

CORAX

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

Band 6, Heft 4

Dezember 1978

Bestand und Ökologie der Sturmmöwe (*Larus canus* L.) an Hochmoor-Brutplätzen im westlichen Kreis Segeberg, Schleswig-Holstein

von H. THIES

1. Einleitung

Von der Sturmmöwe sind aus dem Kreis Segeberg die ältesten Moorbrutvorkommen in Deutschland bekannt (HAUFF 1969). Über die Bestandsfluktuationen und die Ernährungs- und Brutbiologie der Sturmmöwe in diesem Raum liegen bisher keine näheren Angaben vor. Deshalb wurden in den Jahren 1971 bis 1977 im Schapbrook- und Schindermoor bei Bad Bramstedt sowie im Lentföhrdener- und Sether Moor und 1977 auch im Hasenmoor detailliertere Untersuchungen zu diesen Fragen durchgeführt. Außerdem wurde der Brutmauserverlauf des Großgefieders kontrolliert.

Im Durchschnitt der Jahre betrug der Brutbestand in den untersuchten Mooren etwa 35 Paare; das sind etwa 10% des im Jahre 1968 erfaßten gesamten Moorbrutvorkommens der Sturmmöwe in Schleswig-Holstein (DRENCKHAHN, LEPTHIN und LOOFT 1968).

2. Methode

Als ein Maß für den Bestand an Brutzeitpaaren (BZP) wurde die Anzahl der Ende Mai/Anfang Juni am Brutplatz sich aufhaltenden adulten Individuen ermittelt (mehrfache Zählungen) und durch zwei dividiert.

Durch das Sammeln von Gewöllen, die hauptsächlich an den Ruheplätzen der Sturmmöwen gefunden wurden, sollten Einblicke in die Ernährung der Sturmmöwe in den Mooren gewonnen werden, über die es bisher nur spärliche Angaben gibt (DRENCKHAHN, LEPTHIN und LOOFT 1968). Eine systematische Suche nach Gewöllen wurde nur in der Heidmoor-Kolonie im Lentföhrdener Moor durchgeführt. Hier ruhten die Sturmmöwen hauptsächlich auf einer Einfriedigungspfahlreihe in der Nähe der Kolonie, wo sich die Gewölle einfach und ziemlich vollständig erfassen ließen. Leider kam es in den Jahren 1973, 1975 und 1976 zum vorzeitigen Abzug und 1977 zur völligen Auflösung der Kolonie, so daß ein genauer Überblick vor allem zur Aufzuchtzeit der Jungen fehlt.

Das brutbiologische Datenmaterial wurde während der Kontrollen in den Monaten Mai bis Juli zusammengetragen. Angaben zur Fortpflanzungsrate konnten leider nur bei einem

Teil der Bruten erfolgen, da eine Reihe der Nester unzugänglich war.

Durch das Sammeln von Mauserfedern sollten Angaben zum Verlauf der Brutmauser (Schwingenmauser) erhalten werden. Von 1975 bis 1977 wurde die Umgebung der Hauptkolonie im Sether Moor zu den nachstehend aufgeführten Terminen gezielt nach Federn abgesucht: 1975: 1.6., 11.6., 17.6., 30.6., 17.7., 27.7., 1.8. und 14.8.;

1976: 16.5., 5.6., 10.6., 17.6., 8.7., 25.7., 1.8. und 6.8.;

1977: 7.5., 19.5., 30.5., 10.6., 18.6., 24.6., 6.7., 18.7. und 30.7.

Die geringen Zeitabstände ermöglichten recht genaue Anhaltspunkte über den tatsächlichen Ausfalltermin der betreffenden Federn. Die Bezifferung der Schwungfedern wurde anhand eines Flügels einer am 8.6.1976 frischtot gefundenen ad. Sturmmöwe bestimmt (Abb. 12).



Abb. 1: Heidmoor-Kuhlen

3. Witterung und Feldmausbestand

Soweit es um die Niederschläge in den Monaten April bis Juni geht, sind diese in Abb. 10 als Abweichung vom langjährigen Mittel dargestellt. Der Untersuchungszeitraum zeichnet sich überwiegend durch relativ trockene Jahre aus. Ergänzend dazu noch folgende Anmerkungen:

1971: Überdurchschnittlich trocken und warm. Das Vorjahr 1970 verlief dagegen sehr feucht.

1972 zeigte hinsichtlich Niederschläge und Temperatur einen unterschiedlichen Verlauf.

1973 ganz allgemein recht trocken und warm.

1974: Vom letzten Märzdrittel bis Ende April herrschte fast völlige Trockenheit. Der April '74 war der bisher niederschlagärmste April dieses Jahrhunderts. Voller Sonnen-



Abb. 2: Sether Moor, Gr. Baggerkuhle



Abb. 3: Lentföhrdener Moor, Kuhle A

schein und hohe Mittagstemperaturen verursachten eine starke Austrocknung der Böden (FUSS 1974). Mai und Juli waren relativ kühl.

1975: Bis auf März und April mehr oder weniger trocken und von April bis Juni, vor allem im Mai, kühl.

1976: »Jahrhundert«-Dürre-Jahr, Trockenheit bereits im zeitigen Frühjahr beginnend.

1977: feuchtes Frühjahr, kühler April, recht trockener Vorsommer.

Der Feldmausbestand, *Microtus arvalis*, ist in den Abb. 9 u. 10 schematisch dargestellt worden. Die Jahre 1973 und 1976 waren Latenzjahre.

4. Ergebnisse

4.1. Habitat

Eine wichtige Voraussetzung für die Besiedlung der Hochmoore durch Sturmmöwen erfüllen Gewässer, die als Folge des Torfabbaues entstanden sind. Alle Moorkolonien sind an solchen Torfkühlen angelegt, die durch kleine Inseln, Bülden, Dämme und Landzungen günstige Nistmöglichkeiten bieten (Abb. 1-3). Das umliegende Grün- und Ackerland stellt den Nahrungsraum dar. Es handelt sich überwiegend um moorige Böden bzw. podsolierte Sandböden.

4.2. Ernährungsbiologie

4.2.1 Gewöllarten und ihre Zusammensetzung

Der Grundsubstanz nach können folgende Typen unterschieden werden:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1) Kleinsäugerhaarfilz-Gewölle | |
| 2) Grasfilz- | " |
| 3) Federfilz- | " |
| 4) Fischeschuppen- | " |
| 5) Fruchtkern- | " |

Bezüglich Form, Größe und Inhalt der Speiballen wurde folgendes ermittelt:

- 1) Die Haarfilzgewölle sind zumeist kurzoval bis elliptisch und etwa 2,1 x 3,1 cm (n = 82) groß. Von den Skeletten der Kleinsäuger sind im allgemeinen nur die Gebißteile noch gut erhalten. Offenbar als Folge eines gewissen Nahrungsüberangebotes finden sich in Feldmausjahren, wie z. B. 1974, wiederholt Gewölle mit unvollständig verdauten Mäusen. Sie sind noch meist recht gut erhalten und zeigen, daß diese Beute zerkerkleinert verschluckt wird (Abb. 4).
- 2) Die Grasfilzgewölle variieren größenmäßig je nach der Form. Während kugelförmige Gewölle relativ klein ausfallen und einen Durchmesser von 1,5 (-2) cm besitzen, erreichen keulenförmige Gewölle eine Länge von bis zu 5 cm. Chitinreste von Käfern, Libellen und anderen Insekten treten zeitweise als Beimengungen von Grasfilzgewöllen stärker auf. Diese sind außerdem öfter (zufällig ?) mit kleinen Steinchen durchsetzt (Abb. 5).
- 3) In den Federfilzgewöllen sind als unverdauliche Reste der Kleinvogelbeute neben den Extremitäten und dem dickwandigen Muskelmagen auch noch Flügel- und Steuerfedern recht gut erhalten. Daher ergeben sich hier langgestreckte, lockere Speiballen (Abb. 6).

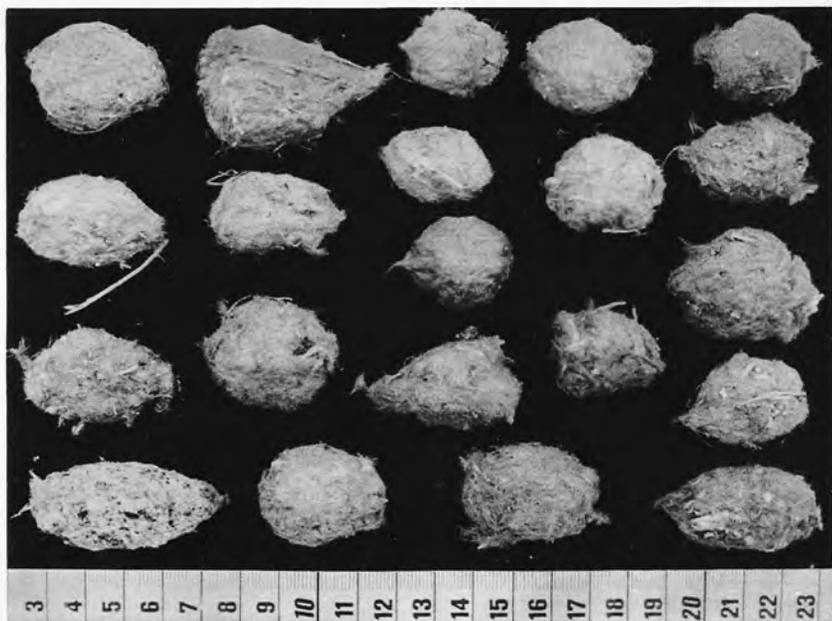


Abb. 4a: Mäusehaarfilzgewölle



Abb. 4b: Gewölle von Hasen- u. Kaninchen-Extremitäten (oben), Schermaus (mitte), mit Maulwurf (unten).

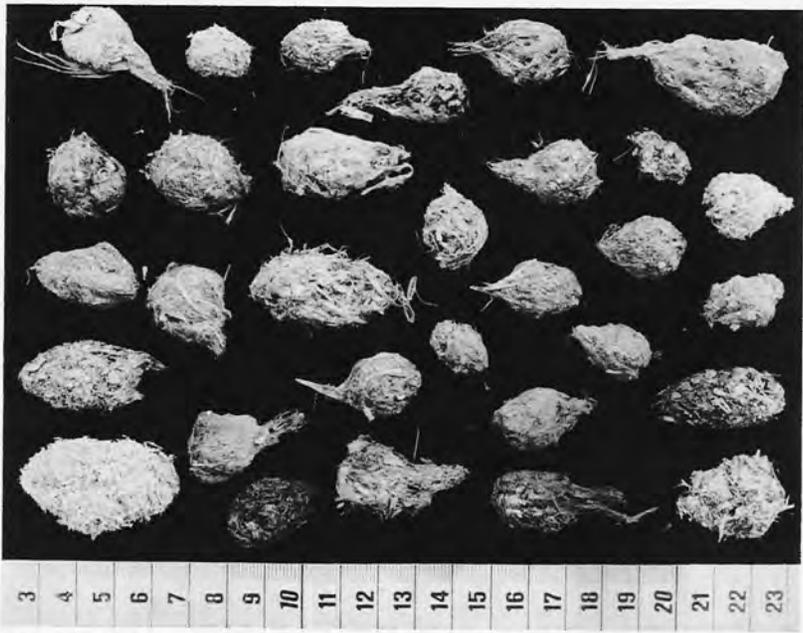


Abb. 5: Grasfilzgewölle

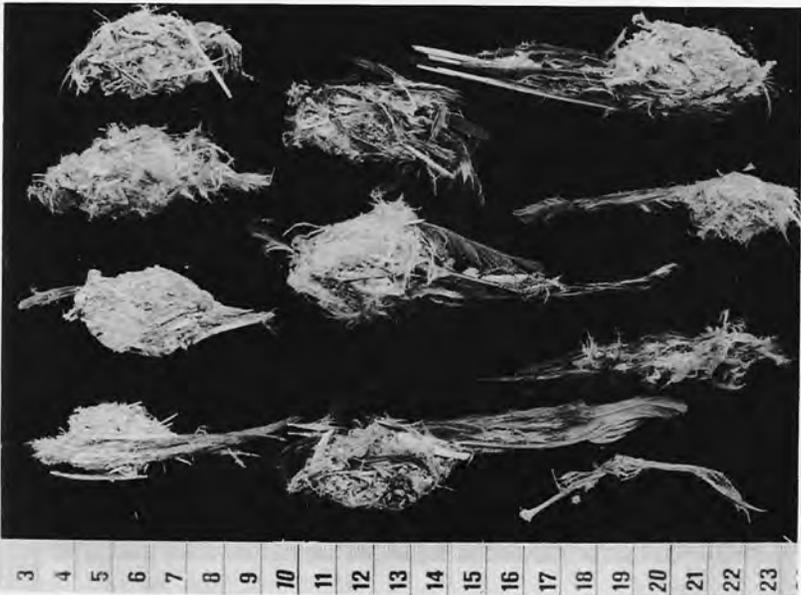


Abb. 6: Federfilzgewölle

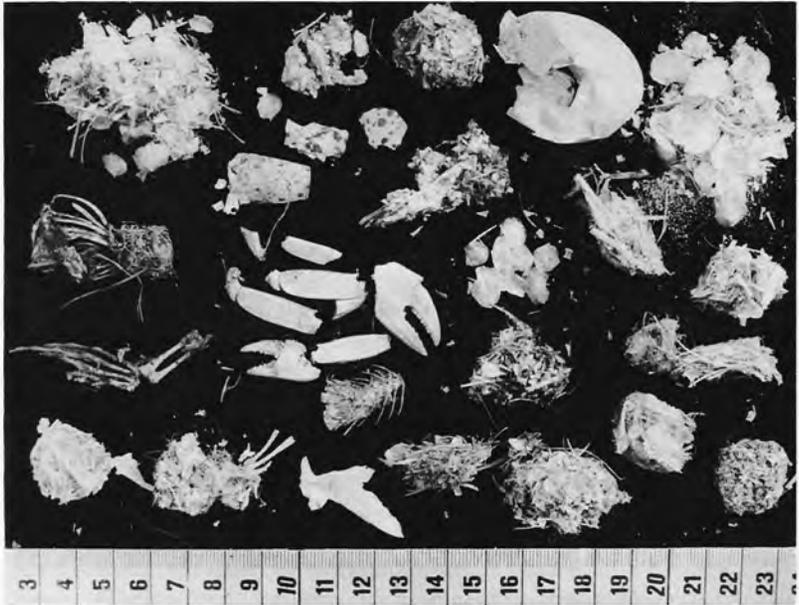


Abb. 7: Fischschuppengewölle, Eierschalen, Flußkrebs, Frosch u. a.

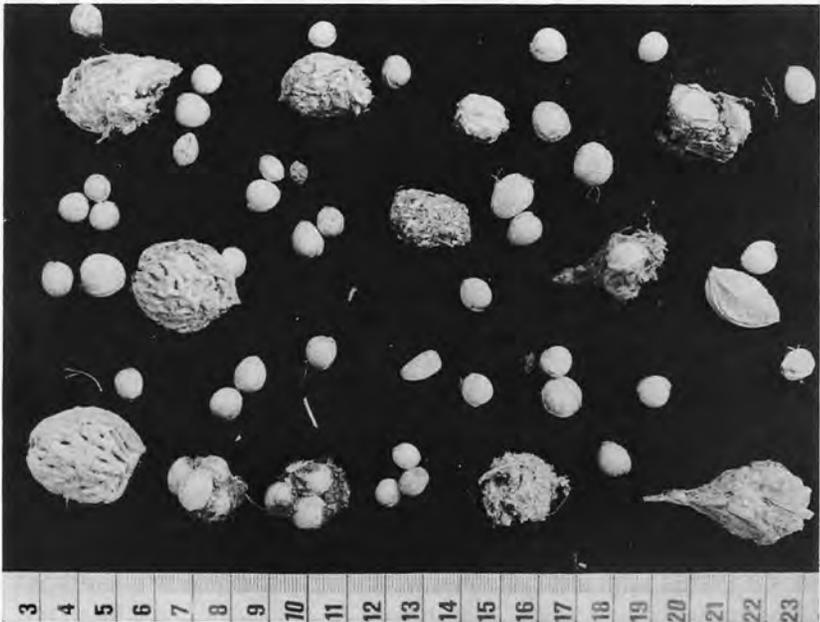


Abb. 8: Fruchtkerngewölle (Kirsche, Pflaume, Pfirsich)

- 4) Die Fischschuppengewölle ähneln in Form und Größe den Haarfilzspeiballen. In der losen Grundsubstanz finden sich nur wenige Kleinknochen (Abb. 7).
- 5) Fruchtkerngewölle traten 1976 in Form von verkitteten Kirchkernen (oft auch einzeln) im Sether Moor besonders in Erscheinung (Abb. 8).

4.2.2 Zeitliche Verteilung der Gewöllfunde und nahrungsökologische Rückschlüsse

Aus der Verteilung der Gewöllfunde ($n = 1733!$) während der Brutzeit waren bedingt Rückschlüsse auf die möglicherweise unterschiedliche Ernährung innerhalb der einzelnen Phasen des Brutgeschäftes zu erwarten. Das Ergebnis der zeitlichen Verteilung kann Abb. 9 entnommen werden. Zwischen den einzelnen Jahren ergeben sich nur geringfügige Unterschiede. Hinsichtlich der zeitlichen Verteilung stehen die mit rd. 1 1/2 Monaten etwa gleich langen Perioden der Vorbrut- und Aufzuchtzeit im krassen Gegensatz zueinander. Der mit 3 - 4% sehr geringe Gewöllanteil in der Zeitspanne vor der Eiablage macht klar, daß in diesem Abschnitt kaum ballastreiche, eine Gewöllebildung verursachende Nahrung aufgenommen wird. Dies gilt mit Sicherheit für die erste Maihälfte und trifft wahrscheinlich auch für den ganzen Monat April zu. Allerdings muß die Aussage über das weitgehende Fehlen von Gewöllen im April deshalb eingeschränkt werden, weil die Sturmmöwen dann zum Teil noch Flüge zu Schlafplätzen und damit möglichen Gewöllfundstellen außerhalb des Moores durchführten. Es ergaben sich keine Anhaltspunkte dafür, daß in der Vorbrutzeit im Moor außerhalb der genannten Pfahlreihe (siehe Methode) weitere Ruheplätze mit nennenswerten Gewöllezahlen vorliegen. Die vor allem in der Vorbrutzeit (u. a. Eibildungsperiode) festzustellende weiträumige (je nach Koloniengröße bis zu 3 km) angelegte Nahrungssuche, auf der ballastarme, leichtverdauliche tierische Kost in Form von Regenwürmern und Insektenlarven erbeutet werden dürfte, erklärt sich offensichtlich aus dem Mangel an ausreichender Nahrung im engeren Moorbereich.

In der 3-4wöchigen Brutperiode fallen etwa 23 % der Gewölle an. Die Hauptmasse aber, etwa 74 %, verteilt sich gleichmäßig über den sich dem Schlüpftermin anschließenden, bis zum Verlassen des Brutreviers verbleibenden Zeitraum, in dem die Jungvögel aufgezogen werden. Jetzt spielt also ballastreiche, zur Gewöllebildung führende Nahrung eine maßgebliche Rolle. Die Überreste zeigen, daß jetzt vor allem die durch die Heuernte bedingt besser zugängliche tierische Beute, aber auch pflanzliche Nahrung aufgenommen wird. Allerdings, wie sich aus dem Jahresvergleich ergibt, in ganz unterschiedlichen Anteilen. Von entscheidender Bedeutung ist dabei der jeweilige Feldmausbesatz (Abb. 9. Infolge des damit korrespondierenden Verzehrs schwankt dementsprechend auch der Haarfilz-Gewöllanteil, wie Abb. 9 ausweist. Andere Kleinsäugerarten wie Maulwurf, *Talpa europaea* (1 mal), Spitzmäuse, *Sorex-Sp. u. Neomys fodiens* (8 mal), Rötelmaus, *Clethrionomys glareolus*, und Zwergmaus, *Micromys minutus* (4 mal), Schermaus, *Arvicola terrestris* (1 mal) und Extremitäten je eines Junghasens, *Lepus capensis*, und Jungkaninchens, *Oryctolagus cuniculus*, lassen sich nur gelegentlich nachweisen. Stichproben an anderen Brutplätzen brachten ganz ähnliche Befunde. Nur bei knappem Feldmausangebot (1973 und 1976) treten Vegetabilien wie Grasspitzen, aber auch Grassamen, angekeimtes Getreide, ja sogar Kirschen (Sether Moor 1976) auffällig als Nahrungsquelle in Erscheinung. Außerdem werden in solchen Jahren relativ mehr Kleinvögel, überwiegend junge Rohrammern, *Emberiza schoeniclus*, und Feldlerchen, *Alauda arvensis*, Fische sowie Insekten,

namentlich Käfer in den Gewöllen gefunden. Einmal wurden Extremitäten eines Frosches, *Rana*, und zweimal Teile von Flußkrebsen, *Astacus*, festgestellt (Abb. 7). Bemerkenswert ist übrigens, daß im Jahre 1972 nur 4 % der Gewölle ($n = 419$) Chitinreste enthielten, während es 1973 ($n = 170$) immerhin 18 % waren. Gewichtsmäßig bleiben Vogel- und Insektenbeute jedoch auch dann ohne Belang. Da es Maikäferplagen gegenwärtig nicht mehr gibt, kommt dieser Nahrung deshalb mehr Ergänzungs- bzw. Ersatzcharakter zu.

Diese Befunde spiegeln natürlich in erster Linie die Altvogelernährung wider. Dennoch gab es Hinweise, daß auch die Jungvögel mit Mäusen ernährt werden. Am 17.6.75 fand ich auf einer kleinen Nesthalbinsel 2 frisch ausgewürgte Feldmäuse, deren Köpfe abgebissen waren. Die pulli waren erst ca. 4-6 Tage alt. Von erheblichen Eingriffen in die Brutbestände anderer Vogelarten dieses Biotops kann nicht die Rede sein.

1973 erübrigte sich das Einsammeln der im Juli anfallenden Gewölle; infolge eines totalen Brutaufalles (die Möwen raubten sich gegenseitig die Eier!) verließen die Möwen das Heidmoor schon Ende Juni/Anfang Juli. Es ist wahrscheinlich, daß die Mangellage in der Versorgung mit tierischem Eiweiß diese Übergriffe nach der Eiablage ausgelöst hat. Abgesehen davon, daß es kaum Mäuse gab, dürften wegen der schon in der 2. Maihälfte einsetzenden und den Juni voll anhaltenden Trockenheit selbst Regenwürmer kaum erreichbar gewesen sein. In solchen Notsituationen rangiert die Selbsterhaltung vor der Arterhaltung. Das bestätigt auch eine Mitteilung von NEHLS (1974) über das Brutjahr 1969 auf der Seevogelinsel Langenwerder (DDR): »Bedingt durch die Trockenheit auf den Feldern litten die Sturmmöwen Nahrungsmangel und gingen verstärkt zum Eier- und Jungenraub über. So vernichteten sie u. a. wohl einige Tausend arteigene Eier und Küken.« Es gibt daher keinen Zweifel darüber, daß genügend feuchtes Wetter vor allem in der Vorbrutperiode eine der wesentlichsten Voraussetzungen dafür ist, daß die dann bedeutsamen Nahrungsquellen (wie z. B. Regenwürmer) für die Sturmmöwe überhaupt erschließbar sind. In der Brut- und Aufzuchtperiode dagegen stellt die Feldmauspopulation den Hauptnahrungsfaktor dar.

4.3 Brutbiologie

4.3.1 Ankunft am Brutplatz

Die Sturmmöwen kehrten während der 7 Untersuchungsjahre mit großer Pünktlichkeit um den 20. III. an ihre Brutplätze zurück. Daß gelegentlich auch größere Abweichungen vorkommen können, zeigen die Ankunftsdaten aus 1968 und 1970, wo die Brutvögel schon Anfang März bzw. durch den langen Spätwinter bedingt erst in der 1. Aprilwoche in den Kolonie-Revierern eintrafen. Die Bindungen zur Brutstätte sind anfangs nicht nur wegen der weiträumigen Nahrungsflüge recht locker. Bei abendlichen Kontrollen im April fiel auf, daß die Möwen verschwunden waren. Schlafplatzflüge können hier als Ursache angenommen werden, zumal BERNDT (briefl.) 1967 bis Anfang Mai vom Fockbeker Moor her derartige zur Ostseeküste gerichtete Flüge beobachten konnte. Der Aufbruch erfolgte abends jeweils mit Eintritt der Dämmerung. Ab Anfang Mai scheint der Brutbetrieb, der um diese Zeit bereits im Nestbau zum Ausdruck kommt, die Vögel stärker an den Kolonieort zu binden.

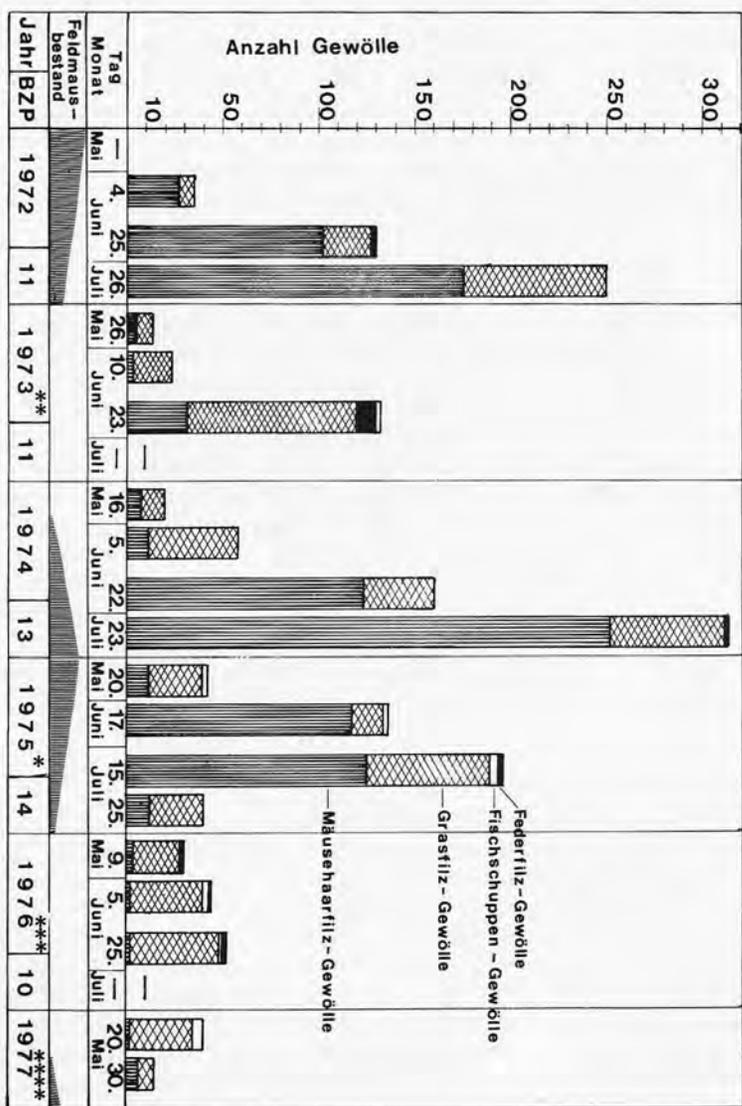


Abb. 9: Ernährung der Sturmflöhe nach Gewölffunden in der Heidmoor-Kolonie.

+) Hauptteil der Kolonie zog um den 20. 7. ab; + +) Kolonie am 23. 6. fast ganz abgezogen, nur noch wenige Ex. anwesend;
 + + +) Kolonie teils Anfang Juni abgezogen, Rest Ende Juni verschwunden; + + + +) Im Mai Aufgabe der Kolonie und Umzug

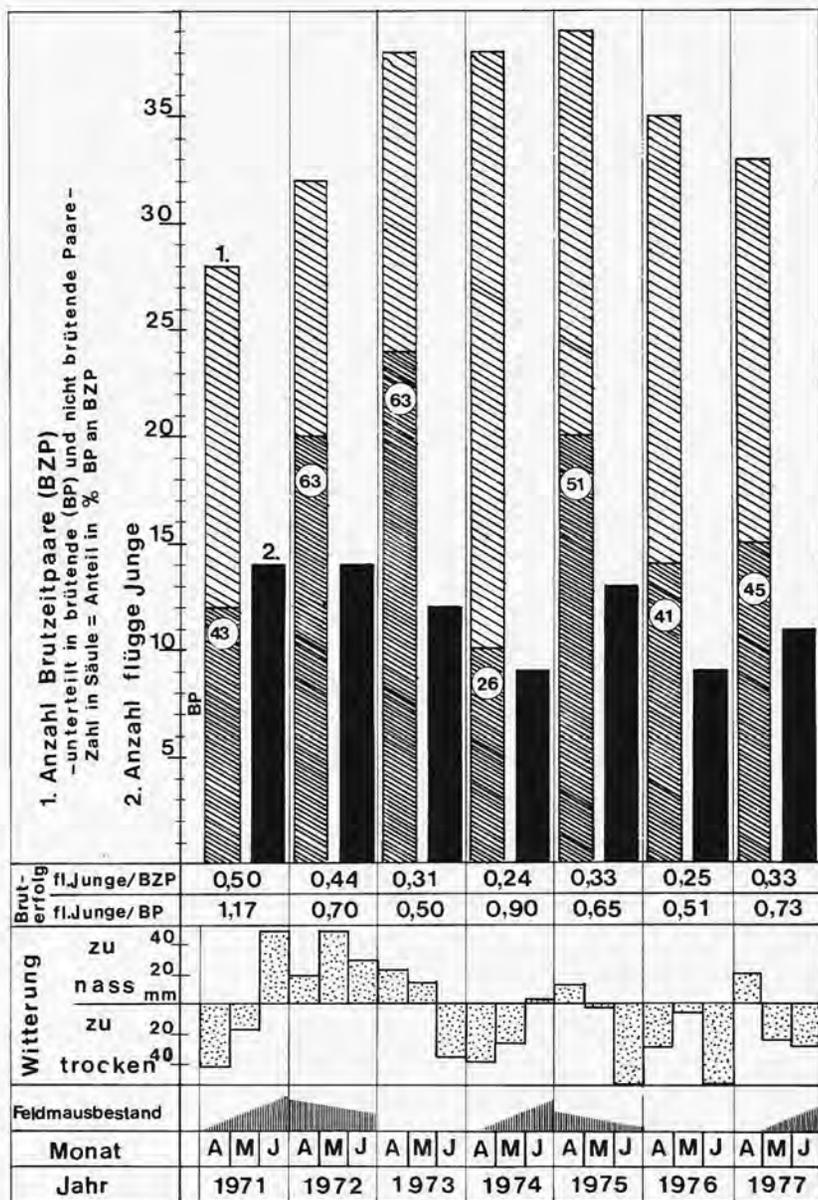


Abb. 10: Bestand und Bruterfolg der Sturmmöwe in Hochmooren im Vergleich zur Witterung (vgl. Abschnitt 3) und zum Feldmausbestand in den Monaten April bis Juni

4.3.2 Neststandort

Hinsichtlich der Nistweise ist dieser Art eine große Anpassungsfähigkeit an unterschiedlichste Standorte eigen. In den Mooren werden eindeutig kleine Inseln, hauptsächlich in Form einzeln stehender Pfeifengras- *Molinia* und Flatterbinsenbüten, *Juncus effusus*, als Nestplatz bevorzugt. Schließlich fand bereits die Auswahl des Koloniestandortes unter dem Aspekt eines ausreichenden Angebotes solcher Niststätten statt. so verwundert es nicht, daß von den insgesamt ausgemachten 115 Nestern nicht weniger als 61% auf derartigen Inseln errichtet waren. Mit 18% folgen kleine Landzungen, Halbinseln oder schmale Dämme und mit 10% Entenbrutkästen, schwankende Torfmoospolster, *Sphagnum*, (3%), und aus dem Wasser aufragende Baumstubben (3 %) haben zwangsläufig geringere Bedeutung, da diese nicht überall angeboten werden. 5 % der Nester waren an gut zugänglichen Stellen angelegt. Ein Nachgelege befand sich auf dem First einer Torfnullmiere. Drei Viertel aller Nester befanden sich somit an Stellen mit Inselcharakter. Inseln waren stets die zuerst besetzten Nistplätze; hier fanden sich auch immer die ersten Gelege.

4.3.3 Legebeginn, Brutdauer

Der Legebeginn fällt weitgehend geschlossen in den letzten Abschnitt der 2. Maideklade. Bedingt durch die extreme Trockenheit wurden nur im Jahr 1974 Erstgelege überwiegend erst Anfang bzw. Mitte Juni begonnen, als sich die Ernährungsbedingungen wieder gebessert hatten. Die Legeperiode fängt in den Hochmooren folglich erst dann an, wenn diese z. B. in den Großkolonien der Ostseeküste bereits beendet ist (NEHLS 1974).

Mehrere im Jahre 1972 genauer kontrollierte Gelege im Heidmoor lassen auf eine Brutdauer von 25-28 Tagen schließen. Um Mitte Juni schlüpft normalerweise das Gros des Nachwuchses und in der 2. Julihälfte werden die Jungvögel flügel.

4.3.4 Gelegegröße, Gelegeverluste, Ersatzbruten

Von den 115 vorhandenen Gelegen waren innerhalb der Untersuchungsperiode 63 Gelege (also 55 %) für Kontrollen zugänglich. Die Vollgelegegröße belief sich im Durchschnitt der 7 Jahre auf 2,46 Eier. Nur etwa die Hälfte (54 %) der Nester enthielten 3 Eier, 38 % zwei Eier und 8% ein Ei. Auf die einzelnen Jahre bezogen ergibt sich folgendes Bild:

Tab. 1: Gelegegröße, Gelegeverluste, Ersatzgelege

Brut- jahr	Erst- gelege n	Vollgelegegröße der Erstgelege $\bar{x}, (n)$	Verluste an Erstgelegen $n, (\text{Ant.})$	Größe der Ersatzgelege $\bar{x}, (n)$
1971	12	2,68 (n = 6)	4 (33 %)	2,0 (n = 1)
1972	20	2,11 (n = 9)	4 (20 %)	-
1973	24	2,55 (n = 18)	10 (42%)	1,5 (n = 2)
1974	10	2,33 (n = 6)	?	?

1975	20	2,45 (n = 11)	8 (40 %)	1,85 (n = 4)
1976	14	2,50 (n = 8)	5 (35 %)	-
1977	15	2,60 (n = 5)	6 (40 %)	-
Summe	115	2,46 (n = 63)	37 (35 %)	1,71 (n = 7)

Rund ein Drittel der Erstbruten geht verloren, die allerdings nur zu einem geringen Teil durch Nachlege ersetzt zu werden scheinen. Auf akutem Nahrungsmangel dürfte es zurückzuführen sein, daß trotz erheblicher Verluste im Jahr 1973 relativ wenig Paare zum 2. Mal zur Brut schritten. Ähnliches gilt für 1976 und 1977. Ersatzgelege wurden durchweg in der ersten Junihälfte gezeitigt. Zweimal wurden Nachbruten in dem Nest versucht, in dem jeweils das erste Gelege verlorengegangen war. Infolge Gelegeverlustes zogen sich 1975 2 Paare aus der Stammkolonie zurück, um jeweils weit abseits davon als Einzelbrüter eine Ersatzbrut zu versuchen.

Auf eine der Ursachen von Brutverlusten wurde bereits unter 4.2.2 hingewiesen. Einmal konnte eine Rabenkrähe, *Corvus corone*, bei der Nestplünderung überrascht werden, ansonsten ist hierüber wenig bekannt.

4.3.5 Bruterfolg

Der auf die Kolonie bezogene Bruterfolg ist abhängig vom Anteil tatsächlich brütender Paare (BP) und vom Aufzucherfolg selbst. Einen allgemeinen Einblick in die Reproduktionsrate gewährt deshalb die Zahl flügger Jungvögel/BZP. Aufschluß über den Aufzucherfolg im engeren Sinne bietet die Jungenzahl pro BP. (Tab. 2, Abb. 10).

4.3.5.1 Witterung in der Vorbrutzeit und Bruterfolg

Im Durchschnitt der Jahre schritt nur die Hälfte (48 %) aller in einer Kolonie ansässigen ad. BZP zur Brut (Abb. 10). 1971, 1974, 1976 und 1977 war es sogar der überwiegende Bestandteil, der nicht brütete. Abb. 10 läßt weiter erkennen, daß in Jahren mit einer relativ trockenen Witterung in der Vorbrutzeit (April-Mitte Mai) die Zahl der zur Brut schreitenden Paare, verhältnismäßig gering ist. Die Kolonie paßt sich offenbar auf diese Weise an die sich aus der Trockenheit ergebende, schwierige Ernährungslage an. Eine Adaptation über die Gelegegröße, wie sie z. B. beim Mäusebussard (*Buteo buteo*) vorkommt, scheint - wie die Gelegemittelwerte der einzelnen Jahre zeigen - demgegenüber bei der Sturmmöwe nicht vorzuliegen.

Offenbar liegen in dieser Beziehung ähnliche Verhältnisse vor wie bei der in der Tundra brütenden Falkenraubmöwe, *Stercorarius longicaudus*, die im Gegensatz zu manchen Eulen (*Strix uralensis*, *Surina ulula*, *Nyctea scandiaca* u. a.) auf ein gutes Nahrungsangebot (Lemmingjahre) nicht etwa mit großen bzw. auf ein geringeres Beutetiervorkommen mit kleineren Gelegen reagiert. In nahrungsarmen Jahren wird gar nicht gebrütet (SALOMONSEN 1969). Auch scheinen die Sturmmöwen ungünstige Ernährungssituationen nicht etwa dadurch kompensieren zu können, indem sie ihren Aktionsradius bei der Beutesuche erweitern. In den Großkolonien an der Ostseeküste zwingt nur die an einer Stelle konzentrierte hohe Individuenzahl zu wesentlich weiträumiger angelegten Flügen

(bis zu 10-11 km, BABBE 1939 und KUHK 1939) als an den kleinen Moorbrutstätten. Der Radius der Nahrungsflüge scheint im wesentlichen von der Koloniegroße her bestimmt zu werden und nicht von der Ernährungslage. Das extrem schlechte Brutergebnis 1974, das BERNDT (briefl.) auch im Fockbeker- und Tetenhusener Moor sowie im Königsmoor vorfand, findet seine Erklärung in dem außergewöhnlichen Witterungsablauf des Frühjahrs. Einen ähnlichen trockenen Witterungsverlauf im Frühjahr gab es nur 1938 und 1957 (THRAN 1974). Im Jahr 1938 ging auf dem Graswarder bei Heiligenhafen die Höchstzahl der Sturmmöwengelege von 4092 (1937) auf 3609 (1938) zurück (BABBE 1939). Dementsprechend gering fiel hier auch die »Eier-Ernte« aus: 1938 = 29.142, (1937 = 53.057). BABBE (1965) stellt deshalb allgemein fest: »Haben wir einen warmen und feuchten Mai, so daß die Nahrung, die die Möwen in der Brutzeit von den Feldern in Form von Würmern, Engerlingen und Käfern, auch Mäusen, holen, reichlich ist, gibt es sehr viele Eier; ist der Mai trocken und der Erdboden hart und die Nahrung sitzt tief in der Erde, dann fallen nur wenig Eier an.« Wenn 1971 und 1976 trotz ähnlicher Witterungsverhältnisse wie 1974 ein höherer Anteil tatsächlich brütender Paare zu verzeichnen war, dann lag dies vor allem am stellenweise starken Befall einiger Moorweiden mit der Wiesenschnaken-Larve, *Tipula paludosa*. Namentlich um Anfang Mai herum kam es örtlich zu erheblichen Schädigungen der Grasnarbe. Solche Schadstellen waren bevorzugte Nahrungsplätze der Sturmmöwen. Wegen ihrer leichten Zugänglichkeit dürften die Tipula-Larven in diesen Jahren einen gewissen Ersatz für die Regenwürmer gebildet haben.

4.3.5.2 Feldmausbesatz und Bruterfolg

Bezieht man den Bruterfolg auf den effektiven Brutbestand (Abb. 10), so kann eine enge Beziehung zur Höhe und Verfügbarkeit des Feldmausbesatzes in den Monaten Juni/Juli erkannt werden. In den Latenzjahren 1973 und 1976 fiel der Bruterfolg/BP eindeutig am niedrigsten aus. Damit wird noch einmal die große Bedeutung dieses Kleinsäugers als Ernährungsfaktor für die Sturmmöwe unterstrichen. Wenn z. B. 1973 starke Eierräuberien den Bruterfolg beeinträchtigt haben, darf nicht vergessen werden, daß diese letztlich Nahrungsmangel, vor allem das Fehlen der Feldmaus, zur Ursache hatten. Beobachtungen von BERNDT (briefl.) im Fockbeker Moor aus dem Latenzjahr 1966 ergeben ein ganz ähnliches Brutresultat. Der trockene Mai führte hier zusammen mit dem Feldmausmangel zu einer sehr geringen Nachwuchsquote von nur 0,15 flüggen Jungvögeln/BZP. Ein möglicher Grund für die Feststellung, daß die Zahl der zur Brut schreitenden Paare und die Gelegegröße nicht durch den Feldmauszyklus beeinflusst wird, könnte darin zu suchen sein, daß die Feldmaus in der Vorbrutperiode noch keine ausschlaggebende Rolle als Beutetier spielt. Dagegen stellen Feldmäuse für die Jungen die Hauptnahrungsquelle dar. Die Aufzuchtperiode der Jungen (ab Mitte Juni) fällt mit der Heuernte und damit einer besseren Erreichbarkeit der Mausbeute zusammen. Es ist deshalb möglich, daß die Sturmmöwen der Moore u. a. deshalb mit der Eiablage später beginnen als die Küstenbrutvögel, weil die Jungenaufzucht so zeitlich besser an die Erreichbarkeit der Feldmausbeute angepaßt ist.

4.3.5.3 Koloniegroße und Bruterfolg

Aus Tab. 2 läßt sich indirekt entnehmen, daß in allen Jahren zusammen 17 % der BZP solitär oder zu 2 Paaren siedelten, 24 % in Kleinkolonien und fast 60 % in größeren Kolo-

Tab. 2: Koloniegroße und Bruterfolg

Jahr	Einzel- bzw. Streu-Brutplätze (1 - 2 BZP)			kleine Kolonien (3 - 5 BZP)			größere Kolonien (6 u. mehr BZP)		
	Anzahl	BZP	davon BP	Anzahl	BZP	davon BP	Anzahl	BZP	davon BP
1971	5	8	6	4	14	5	1	6	2
1972	4	6	4	3	9	6	2	17	10
1973	5	8	5	3	12	6	2	18	13
1974	3	4	1	2	7	2	3	27	7
1975	5	6	2	3	12	7	2	21	12
1976	5	6	3	1	5	2	3	24	9
1977	3	4	3	-	-	-	4	29	12
Sa.	30	42	24	16	59	28	17	142	65
Ø Ant. BP an BZP	57 %			47 %			46 %		
Ø flügge Junge/BZP	0,50			0,29			0,31		
Ø flügge Junge/BP	0,87			0,60			0,67		

nien zu finden waren. Von den insgesamt ermittelten 243 Brutzeitpaaren waren sogar 17 (= 7 %) Einzelbrüter. In diesem Zusammenhang führen BERNDT und MEISE (1959) an: »Ein wie wichtiger Punkt der Ernährungsfaktor für das Einzel- oder Koloniebrüten und damit auch weitgehend allgemein für den Revierbesitz bei Einzelbrütern ist, ergibt sich aus der Tatsache, daß manche Arten unter guten und besten Lebensbedingungen, also bei Nahrungsreichtum, soziale Koloniebrüter sind, unter mäßigen bis schlechten Lebensbedingungen aber, also bei Nahrungsarmut, als Einzelbrüter Reviere besetzen.« in dem Sachverhalt, daß eine an sich ganzjährig soziale Art in den Mooren teilweise solitär siedelt, mag folglich ein Anpassungsversuch an ernährungsmaßig relativ ungünstige Umweltverhältnisse zum Ausdruck kommen. Daß diese Verhaltensweise der Art Vorteile bringt, zeigt der Vergleich des Bruterfolges pro BZP bzw. pro BP zwischen den verschiedenen Koloniegröße-Einheiten. Im Mittel der Jahren waren die Einzel- bzw. Streubrüter eindeutig erfolgreicher (Tab. 2).

Wenn sich in den letzten Jahren eine leichte Verschiebung zugunsten etwas größerer Kolonien vollzogen hat, dann nur deshalb, weil letztere an störungsärmeren Plätzen der Moore angelegt sind. Im weiträumigen Lentförhdener Moor wurden mehrere Kleinstbrutplätze in Folge eines ständig zunehmenden Angelbetriebes an den Kuhlen aufgegeben. Dieser Wandel sollte daher nicht darüber hinwegtäuschen, daß bei den »Moormöwen« ein sich von ungünstigen ökologischen Bedingungen ableitbarer asozialer Aspekt eine Rolle spielt, der zu Streusiedlungen zu drängen scheint.

4.3.6 Abzug vom Brutplatz

Die Moorbrutplätze werden in der Regel gegen Ende Juli verlassen, wenn die Jungmöwen kräftig und flugsicher genug sind. Vereinzelt sieht man Jungvögel noch spät allein im Revier; ein Zeichen dafür, daß gelegentlich die Altvögel etwas früher und ohne den Nachwuchs aufbrechen. In ihrem Brutgeschäft gestörte Paare rücken vorzeitig ab. Das war besonders 1973, und zwar nicht nur in der Heidmoor-Kolonie zu beobachten. Ausschlaggebend scheinen dafür allerdings nicht nur Brutstörungen zu sein, sondern auch die Ernährungsbedingungen. Obwohl 1974 nur wenige Paare wegen der Jungenaufzucht noch an den Koloniestandort gebunden waren, verblieben wegen des Nahrungsreichtums (Feldmäuse) fast alle erfolglosen Brüter und Nichtbrüter bis zum Abzugstermin der erfolgreichen Brüter im Gebiet. Normalerweise verlassen die ersten Nichtbrüter etwa Anfang Juli die Kolonie. Offenbar wird dadurch eine Reduzierung der Nahrungskonkurrenz zu einem Zeitpunkt erreicht, an dem die heranwachsenden Jungen mehr Nahrung benötigen. Erfolgreiche Spätbrüter verweilen bis Mitte August mit ihren Jungen am Brutort.

4.4 Mauser (Brutmauser des Flügelbereiches)

Die deszendente Handschwingermauser setzt, wie bereits von DRENCKHAHN et al. (1968) angegeben, während der Bebrütung des Geleges ab Mitte Mai ein (siehe Abb. 11-13). Zeitlich deckt sich der Beginn der Handschwingermauser in den Moorkolonien weitgehend mit dem in den Kolonien der Ostseeküste, obwohl die Legeperiode in den Hochmooren erst dann beginnt, wenn diese an der Küste bereits abgeschlossen ist (STRESE—MANN 1971). Eine unmittelbare Bindung der Mauser an das Brutgeschehen erscheint deshalb unwahrscheinlich.

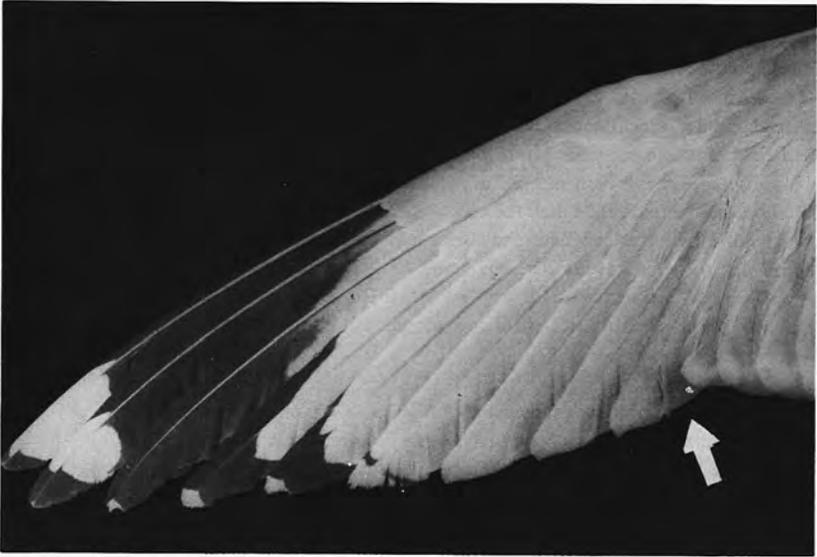


Abb. 12: Handschwingen-Bereich des Sturmmöwen-Flügels.
H1 ist gerade ausgefallen (8.6.76), s. Pfeil

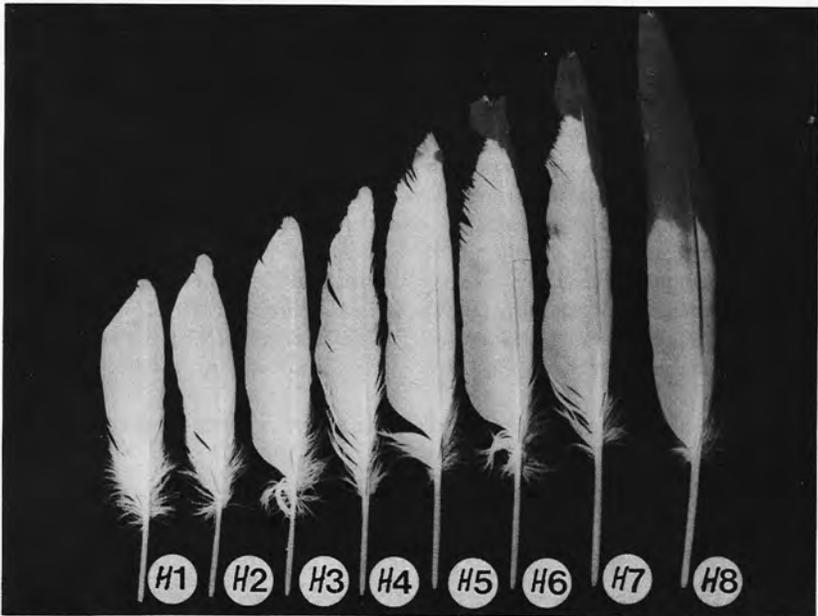


Abb. 13: Auswahl gemauserter Handschwingen (H1-H8)

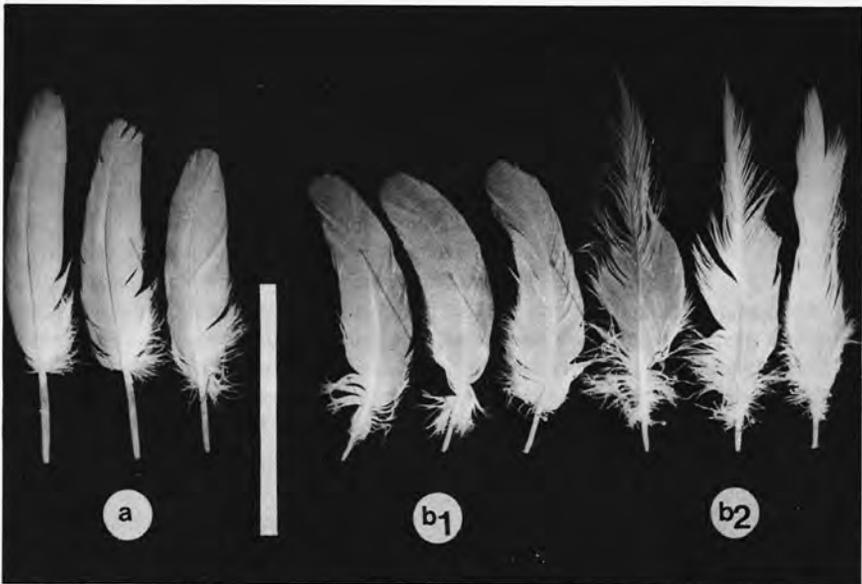


Abb. 14: Auswahl gemauserter oberer Flügeldecken. a) Gr. Handdecken, b1) äußere Gr. Armdecken, b2) innere Gr. Armdecken (Schirmfederdecken)

Tab. 3: Bestandsentwicklung der Sturmmöwe an Hochmoor-Brutplätzen

Brutplatz	Gründungs- jahr der Kolonie	Anzahl der Brutzeitpaare (BZP)										
		19 56	67	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Schapbrookmoor	ca. 1949	5	12	6	4	3	3	7	6	7	6	6
Schindermoor	ca. 1949	?	5	3	2	4	3	2	-	1	1	1
Lentföhrdener Moor einschl. Heidmoor	ca. 1952	?	23	28	18	15	17	24	21	23	19	8
Sether Moor	1941	33	10	10	9	6	9	5	11	8	9	11
Hasenmoor	1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Sa.:			50	47	33	28	32	38	38	39	35	33

Quellen: SAGER (1950, 1957), HAUFF (1969)

Zunächst verläuft die Mauser recht zügig. Das dürfte der Grund dafür sein, daß übereinstimmend damit etwa um Mitte Juni bei einem Teil der Individuen Mauserlücken erkennbar werden. Zu anderen Zeiten sind diese kaum auszumachen. Nach dem Wechsel von H4 tritt eine Verzögerung ein. Ob diese Unterbrechung in der Kontinuität des Mauserverlaufes mit dem in der Regel Anfang Juli beginnenden Abzug der Nichtbrüter zusammenhängt, läßt sich aus den Befunden nur bedingt ableiten. Eine ökologische Deutung, wie sie BRÜLL (1964) aufgrund ähnlicher Feststellungen bei Habicht (*Accipiter gentilis*) und Sperber (*Accipiter nisus*) und die OAG Münster bei der Bekassine (*gallinago gallinago*) versuchten, fällt schwer. Bis zum regulären Verlassen der Moore Ende Juli sind im wesentlichen die inneren Handschwingen, also H1-H6, vermausert.

Gegen Ende Juni, also in einem 4-wöchigen Abstand etwa, folgt die Mauser der Großen oberen Handdecken, ebenfalls von innen nach außen. Mittel Juli, wenn die Jungen überwiegend flügge sind, beginnt in konvergenter Abfolge die Mauser der Großen Armdecken. Zuerst fallen die oberen Deckfedern der Ellenbogenschwingen (Schirmfedern, innere Armschwingen) aus. Etwa zeitgleich beginnen von außen nach innen die sichelförmigen großen oberen Armdecken zu vermausern. Die Armschwingenmauser selbst setzt erst etwa mit der Erneuerung von H7 ein, also gegen Anfang August. Sie läßt sich am Moorbrutplatz nicht mehr verfolgen.

Ob zeitliche Unterschiede in der Mauser zwischen Brütern und Nichtbrütern bestehen, ließ sich leider nicht klären. Immature Vögel, die sich im Sommer zeitweilig in der Kolonie aufhalten, mausern auf jeden Fall ihr Großgefieder deutlich früher als adulte, wie vor allem 1977 beobachtet werden konnte.

4.5 Bestandsentwicklung, Ursachen von Veränderungen

Über die Bestandsentwicklung der Sturmmöwe in den untersuchten Mooren gibt Tab. 3 Auskunft. Langfristig gesehen zeichnet sich ein Rückgang und mittelfristig ein Stagnieren der Moorbestände ab. Es fragt sich, ob der nicht sehr hohe Bruterfolg als Ursache angenommen werden kann. Um den Bruterfolg in dieser Hinsicht besser einordnen und bewerten zu können, erscheint zunächst ein Vergleich mit den in den Küstenkolonien erzielten Reproduktionsraten angebracht (Tab. 4).

Tab. 4: Reproduktionsrate der Sturmmöwe an Hochmoor-Brutplätzen im Vergleich zu den Küstenkolonien

Standort der Kolonie	Untersuchungszeitraum	Bestand u. Bruterfolg			Grunddaten wurden mitgeteilt von:
		BZP n	fl. Junge n	fl. Junge /BZP	
Hochmoore, Krs. Segebg.	Sa. 1971-77	243	82	0,34	
Oehe-Schleimünde	1955	600	400	0,67	PFLUGBEIL, 1957
Langenwerder/Ostsee	Ø 1968-69	8400	10000	1,19	NEHLS, 1974
Graswarder/Ostsee	1976	3000	1500	0,50	HOLLAUS, mdl.
Rantum-Becken a. Sylt	Ø von 9 Jr.	8,4	8,8	1,05	MEISE, 1953-63 SCHMIDT, 1971

An den Küsten ist demnach mit einer wesentlichen höheren Wachstumsrate zu rechnen als in den Mooren des Binnenlandes. Möglicherweise wirkt sich das Wasser (Spülsaum bzw. das Watt) als zusätzlicher Nahrungsraum ökologisch begünstigend aus. Auch dürften die lehmigen bzw. tonhaltigen Böden des östlichen Hügellandes und der Marschen infolge wesentlich größerer Wasserkapazität und neutralerer Bodenreaktion für den Regenwurm, einem wichtigen Beutetier, generell bessere Lebensbedingungen bieten, als die sandigen Böden der Geest. Einschränkend ist darauf hinzuweisen, daß ein jahresbezogener Vergleich vermutlich etwas geringere Unterschiede erbracht hätte, weil der Untersuchungszeitraum durch eine überdurchschnittlich trockene Witterung gekennzeichnet ist.

Die Stagnation der Moorbestände bzw. eine sich hier sogar abzeichnende leicht rückläufige Bestandsentwicklung könnte mit der vergleichsweise schwachen Reproduktionsrate zusammenhängen. Der relativ gute Nachwuchs in 1971 und 1972 (Abb. 10) führte 3 Jahre später zu einer Stabilisierung des Bestandes adulter Vögel, während umgekehrt besonders das ungünstige Brutjahr 1974 als Ursache des Rückganges an BZP in 1977 angeführt werden mag. Die Sturmmöwen scheinen sich den jeweiligen ökologischen Gegebenheiten vor allem über einen unterschiedlich hohen Anteil tatsächlich zur Brut schreitender Paare anzupassen. Nichtbrütende Altvögel stellen so gesehen eine potentielle Bestandsreserve dar. Wenngleich die Sturmmöwen mit großer Beharrlichkeit an ihren Moorbrutplätzen festhalten, sind sie doch so anpassungsfähig, daß sie den Brutplatz verlassen, wenn sich an anderer Stelle in der Nähe ein günstigeres Brutplatzangebot ergibt. So zog im Mai 1977 die Heidmoorkolonie ins gut 10 km nordöstlich gelegene Hasenmoor um, als dort durch Aufstau im Herbst 1976 eine mit Baumstubben durchsetzte größere Wasserfläche entstanden war. Die fortschreitende »Zerrüttung« der Heidmoor-Kolonie dokumentiert beiläufig am besten Abb. 9. Auch hierin zeigt sich, wie anpassungsfähig die Sturmmöwen sind.

Zumindest in den Hochmooren kann BECKMANN's (1964) damalige Sorge über eine zu reiche Zunahme der Sturmmöwe an Binnengewässern heute nicht aktualisiert werden.

5. Zusammenfassung

- 1) Es wird über die Ergebnisse einer 7jährigen (1971-1977) Untersuchung der in Hochmooren des Kreises Segeberg brütenden Sturmmöwen berichtet.
- 2) Die Ernährung der Sturmmöwe wurde anhand von Gewöllfunden rekonstruiert. 3 % der Gewölle wurden in der Vorbrut-, 23 % in der Brut- und 74 % in der Aufzuchtperiode gefunden. In Feldmaus-Jahren überwiegen speziell in der Aufzuchtzeit Mäuschaarfilzgewölle.
- 3) Ankunft und Abzug von Brutplatz, Neststandort, Legebeginn, Gelegegröße, Gelegeverluste und Ersatzbruten wurden mitgeteilt. Gegenüber den Küstenkolonien ist die Legeperiode um etwa 14 Tage verschoben; vermutlich eine Anpassung an die ab Mitte Juni, also zur Jungenaufzuchtzeit, durch die Heuernte bedingte bessere Erreichbarkeit der Feldmaus-Beute.
- 4) Einzelheiten zum Verlauf der Brutmauser des Großgefieders (Flügel) werden darge-

stellt.

- 5) Die Fortpflanzungsrate der Sturmmöwen in den Hochmooren scheint im wesentlichen durch die Frühjahrswitterung und die Höhe des Feldmausbestandes beeinflusst zu werden. Ein geringer Bruterfolg wurde in Jahren mit großer Trockenheit in der Vorbrutzeit und Feldmausmangel während der Aufzuchtperiode festgestellt. Im Vergleich zu den Küstenkolonien fällt der Bruterfolg mit 0,34 Jungvögeln/Brutzeitpaar bzw. 0,7 Jungvögeln pro Brutpaar relativ niedrig aus. Am niedrigsten lag der Bruterfolg in Feldmaus-Latenzjahren 1973 und 1976 (rund 0,5 Junge pro Brutpaar). Diese geringe Fortpflanzungsrate dürfte für das augenblickliche Stagnieren der Moorbrutbestände verantwortlich sein.

Schrifttum:

- BABBE, R. (1939): Ornithologische Beobachtungen auf dem Graswarder bei Heiligenhafen. Deutsche Vogelwelt 64: 103-110
- BABBE, R. (1965-1966): Die Vögel der Umgebung bei Heiligenhafen. - Jahrbuch für Heimatkunde im Kreis Oldenburg/Holst
- BECKMANN, K.O. (1964): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Wachholtz, Neumünster
- BERNDT, R. und MEISE, W. (1959): Naturgeschichte der Vögel. Franckh, Stuttgart
- BRÜLL, H. (1964): Das Leben deutscher Greifvögel. G. Fischer, Stuttgart
- DRENCKHAHN, D., LEPTHIN, H.J. und LOOFT, V. (1968): Die Moore Schleswig-Holsteins und ihr Brutvogelbestand. Corax 2: 163-179
- HAUFF, P. (1969): Das Vorkommen der Sturmmöwe (L.c.) im europäischen Binnenland. Beiträge zur Vogelkunde 14: 203-224
- FUSS, F. (1974): In diesem Jahrhundert ohne Beispiel. Bauernblatt für Schleswig-Holstein (Rendsburg) v. 11.5.75: 1702-1704
- KUHK, R. (1939): Die Vögel Mecklenburgs. Opitz, Güstrow
- MEISE, W. (1953-1963): Brutberichte des Vereins Jordsand für das Jahr 1952 (-1962). Die Vogelwelt 74 (-84)
- NEHLS, H.W. (1974): Die Seevogelinsel Langenwerder 1968/69. Falke 21: 52-59
- OAG Münster (1975): Zug, Mauser und Biometrie der Bekassine (*Gallinago gallinago*) in den Rieselfeldern Münsters. J. Orn. 116: 452-485
- PFLUGBEIL, A. (1957): Über die Vogelwelt von Oehe-Schleimünde in der Brutzeit 1955. In: W. MEISE: Fünfzig Jahre Seevogelschutz. S. 125-136. Verein Jordsand, Hamburg
- SAGER, H. (1950): Aus dem Vogelleben des Kreises Segeberg. Die Heimat 57: 176-178
- SAGER, H. (1957): Die Vögel des Kreises Segeberg. Heimatk. Jahrbuch f. d. Kreis Segeberg 3: 206
- SALOMONSEN, F. (1969): Vogelzug. BVL Verlagsgesellschaft, München
- SCHMIDT, G.A.J. (1971): Ein vogelkundlicher Bericht über fünf Jahre Schutzarbeit (1965-1969) in 7 Reservaten des Vereins Jordsand. Jordsand-Mitteilungen 5: 2-77
- STRESEMANN, E. (1971): Handschwingenmauser bei Möwen. Vogelwarte 26: 227-232
- THRAN, P. (1974) Wetterwinkel. Bauernblatt für Schleswig-Holstein (Rendsburg) vom 20.4.74: 1440

Horst THIES
Gartenstr. 26
2406 Stockelsdorf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 1977-78

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Thies Horst

Artikel/Article: [Bestand und Ökologie der Sturmmöwe \(*Larus canus* L. an Hochmoor-Brutplätzen im westlichen Kreis Segeberg, Schleswig-Holstein 3-24](#)