zu hart (THIEDE u. BRUNS 1966).

Von den Deichen spielt für den Rotschenkel lediglich der Sommerdeich dann als Warnposition eine Rolle, wenn sich die Familien mit nichtflüggen Jungen beim Abwandern ins Vorland in großer Nähe dazu befinden. Als solche, aber auch als Beobachtungs-, manchmal sogar als Rastplatz, dienten häufig Weidezaunpfähle. Ein Einfluß auf die Wahl der Brutplätze und die Dichte des Bestandes ließ sich nicht nachweisen.

In der Wedeler Marsch erreicht die Art ihre größte Siedlungsdichte (um 5 P/10 ha) auf Flächen, die außerhalb des Sommerdeiches liegen (STREESE 1966). Diese sind entweder von breiten Gräben, deren Wasserstand wegen der Gezeiten wechselt, und von zahlreichen für die Jungen zunächst Deckung und Nahrung bietenden flachen Entwässerungsgräben durchzogen, oder aber sie befinden sich unmittelbar angrenzend an besonders vegetationsreiches Watt. Sie ähneln demnach den von Rotschenkeln im AMS bevorzugten Brutplätzen und auch den von Rotschenkelfamilien des AMS im Vorland aufgesuchten Flächen (Nahrungs- und Aufzuchtplätze). Letzteren sind, vom AMS durch kurzrasiges Vorland getrennt, einige teils ausgedehntere, wegen reichlicher Ausbildung von Grasbüscheln zahlreiche Nistmöglichkeiten bietende Flächen (*Festucetum rubrae*) benachbart, die, anders als von Kiebitz und Uferschnepfe (s.d.), auch zahlreich von nistenden Rotschenkeln besetzt sind. Einschließlich der für ihre Bruten ungeeigneten Anteile brüteten z. B. auf einem 31 ha großen Areal vor dem AMS 1971 bis 1973 i. M. 58,7 Paare Rotschenkel, was einer Abundanz von 18,9 P/10 ha entspricht (vgl. GLOE 1974). Wahrscheinlich ist damit an dieser Stelle die obere Grenze der Besiedelbarkeit durch Rotschenkel erreicht. Die in den benachbarten Schlickwatten (vegetationslos bis queller- und spartinabestanden) vorhandene Wirbellosenfauna kann als Nahrungsquelle jedoch eine noch größere Rotschenkelpopulation tragen. Allgemein nimmt dann die Arten- und Individuendichte der aquatischen Bodenbewohner deichwärts ab, während sie bei den terrestrischen Siedlern (Beute von Kiebitz u. a.) zunimmt (DÖRJES 1970). Rotschenkel »akzeptierten« (daher) das Nistplatzangebot der Probefläche AMS und vor allem die von dort aus zum Watt (welches in Grüppen bis nahe an den Sommerdeich heran vordringen kann)

zurückzulegenden Entfernungen (in Minuten durch erwachsene, ab wenigen Stunden für frischgeschlüpfte Ex.). Anders als der Sommerdeich bildet der die (von Rotschenkeln viel dünner - unter 0,1 P/10 ha; Vf. - besiedelte)Marsch (mit teils zahlreichen Nistmöglichkeiten in der Nachbarschaft) seewärts begrenzende Winterdeich eine schon optisch wirkungsvolle Barriere.

Unterschiede der Besiedlung zwischen verschiedenen für die Brut geeigneten Gebieten dürften vor allem auf unterschiedliche Nahrungsangebote zurückzuführen sein. Dabei ist weniger entscheidend, ob es sich um Süßwasser- (Wedeler Marsch) oder Salzwasser-Biozönosen (Nahrungsgebiete der AMS-Rotschenkel) handelt. Allerdings tragen dem Salzwassereinfluß unterworfene (Schlick-) Watten ein qualitativ und quantitativ günstigeres Angebot an Wirbellosen als vergleichbare Süßwasserwatten, was GESSNER (1957) am Beispiel von Veränderungen der Biozönosen am Boden der unteren Elbe und Elbmündung (zwischen Feuerschiff Elbe I und Hamburg) darstellt. Die Siedlungsdichte des Rotschenkels kann bei sonst ähnlichen Bedingungen daher am Wattenmeer - großräumig - dichter sein.

Säbelschnäbler, *Recurvirostra avosetta*

Die Art brütet seit 1963 im AMS (vlg. GLOE 1971), und zwar seither (außer 1964) alljährlich in einer kopfstarken Kolonie an stets derselben Stelle. Wegen der das Koloniareal (90 m Durchmesser) umgebenden versumpften Prielarme (und einem Graben mit Doppelzaun als NE-Begrenzung) wird die Fläche von Weidevieh nur selten aufgesucht. Das hat stärkeren Graswuchs (erst gegen Ende der Brutzeit der Säbelschnäbler hoch aufwachsend) zur Folge. Zu Beginn der Koloniebesetzung (Anfang April) liegt es in Form von Stroh vor, worin und woraus die Masse der Nester gebaut ist. Die Besetzung dieser Stelle durch Säbelschnäbler dürfte aber hauptsächlich von der brackigen Seichtwasserfläche (ca. 500 qm, mit einem kleinen Spartina-Bestand) abhängig gewesen sein. Die Brutplätze der Art liegen gewöhnlich so nah wie möglich am Wasser, eine Bedingung, um die frischgeschlüpften Jungen innerhalb weniger Stunden in geeignete Aufzuchtbiotope führen zu können (GLUTZ et al. 1977). Einzelne Paare (1971 keine) nisteten auf kurzen Andelrasen nahe des Prielufers an dessen breitester Stelle, ca. 0,5 m unterhalb und am Rande der Kolonie. 1972 brütete erstmals ein Paar etwa 100 m außerhalb der Kolonie auf einer benachbarten Rinderweide, am gleichen Platz 1973 ein Paar, sowie etwa 50 m außerhalb ein zweites. Diese Bruten fanden auch in Anlehnung (max. 10 m entfernt) an den weiteren Verlauf des die Kolonie umgebenden Priels (an den neuen Brutplätzen aber schmal, sumpfig und bultig) statt. Nahrungssuche (hauptsächlich als Übersprungsverhalten?, da nur bei großer Annäherung beobachtbar) fand auch im Kolonie-Priel, in der Regel aber stets im benachbarten Watt statt, wohin die Familien mit den Jungen abwanderten. Die Ziele lagen in verschiedenen Richtungen, so daß die Abwanderung nur in wenigen Fällen durch die Seichtwasserfläche am Nordrand der Kolonie zu führen brauchte.

Uferschnepfe, *Limosa limosa*

Die Besiedlung des AMS setzte 1956 ein und stand wahrscheinlich in Zusammenhang mit Zunahme und Expansion von Beständen in nahen Flachmooren (Windberger Niederung; s. GLOE 1970).

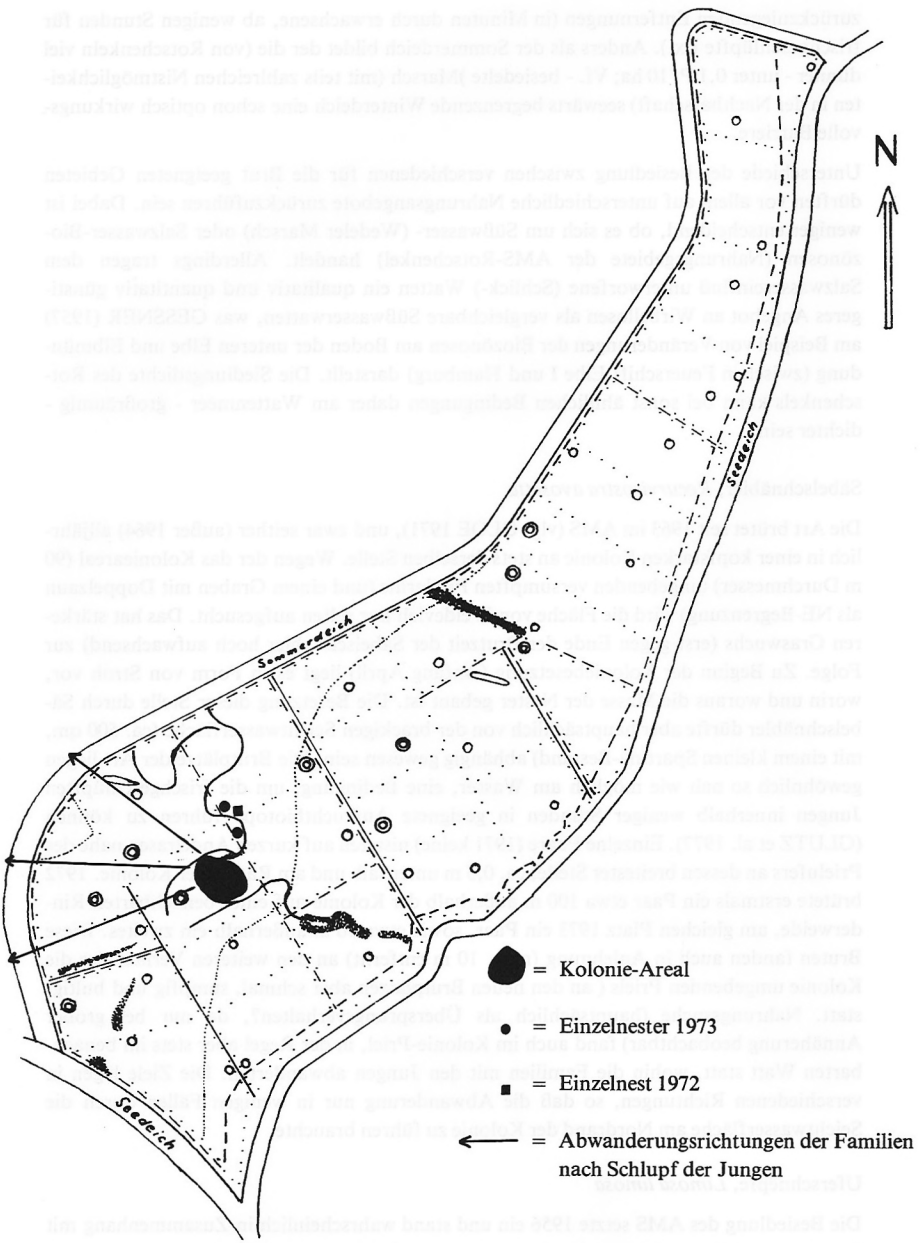

Abb. 16: Säbelschnäbler, *Recurvirostra avosetta*

Wegen ihrer Größe ist die Uferschnepfe einer der Vögel mit der weitreichendsten »Übersicht« über die Umgebung ihres Brutplatzes (im AMS; gegenüber Säbelschnäbler auch auf Weidezaunpfählen). Anders als der sich zunächst eher »verdrückende« Austernfischer setzen bei der Uferschnepfe oft frühzeitig Warnrufe und -flüge (teils auch unbemerkte Flucht) ein. Das wirkt sich über die Fluchtdistanz auch insoweit aus, als Uferschnepfen nach Annäherung von Beobachtern anschließend an Warnflüge leicht größere Abstände zu ihren Nestern einhalten bzw. erst dort bemerkt werden. Daraus ergibt sich ein relativ großer »Aktionsradius« (Papierrevier). Besonders auf den Deichen sich nähernde Personen geraten frühzeitig in ihren Gesichtskreis. Der gegenüber z. B. Kiebitzen und Rotschenkeln größere Abstand der (Papier-) Revierschwerpunkte (bzw. gefundenen Nester) zu den Deichen scheint diesem Umstand rechnung zu tragen: Der Abstand der (Papier-) Revierschwerpunkte (und Nester) zum (niedrigeren) Sommerdeich betrug im Mittel (n = 12) 135 m, zum (höheren) Winterdeich im Mittel (n = 15) 175 m (bei der Auszählung wurden nur die deichnahen Reviere berücksichtigt). In der Differenz zwischen beiden Werten spiegelt sich vielleicht auch das durch die unterschiedliche Höhe von Sommer- und Winterdeichen frühere oder spätere Sichtbarwerden sich nähernder Personen und damit die unterschiedliche Höhe der Deiche selbst wider. Weiterhin könnte die Neigung zu Abwanderungen (?, über den Sommerdeich ins Vorland) von Familien nach Schlupf der Jungen die Ergebnisse beeinflussen.

Der Randeffekt der Deiche erklärt (wenigstens teilweise) die deutlich geringere Abundanz im N-Teil des AMS. Das Fehlen der Art im südlichsten Abschnitt (der Teilfläche SW) könnte der ständige Baustellenverkehr bewirkt haben, auf den die Art mit Ausweichen und Abstandhalten (ausgenommen 1 x 90 m, Mindestabstand zu diesem Deich 310 m) reagiert hat. Vor der Ziehung des während des Kontrollzeitraumes stark befahrenen Deiches war der AMS auch hier von Uferschnepfen besiedelt.

SE- und SW-Teil sind ähnlich dicht besetzt. Bei Betrachtung weiterer Unterschiede ergibt sich aber auch eine noch deutlichere Differenz zwischen den »bereinigten« Werten dieser Teilflächen. Nach Subtraktion der (wegen des Baustellenverkehrs) nicht besiedelten Fläche von ca. 12 ha im Süden des SW-Teils beträgt die Abundanz auf den verbleibenden 22 ha dieser Teilfläche 2,7 P/10 ha. Diese konzentrieren sich im wesentlichen (16 von 28 Paaren) auf einen Bereich von höchstens 70 m Abstand um die Priele.

Der Biotop der Probefläche zeigt Anklänge an die von GROEBBELS (1955) näher beschriebenen Uferschnepfen-Brutplätze in der Wedeler und Hetlinger Marsch (1933 bis 1951): Heuwiese und Weide für Rinder und Pferde mit gutem, nicht versauertem Boden, tiefliegenden Wassergräben und folgenden dort wie im AMS zahlreich vorkommenden Pflanzenarten: Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Scharfer Hahnenfuß, Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Gänseblümchen und Löwenzahn; Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) und die dann als mäßig bzw. wenig vorkommend bezeichneten Arten fehlen dem AMS aber weitgehend.

In und um die Säbelschnäblerkolonie (s.d.) kommt es infolge gebietsweise nahezu ausbleibender Beweidung kleinflächig zu wiesenartigem Bewuchs, den die Art ihrer Größe wegen leichter als z. B. Kiebitze besiedeln kann (KIRCHNER 1969). Dort brütet die Uferschnepfe daher (und auch wegen der bestehenden Säbelschnäbler-Kolonie?) sogar in kolo-

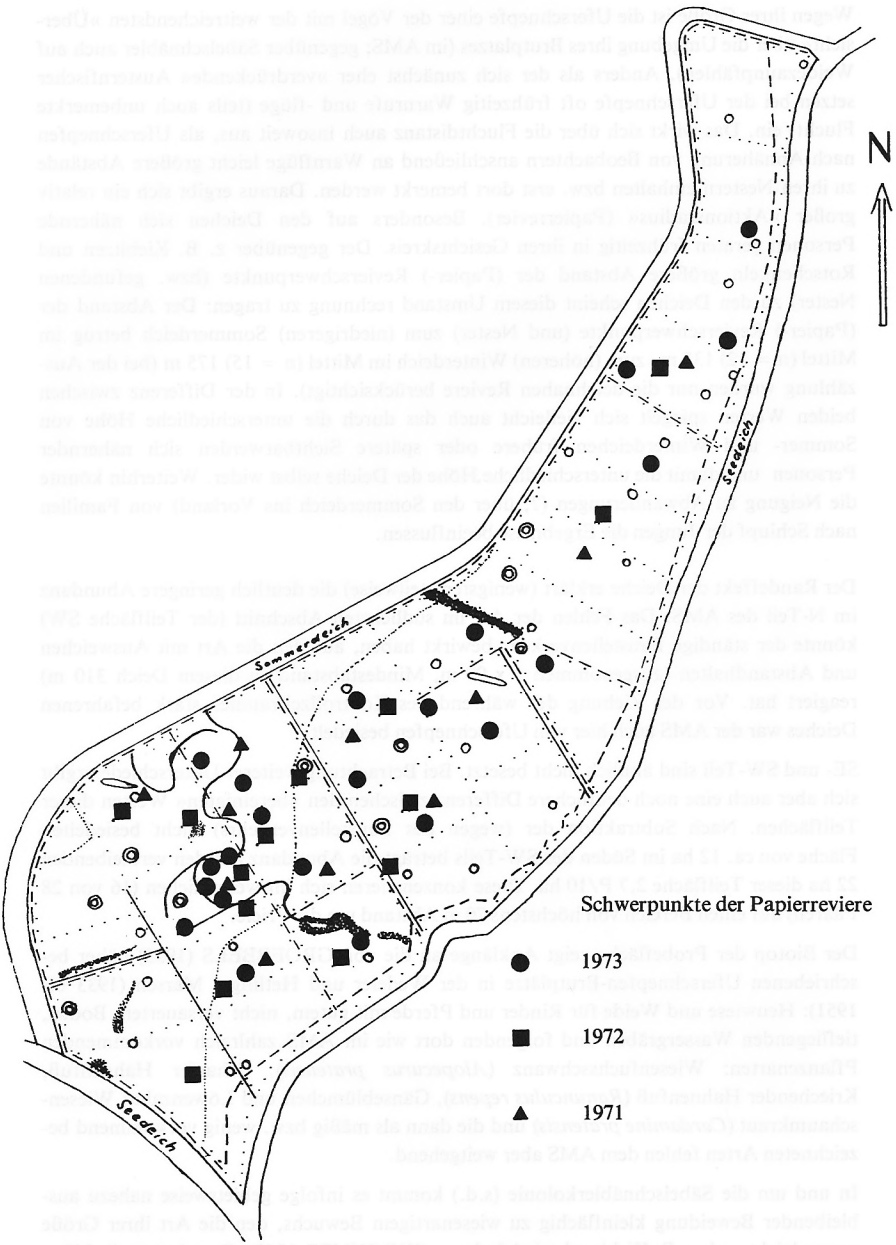

Abb. 17: Uferschnepfe, *Limosa limosa*

nieartiger Dichte: z. B. 1973 4 Paare auf einer Fläche von ca. 0,6 ha.

Während die Art den AMS gewöhnlich zur Nahrungssuche nicht verläßt, wandern nach dem Schlüpfen der Jungen einige (wieviele?) Familien aus dem Koog und erscheinen mit Nichtflüggen im (sogar wattnahen) Vorland (durch Beringung nachgewiesen). Während des Abwanderns kann statt der Zaunpfähle zeitweilig der Sommerdeich als Beobachtungsplatz dienen (was auf dem Winterdeich in keinem Fall vorkam).

In der Wedeler Marsch brütet die Art fast nur auf Heuwiesen vor dem Sommerdeich im Vorland; nur zwei von 47 Brutpaaren im Jahr 1965 wurden im Gebiet hinter dem Sommerdeich festgestellt (MÜLLER-REICH 1966). Im AMS-Gebiet liegen genau umgekehrte Verhältnisse vor. Die Mehrzahl der Paare brütet im Koog und nur gelegentlich einzelne Paare auf den Salzwiesenflächen des Vorlandes, dessen Vegetation (Strandquecke - *Agropyron junceum*-, Rotschwingel, Andel) auf größeren Flächen durchaus genügend Dekkung zur Nestanlage böte. Das hat sehr wahrscheinlich nahrungsökologische Gründe, denn es wandern auch nur vereinzelt Familien aus dem Sommerkoog ins Vorland ab, wobei auch Flucht als Ursache vermutet werden könnte.

Wiesenpieper, *Anthus pratensis*

Die Verteilung der Wiesenpieper-Paare ermöglicht nähere Rückschlüsse auf einige durch diese Art bevorzugte Merkmale ihres Monotops.

Ein Nest befand sich direkt unterhalb eines 6-zügigen Weidezaunes unter einem Grasbüschel, zwei weitere waren in ähnlicher Weise in Grabenböschungen gebaut, in deren unmittelbarer Nähe ein Zaun verlief. 57 (34,3 %) der registrierten Wiesenpieper-Positionen (Ex., Paar) befanden sich an und auf Zäunen unmittelbar neben einem Graben (Beobachten, Warnen; »versteckte« Nahrungssuche).

Obwohl die Kontrollfläche nur Minimal-Distanzen zu Zäunen und Gewässern zuläßt, zeigt die Aufschlüsselung der Beobachtungsplätze (an denen die Vögel jeweils erstmals bemerkt wurden) enge Bindungen an Gräben und Zäune.

Die Nahrungssuche ist im wesentlichen auf die Ufer der Gewässer (hauptsächlich Gräben; im freien Gelände wohl vorwiegend die Grüppen) und die Weiden in der Nähe von Gräben und Zäunen beschränkt. Auch die Möglichkeit, in den Gräben (teils entlang von Zäunen bodennah) möglichst ungesehen längere Fluchtstrecken zurücklegen und die Zäune als Warten nutzen zu können, dürfte die Bindung (s. Nestanlage) an gestreckte Formen wesentlich beeinflussen.

Manche der im AMS angetroffenen Ex. flogen auch gelegentlich auf die Deiche, ins nahe Vorland (Grüppen) und die deichnahe Marsch (Schilfgräben, Grüppen), um Nahrung zu suchen.

Die gegenüber einer (gemischt landwirtschaftlich genutzten) Seemarsch-Probefläche bei Heide (Abundanz i. M. 1,7 P/10 ha; auf Weide 2,5 P/10 ha, auf Wiese 2,7 P/10 ha; BUSCHE 1975) im AMS (auf einförmigerer Fläche) ermittelte geringere Dichte von nur rund 0,9 P/10 ha könnte sich aus Unterschieden des Bewuchses von Gräben ergeben. Im Gegensatz zur Probefläche AMS finden sich in der Heider Probefläche z. B. 11.850 m schmalzonige »Stauden«-Vegetationen an bzw. in Gräben und an Wegen, dazu 1.550 m

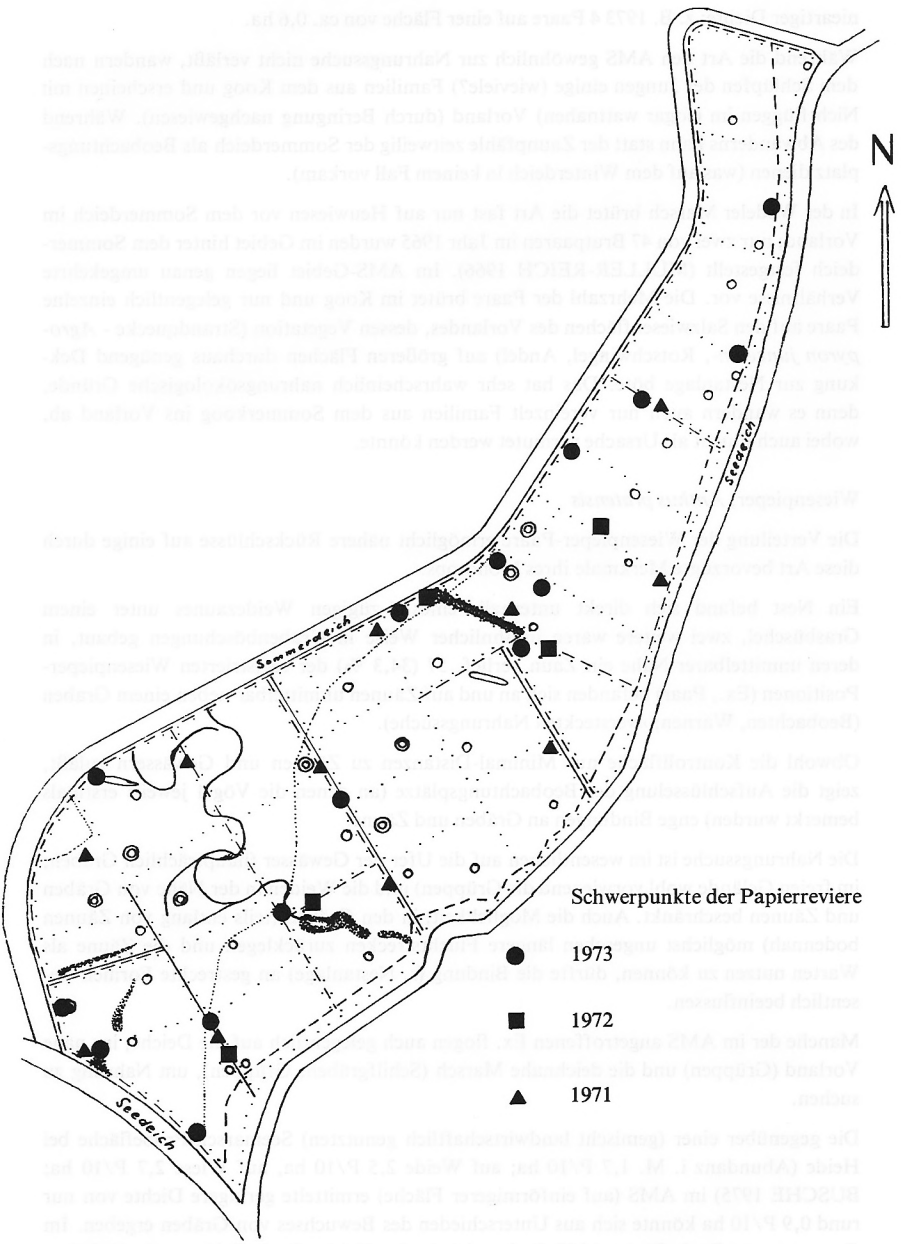

Abb. 18: Wiesenpieper, *Anthus pratensis*

Schilf-, 3.850 m offener Wasser- und 6.450 m meist ausgetrocknete Gräben. Im AMS ist rund die Hälfte der Grabenstrecke, nämlich 4.150 von 8.630 m, höchstens von kurzem Gras bewachsen. Die hier hauptsächlich von Meersimsem, in zweiter Linie von hochgewachsenen Gräsern gebildete dichte Grabenvegetation wird eindeutig bevorzugt. Das gilt umsomehr, je vielgestaltiger die nächste sie begleitende »Weidezaunlandschaft« ist: 77,4 % der Reviere befanden sich im Bereich von Weidezäunen an dichtbewachsenen Gräben oder Prielen, 12,9 % bei Weidezäunen an mit kurzem Gras bewachsenen Gräben und 9,7 % hatten das Revier im Bereich von Weidezäunen ohne Graben (auf der Weide) errichtet.

Austernfischer, *Haematopus ostralegus*

Die 1956 einsetzende Besiedlung der Probefläche kennzeichnet eine landeinwärts gerichtete Ausdehnung der Brutverbreitung (GLOE u. BUSCHE 1974). Die ersten Paare des AMS nisteten auf vegetationslosen, klumpigen Aushubstreifen, welche während des Untersuchungszeitraumes aber weder be- noch entstanden. Im Kontrollzeitraum befanden sich die Nester im Grasland an Stellen mit mindestens mehreren Grasbulten, ohne aber in diese hineingebaut worden zu sein.

Zwar ließ sich keine direkte Nutzung der in der Kontrollfläche vorhandenen Gewässer erkennen (Nahrungssuche außerhalb, alle Jungen werden ins Vorland geführt), es stellte sich aber die Frage nach einer Beziehung zu diesen. Das ließ sich am besten anhand der zu den Tümpeln durchschnittlich eingehaltenen Abstände aller festgestellten Austernfischer ermitteln, weil im N-Teil bei größter Siedlungsdichte sonst kaum Freiwasserstellen (außer in schmalen Gräben bis über 1 m unterhalb Niveau) vorhanden waren. Die so gewonnenen Werte sind mit der Siedlungsdichte der drei Teilflächen aber eher negativ korreliert:

	Ø Paar/ha	Ø Abstand zu Tümpel in m
N-Teil	4,3	61,4
SE-Teil	2,0	41,4
SW-Teil	3,0	27,7

Wahrscheinlich werden die Abundanzen der drei Teilflächen durch die Nähe zum Watt und zu den Deichen beeinflußt (s. Abwandern der Familien). Die mittleren Entfernungen von (Papier-)Revierschwerpunkten zu dem von dort aus nächsterreichbaren Watt (Nahrungssuche, Jungenaufzucht) betrugen:

	N-Teil	SE-Teil	SW-Teil
Mittlere Entfernung zum Watt	530 m	960 m	430 m
Mittlere Siedlungsdichte (P/10 ha)	1,2	0,4	0,9.

Dieser Befund steht in Übereinstimmung mit der Brutverbreitung des Austernfischers in der dithmarscher Koogmarsch, wo die Siedlungsdichte mit zunehmender landseitiger

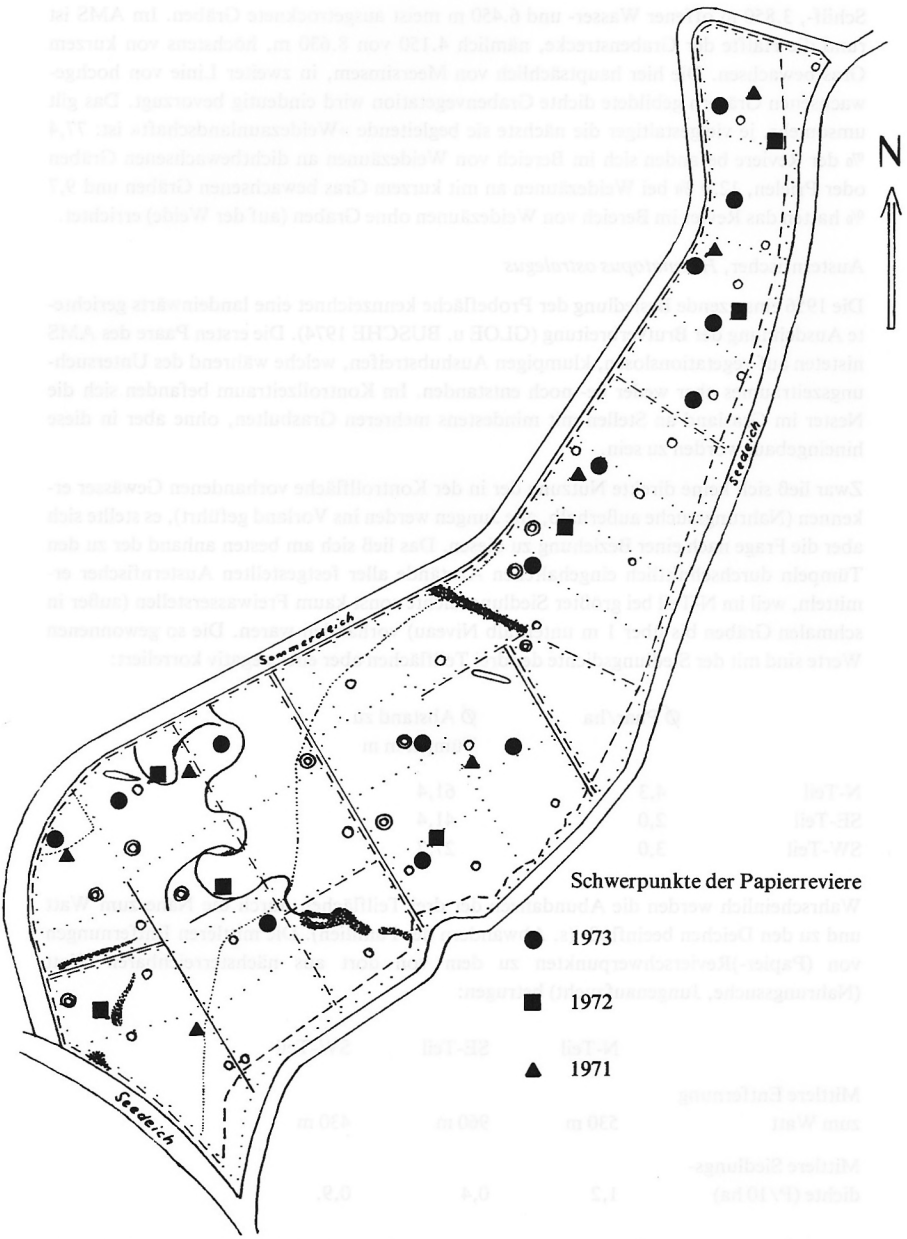

Abb. 19: Austernfischer, *Haematopus ostralegus*

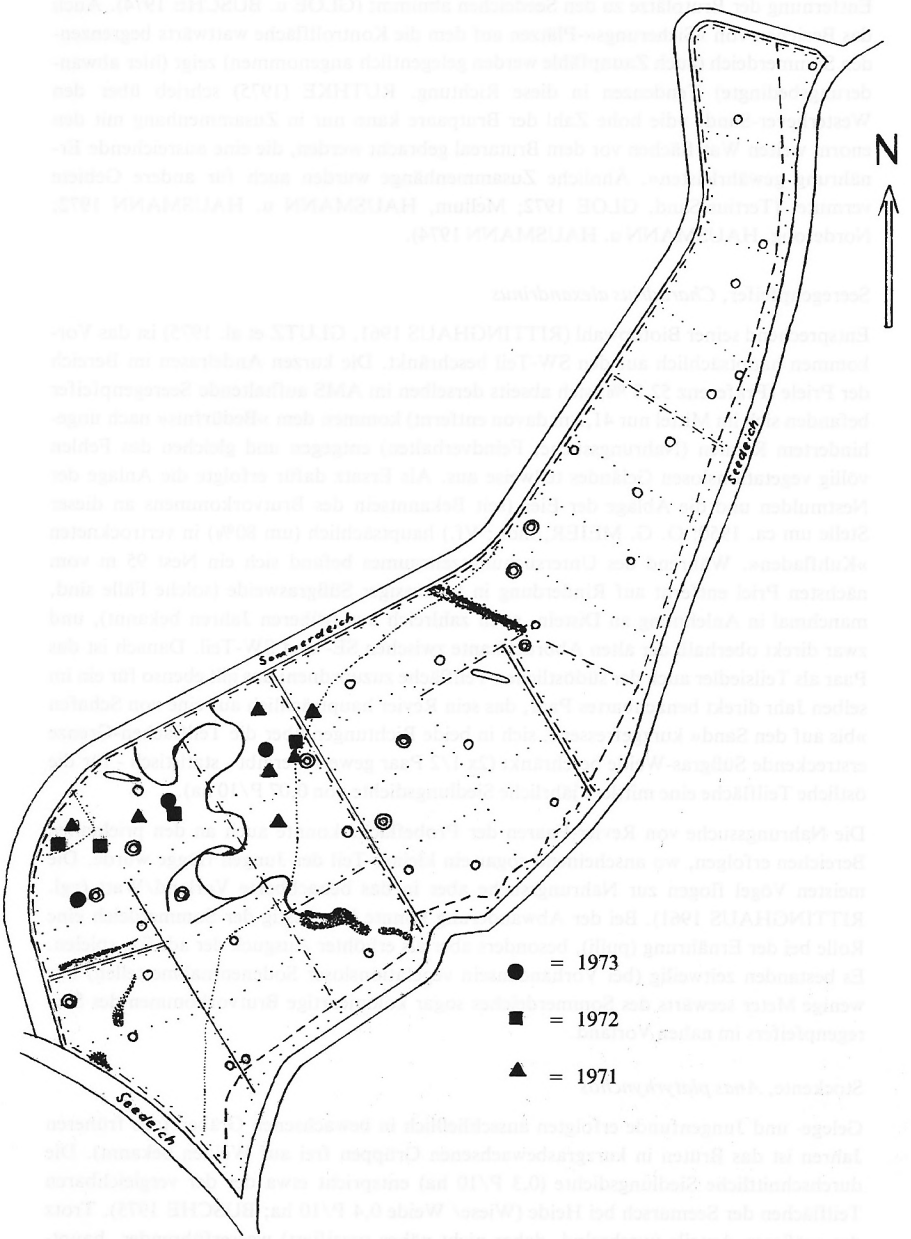

Abb. 20: Seeregenpfeifer, *Charadrius alexandrinus*, Schwerpunkte der Papierreviere

Entfernung der Brutplätze zu den Seedeichen abnimmt (GLOE u. BUSCHE 1974). Auch das Beziehen von »Sicherungs«-Plätzen auf dem die Kontrollfläche wattwärts begrenzenden Sommerdeich (auch Zaunpfähle werden gelegentlich angenommen) zeigt (hier abwanderungsbedingte) Tendenzen in diese Richtung. RUTHKE (1975) schrieb über den Westerhever-Sand: »die hohe Zahl der Brutpaare kann nur in Zusammenhang mit den enorm weiten Wattflächen vor dem Brutareal gebracht werden, die eine ausreichende Ernährung gewährleisten«. Ähnliche Zusammenhänge wurden auch für andere Gebiete vermutet (Tertius-Sand, GLOE 1972; Mellum, HAUSMANN u. HAUSMANN 1972; Norderoog, HAUSMANN u. HAUSMANN 1974).

Seeregenpfeifer, *Charadrius alexandrinus*

Entsprechend seiner Biotopwahl (RITTINGHAUS 1961, GLUTZ et al. 1975) ist das Vorkommen hauptsächlich auf den SW-Teil beschränkt. Die kurzen Andelrasen im Bereich der Priele (Präferenz 52,8 %; sich abseits derselben im AMS aufhaltende Seeregenpfeifer befanden sich im Mittel nur 41,2 m davon entfernt) kommen dem »Bedürfnis« nach ungehindertem Rennen (Nahrungssuche, Feindverhalten) entgegen und gleichen das Fehlen völlig vegetationslosen Geländes teilweise aus. Als Ersatz dafür erfolgte die Anlage der Nestmulden und die Ablage der Eier (seit Bekanntsein des Brutvorkommens an dieser Stelle um ca. 1950; O. G. MEIER, mdl.; Vf.) hauptsächlich (um 80%) in vertrockneten »Kuhfladen«. Während des Untersuchungszeitraumes befand sich ein Nest 95 m vom nächsten Priel entfernt auf Rinderdung in kurzrasiger Süßgrasweide (solche Fälle sind, manchmal in Anlehnung an Disteln, auch zahlreich aus früheren Jahren bekannt), und zwar direkt oberhalb der alten Abbruchkante zwischen SE- und SW-Teil. Danach ist das Paar als Teilsiedler auch der südöstlichen Teilfläche zuzuordnen; das gilt ebenso für ein im selben Jahr direkt benachbartes Paar, das sein Revier hauptsächlich auf eine von Schafen »bis auf den Sand« kurzgefressene, sich in beide Richtungen über die Teilflächen-Grenze erstreckende Süßgras-Weide beschränkt (2x 1/2 Paar gewertet ergibt - statistisch - für die östliche Teilfläche eine mittlere jährliche Siedlungsdichte von 0,07 P/10 ha).

Die Nahrungssuche von Revier-Paaren der Probefläche konnte auch an den prielnahen Bereichen erfolgen, wo anscheinend sogar ein kleiner Teil der Jungen flügge wurde. Die meisten Vögel flogen zur Nahrungssuche aber in das benachbarte Vorland/Watt (vgl. RITTINGHAUS 1961). Bei der Abwanderung konnte kurzfristig der Sommerdeich eine Rolle bei der Ernährung (pulli), besonders aber als erhöhter Ausguck der ad. Ex. spielen. Es bestanden zeitweilig (bei Vorhandensein vegetationsloser Sodenentnahmestellen) nur wenige Meter seewärts des Sommerdeiches sogar kolonieartige Brutvorkommen des Seeregenpfeifers im nahen Vorland.

Stockente, *Anas platyrhynchos*

Gelege- und Jungenfunde erfolgten ausschließlich in bewachsenen Gräben (aus früheren Jahren ist das Brüten in kurzgrasbewachsenen Grüppen frei auf Weiden bekannt). Die durchschnittliche Siedlungsdichte (0,3 P/10 ha) entspricht etwa der der vergleichbaren Teilflächen der Seemarsch bei Heide (Wiese/ Weide 0,4 P/10 ha; BUSCHE 1975). Trotz des größeren Anteils (wechselnd, daher nicht näher spezifiert) wasserführender, hauptsächlich langgestreckt geformter Gewässer (s. o.) gegenüber einem Anteil von 55,5 %

meist ausgetrockneter Gräben in der Seemarsch bei Heide, entspricht die Dichte des Artvorkommens in beiden Probeflächen (zufällig?) weitgehend folgender Relation:

	m Graben + Priel/ha		Ø Reviere pro Jahr		Ø Reviere (Jahr auf x m Graben + Priel)/ha
Seemarsch AMS	91,2	:	3,3	=	27,6
Seemarsch bei Heide	123,3	:	4,7	=	26,2.

Teichralle, *Gallinula chloropus* und Bläßralle, *Fulica atra*

Die Besiedlung des AMS durch die Teichralle (erster Brutnachweis 1971) und die Bläßralle (1972) scheint im Zusammenhang mit einer Zunahme und Expansion beider Arten in der Marsch von Dithmarschen (BUSCHE, mdl.; Vf.) zu stehen. Einzelne Sommerbeobachtungen der Teichralle wurden bereits früher (seit Mai 1960) registriert.

Folgende Neststände wurden festgestellt:

	1971	1972	1973
Teichralle:			
Tümpel ohne Wall (darunter der einzige mit Phragmites)	-	-	2
Tümpel mit Wall	-	-	1
toter bewachsener Priel	1	-	4
Bläßralle:			
toter bewachsener Priel	-	2	1

Teichrallen wählten dabei einmal einen nicht umwallten Tümpel 10 m von einem zur Nahrungssuche und als Fluchtweg benutzten dichtbewachsenen Priel entfernt, ein anderes Paar baute in zwei etwa 30 m voneinander entfernten, umwallten Tümpeln je 1, ein weiteres Paar auf einem toten Priel mindestens 4 Nester.

Bläßrallen kamen ausschließlich am größten vorhandenen Gewässer vor: einem ca. 150 m langen, bis 30 m breiten, Seichtwasser führenden und dicht zugewachsenen toten Priel mit einer Freiwasserfläche von 30x10 m im SE-Teil.

Obwohl Teichrallen noch viel kleinere Gewässer als Bläßrallen besiedeln (GLUTZ et al. 1973), kam es 1973 zu benachbarten Bruten von 1 Paar Bläßrallen und 2 Paaren Teichrallen auf demselben Gewässer. Die Nahrungssuche beider Arten erfolgte außer an den Brutgewässern auch an bis zu 250 m davon entfernten Prielen, Gräben und auf Weiden (soweit nicht unbemerkte Flucht diese Feststellungen begünstigte).

Brandente, *Tadorna tadorna*

Am 6.5.1972 an einem umwallten Tümpel ein verlegtes Ei. Brutnachweise fehlen.

Löffelente, *Anas clypeata*

Am 22.5.1973 verleitete ein Weibchen. Gelege- oder Pullifunde fehlen.

Rebhuhn, *Perdix perdix*

1972 und 1973 je 1 Paar (am 3.4.1972 1x 3 Ex.): 4 x N-Teil, 2x SE-Teil, 5x SW-Teil. Durchschnittsentfernung zu Deckung bietenden Gräben (ohne Grüppen) 17,7 m, worin 1972 an hoch von Gräsern bewachsenem Schräghang eines Wassergrabens (im SE-Teil) ein aus dem Vorjahr stammendes Gelege gefunden wurde (erster Brutnachweis der auch sonst fast alljährlich im Sommer festgestellten Art). Aus früheren Jahren ist das Überqueren des Seedeiches in beiden Richtungen bekannt.

Bachstelze, *Motacilla alba*

Wahrscheinlich hat 1973 ein Paar in einem Schuppen am SW-Rand gebrütet. Frühere Brutfälle sind nicht bekannt. Die Nahrungssuche des Paares erfolgte auf Weiden des SW-Teils, wohin 1973 auch ein etwa 100 m außerhalb der Kontrollfläche in einem Steinhaufen brütendes Paar zur Nahrungssuche flog.

Während des Untersuchungszeitraumes in der Probefläche brutverdächtige Arten

Alpenstrandläufer, *Calidris alpina*

Seit 1954 besteht (fast alljährlich) Brutverdacht (Gesang, Verleiten). Als mögliche Brutplätze gelten kurzrasige Andeiflächen mit Grasbulten an den Rändern toter Priele. Dort z. B. am 6.5.1973 2 Ex., wovon eines (Geschlecht?) links beringt war und verleitete. HELDT (1966) berichtet von systematischer Beringung einer Brutpopulation von *C.a. schinzii* im etwa 35 km entfernten Vorland bei St. Peter.

Kampfläufer, *Philomachus pugnax*

Es besteht seit wenigstens 1954 Brutverdacht. Balzende Gruppen (bis 25 Männchen) alljährlich an zwei bestimmten (und gelegentlich weiteren) Stellen, so auch während der Kontrollzeit. 1969 hat DRENCKHAHN (brfl.) im SW-Teil ein Gelege gefunden und ein weiteres verleitendes Weibchen beobachtet.

Außerhalb des Untersuchungszeitraumes in der Probefläche festgestellte Brutvögel

Lachmöwe, *Larus ridibundus*

Besetzte 1978 unerwartet wiesenartige Kleinflächen bei toten Prielen, die infolge von

Zaun-Verläufen und sumpfigen Prielbetten nur selten beweidet werden. Trotz Anwesenheit weidender Rinder Mitte Mai in und bei der Säbelschnäblerkolonie über 100 Gelege.

Rauchschwalbe, *Hirundo rustica*

1965 in einer Hütte am 4.9. 2 Nester. In einem davon 4 Junge (am 19.9. tot vorgefunden; GLOE 1972).

Schafstelze, *Motacilla flava*

Vielfach zuvor vermutetes Brüten bestätigte sich auch 1971 bis 1973 nicht. Der erste Brutnachweis (ad. füttern nichtflügge Junge im Nest an Grabenrand) erfolgte 1974 im N-Teil.

Zusammenfassung

1971 bis 1973 wurde die Vogel-Siedlungsdichte von 119 ha Sommerkoog (im Winterhalbjahr mit Salzwasser unregelmäßig überflutete, feuchte, intensiv beweidete Seemarsch) an der Westküste von Schleswig-Holstein untersucht. Es dominierten Feldlerche (mit Ø 13,1 P/10 ha), Kiebitz (9,3), Rotschenkel (6,3); Säbelschnäbler brüteten alljährlich in einer Kolonie von 30 bis 60 Paaren; weiter kamen in absteigender Reihenfolge der Häufigkeit als Brutvögel vor: Uferschnepfe (1,3), Wiesenpieper (0,9), Austernfischer (0,8), Seeregenpfeifer (0,4), Stockente (0,3), Teichralle (0,2), Brandente (0,2 ; Brutnachweis fehlt), Löffelente (0,2; Brutnachweis fehlt), Bläßralle (0,1), Rebhuhn (0,1), Bachstelze (0,1); brutverdächtig waren oder brüteten außerhalb des Untersuchungszeitraumes Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Lachmöwe, Rauchschwalbe und Schafstelze. Die Ergebnisse werden hauptsächlich unter nahrungsökologisch/autökologischem Aspekt interpretiert.

Schrifttum:

BUSCHE, G. (1975): Zur Siedlungsdichte und Ökologie von Sommervögeln in der Marsch Schleswig-Holsteins. Corax 5:51-101.

CHRISTIANSEN, W. (1953): Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. W. Möller u. Söhne, Rendsburg.

DEGN, C. u. U. MUUS (1965): Luftbildatlas Schleswig-Holstein. Wachholtz, Neumünster.

DÖRJES, J. (1970): s. REINECK

ELWERT, D. u. S. SCHARAFAT (1978): Speicherkoog Dithmarschen, Nordteil I und II. Erläuterungen zur Bodenkarte 1:10.000 von Schleswig-Holstein, Heft 25. Geologisches Landesamt Schl.-Holst., Kiel.

GESSNER, F. (1957): Meer und Strand. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.

GLOE, P. (1970): Zum Vorkommen der Uferschnepfe (*Limosa limosa*) im südlichen Dithmarschen. Orn. Mitt. 22:213-215.

ders. (1971): Beitrag zum Brutbiotop des Säbelschnäblers (*Recurvirostra avosetta*) in Schleswig-Holstein. Orn. Mitt. 23:3-9.

ders. (1972a): Aus der Vogelwelt der Meldorfer Bucht. Dithmarschen 2:38-45.
ders. (1972b): Zur Vogelwelt der Insel Tertius (Dithmarschen). Orn. Mitt. 24:210-213.
ders. (1974): Die Brutvögel der »Ziegeninsel« vor dem Meldorfer Hafen. DBV-Mitteilungen des Landesverbandes Schl.-Holst. 1:7-10.
GLOE, P. u. G. BUSCHE (1974): Zum Brutvorkommen des Austernfischers (*Haematopus ostralegus*) in Dithmarschen. Orn. Mitt. 26:147-151.
GLUTZ v. BLOTZHEIM, U., K. BAUER u. E. BEZZEL (1975-1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 6 u. 7. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main.
GROEBBELS, F. (1955): Pflanzen- und Vogelwelt einiger niederelbischen Marschgebiete mit besonderer Berücksichtigung der Brutbiologie und Brutökologie der Limose. Mitt. Faun. Arb.-Gem. Schl.-Holst., Hbg. u. Lübeck 8:85-88.
GROSSKOPF, G. (1970): Der Einfluß von Alter und Partnerwahl auf das Einsetzen des Brutgeschäfts beim Rotschenkel, *Tringa totanus totanus*. J. Orn. 111:429-437.
HAUSMANN, A. u. K. HAUSMANN (1972): Die Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) der Insel Mellum 1971. Orn. Mitt. 24:87-95.
HAUSMANN, A. u. K. HAUSMANN (1974): Die Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) der Hallig Norderoog 1973. Orn. Mitt. 26:89-94.
HELDT, R. (1966): Zur Brutbiologie des Alpenstrandläufers, *Calidris alpina schinzii*. Corax 1:173-188.
KIRCHNER, H. (1969): Die Uferschnepfe. Neue Brehm-Bücherei, Band 413. A. Ziemsen, Wittenberg.
KNAPP, R. (1971): Einführung in die Pflanzensoziologie. E. Ulmer, Stuttgart.
KUHRT D. (1966): Die Vögel der Wedeler Marsch (Erster Teil). Hamb. Avifaun. Mitt. 4.
MÜLLER-REICH,. (1966): s. KUHRT
OAG Schleswig-Holstein u. Hamburg (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Brutvogelbeständen. Corax 2:96-101.
dies. (1973): Ergänzungen zu den Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte. Corax 4, II: 159-160.
REINECK, H.-E. (1970): Das Watt. Ablagerungs- und Lebensraum. W. Kramer, Frankfurt/Main.
RITTINGHAUS, H. (1961): Der Seeregenpfeifer. Neue-Brehm-Bücherei, Band 282. A. Ziemsen, Wittenberg.
RUTHKE, P. (1975): Westerhever Sand und seine Brutvögel. Corax 5:130-135.
STREESE, U.P. (1966): s. KUHRT
THIEDE, W. u. H. BRUNS (1966): Die Verbreitung des Rotschenkels, *Tringa totanus* (L.), in Niedersachsen. Biol. Abhandl., Heft 31.
WOHLENBERG, E. (1970): 400 Jahre Deichbau und Landgewinnung zwischen Brunsbüttel und Wöhrden. In: Nissen: Süderdithmarschen 1581-1970. Westholsteinische Verlagsanstalt Boysen u. Co., Heide.

Peter GLOE
Mühlenstr. 10
2223 Meldorf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Corax

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Gloe Peter

Artikel/Article: Siedlungsdichte und Brutplatzwahl der Brutvögel des Alten Meldorfer Sommerkooges 3-36