

CORAX

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

Band 7, Heft 2

Juni 1979

Zum Vorkommen der Zwergmöwe (*Larus minutus*) im Lübecker Raum

von R. SCHÜTT

Die Zwergmöwe ist als Durchzügler, Übersommerer und auch ausnahmsweiser Brutvogel in Schleswig-Holstein bekannt. Der Durchzug war auch schon Anlaß einer Reihe von Veröffentlichungen mit zum Teil regionalem Charakter (GLOE 1973, JÖRGENSEN 1965, LOOFT 1971) als auch im größeren Rahmen von Schleswig-Holstein samt angrenzenden Gebieten (EGGERS 1965).

Ich möchte im folgenden Ergebnisse der Beobachtungen im Lübecker Raum - einer für den Wegzug bedeutenden Region - darstellen.

Für die Überlassung von Beobachtungsmaterial sowie für weitergehende Zusammenstellungen und Manuskripte möchte ich mich bei den Herren H. ARNDT, H. BANSEMER, R. K. BERNDT, J. KÜHNERT, V. LOOFT, A. MENDE, D. ORBAHN und A. SPRANK bedanken.

Das Berichtsgebiet

Das Beobachtungsgebiet (Abb. 1) ist der Stadtkreis Lübeck, speziell der Unterlauf der Trave mit seinen Spülflächen und z. T. seeartigen Ausbuchtungen zwischen Lübeck und der Ostsee sowie die innere Lübecker Bucht.

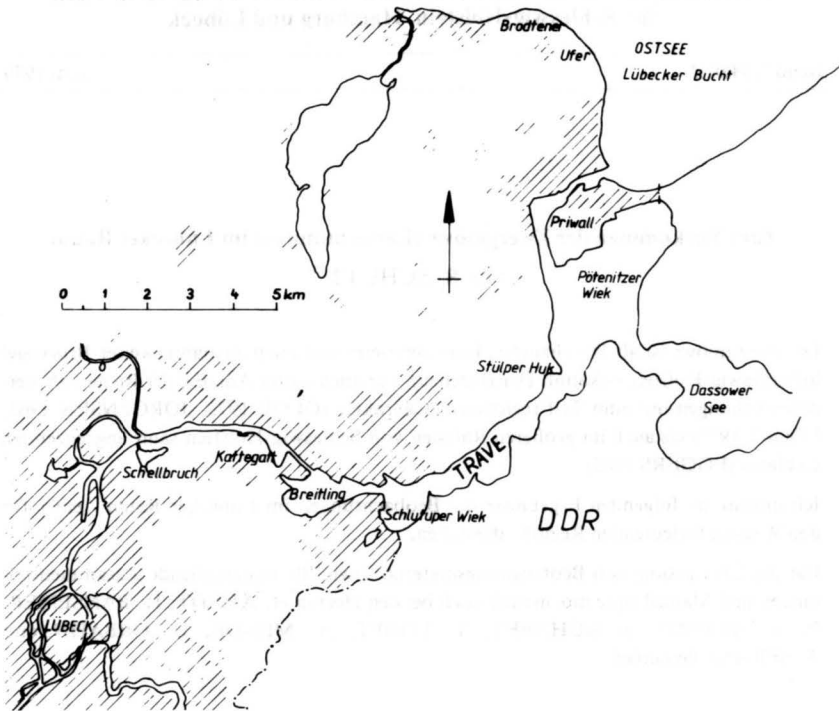


Abb. 1: Das Berichtsgebiet - Lübecks Umgebung. Schraffiert dargestellt sind die bebauten Flächen. Die wichtigsten Beobachtungsgebiete sind namentlich eingezeichnet.

Material und Methode

Für diesen Bericht habe ich alle mir zugänglichen Beobachtungsdaten der Jahre 1956 bis 1976, z. T. bis 1978, ausgewertet. Bei der Mehrzahl der Daten handelt es sich um zufällige Beobachtungen. Nur 1970 wurde der Zwergmöwenbestand in einem Teilbereich des Berichtsgebietes von Mitte Juli bis Mitte Oktober systematisch beobachtet. Insgesamt handelt es sich um 519 Daten aus 22 Jahren (1956 - 1978) mit zusammen 9719 Zwergmöwen.

Die meisten Daten betreffen Zählungen rastender Zwergmöwen. Es liegen mir nur wenige Beobachtungen ziehender Exemplare vor.

Für die jahreszeitlichen Verteilungen wurden Summendiagramme gewählt. Eine Darstellung in Durchschnittswerten halte ich hier für nicht durchführbar, da erstens mir keine

Angaben über Anzahl und Verteilung der Nullbeobachtungen vorliegen - eine Durchschnittswertbildung ohne Nullbeobachtungen führt zu einer Überbetonung der kleinen Randwerte - sowie zweitens wegen einer im allgemeinen nicht gleichzeitigen Zählung an allen Rastplätzen, was eine Mittelwertbildung durch Addition der Mittelwerte der einzelnen Rastplätze als auch andere mögliche Gesamtmittelwerte nicht sinnvoll erscheinen läßt, da die Größe der Fehler nicht abschätzbar ist.

In zwei Fällen - den Abb. 6 und 8 - habe ich Relativwerte dargestellt, das sind auf eine Gesamtsumme (hier Mehrjahres- bzw. Einjahressummen) bezogene Teilsummen (hier Dekaden- bzw. Monatssummen), da nur so sich erheblich unterscheidende Werte verglichen werden können.

Ergebnisse

Heimzug

Wie man Abb. 2 entnehmen kann, stellen die Frühjahrsbeobachtungen mit nur 140 Zwergmöwen zwischen 1956 und 1976 im Lübecker Bereich nur einen sehr geringen Anteil an der Gesamtzahl. Diese 140 Exemplare verteilen sich auf 12 Jahre, aus den Frühjahrsmonaten der restlichen acht Jahre liegen keine Zwergmöwenbeobachtungen vor. Das Jahr 1978 hat jedoch einen sehr viel stärkeren Heimzug mit 141 Exemplaren. Tab. 1 gibt einen Überblick über die größten Ansammlungen während dieser Zeit.

Die Frühjahrserstbeobachtungen fallen für den Lübecker Raum je einmal auf den 10. und 16. April. Üblicherweise macht sich der Heimzug hier jedoch erst Ende April/Anfang Mai bemerkbar.

Die zeitliche Verteilung der Beobachtungen läßt deutlich zwei Gipfel erkennen. Im ersten Abschnitt (bis 15. Mai) überwiegen deutlich die adulten Zwergmöwen (78% ad. von 40 ausgezählten Ex., 1978 sogar mehr als 87% ad. von 141 ausgezählten Ex.), in der zweiten Phase dagegen die vorjährigen Exemplare (nur 5% ad., d. h. unter 21 ausgeschlüpften Ex. nur ein ad. Ex.). Ein früherer Durchzug der adulten Zwergmöwen ist in allen ausgewerteten Arbeiten zu finden, die Trennung der Durchzugsphasen wird dabei umso schwieriger, je großräumiger das Berichtsgebiet ist (vgl. EGGERS 1965, KNÖTZSCH 1964, 1970, LOOFT 1971).

Nach den veröffentlichten Beobachtungen (BERNDT und BUSCHE 1975 und 1977, BUSCHE u. BERNDT 1974 und 1975, LOOFT 1971 u. a.) durchwandert die Zwergmöwe Schleswig-Holstein in Breitfront. Im Ostseeraum tritt sie zwischen Ratzeburg und der Schlei auf, wobei die größten Ansammlungen im mittleren Bereich, d. h. an den mittelhöhenholsteinischen Seen, zu finden sind.

Die relative Randlege Lübecks und das Fehlen einer Zugleitlinie, wie ihn die südliche Ostseeküste und die als Trichter wirkende Lübecker Bucht sowie der Traveunterlauf während des Herbstzuges darstellen, können als primäre Gründe für die geringen Frühjahrszahlen angesehen werden.

Nach den vorliegenden Beobachtungen nimmt der Anteil der vorjährigen Vögel im ersten Zugabschnitt (bis Mitte Mai) in Schleswig-Holstein von Süd nach Nord zu (Tab. 2). Dieses ist auch in Mecklenburg der Fall (LAMBERT 1977), wo im Binnenland die adulten in

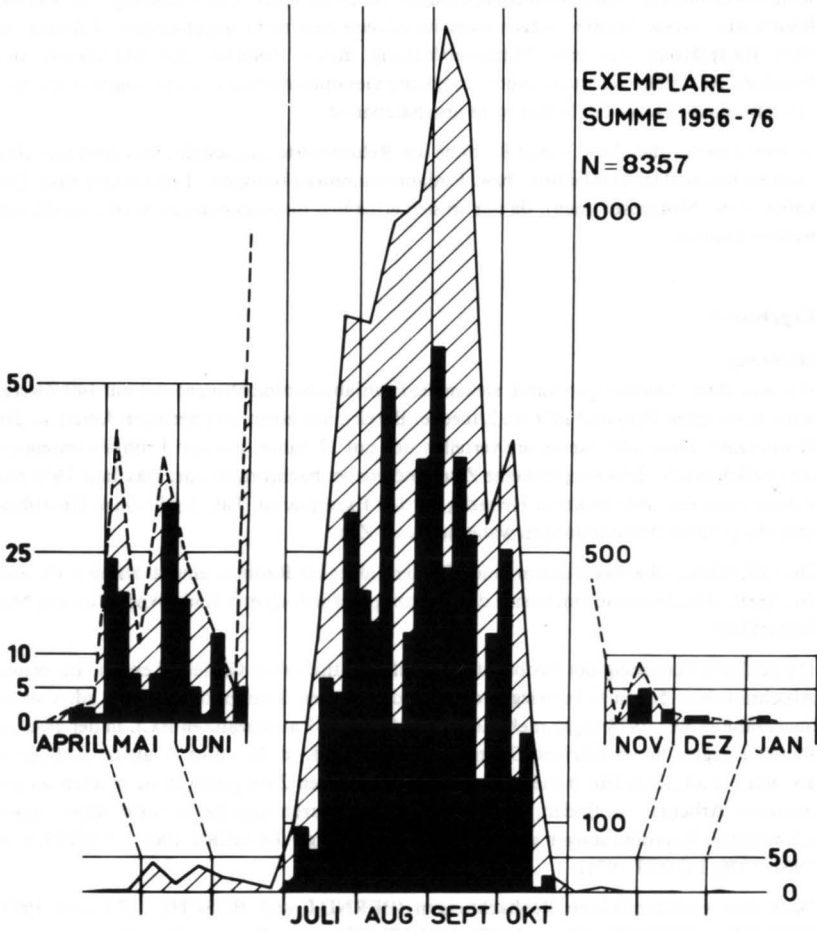


Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung der Zwergmöwenbeobachtungen, schwarz/Pendatenwerte, schraffiert/Dekadenwerte.

Tab. 1: Größte Zwergmöwenansammlungen bzw. -durchzugszahlen während des Heimzuges (April bis Ende Juni) für verschiedene Lübecker Beobachtungsgebiete.

Beobachtungsgebiet	Datum	Anzahl Zwergmöwen	Beobachter
Schellbruch	30.4.1978	126	BANSEMER
	9.5.1971	7	Verf.
Kattegatt	5.5.1970	21	MENDE
	27.5.1971	10	MENDE
Priwall	27.5.1961	17	HANSBERG
	18.6.1961	10	HANSBERG

Tab. 2: Prozentualer Anteil vorjähriger Zwergmöwen während der ersten Heimzugphase (15. April bis 15. Mai) von drei verschiedenen Abschnitten des Ostseeküstenraumes Schleswig-Holsteins (berechnet nach Beobachtungen von G. AXT (brfl.), H. BANSEMER (brfl.), R. K. BERNDT (brfl.), B. BOHNSACK (brfl.), J. KÜHNERT (mdl.), V. LOOFT (brfl.), D. SCHOLL (brfl.) und Verf. sowie Daten aus BERNDT und BUSCHE 1975, BUSCHE und BERNDT 1974, ORBAHN 1963 und SCHLENKER 1969).

	Süd (Ratzeburg - Lübeck - Warder See)	Mitte (Plöner See- Kiel - Rendsburg)	Nord (Bereich nördlich des Nord-Ostsee-Kanals, insbesondere Schlei)
Anzahl Zwergmöwen (aufgeschlüsselte Beobachtungsdaten)	295	980	192
Anteil vorjähriger Zwergmöwen	13%	19%	83%

größerer Zahl auftreten, während die vorjährigen Zwergmöwen die Küste »bevorzugen«. Bei den dort im Binnenland beobachteten Vögeln wird es sich überwiegend um solche handeln, die südlich Lübecks durchziehen.

Es kann nicht geklärt werden, ob im südlichen Teil wirklich prozentual mehr Altvögel durchwandern. Möglicherweise werden die langsamer wandernden vorjährigen Zwergmöwen durch ein günstiges Nahrungsangebot, an den Seen im mittleren Holstein, stärker zum Verbleiben veranlaßt, so daß sich hierdurch der Anteil der vorjährigen im Laufe der Zeit erhöht.

Im Frühjahr muß der Zug vor Erreichen des Berichtsbereiches von der Elbe aus weitgehend über Land erfolgen. Ob dabei die kleinen, von Norden der Elbe zufließenden Flüsse und der Traveoberlauf eine Leitfunktion haben, kann nicht eindeutig gesagt werden. Besonders bei ungünstiger Witterung fällt dem Beobachter jedoch eine Leitwirkung von Gewässern auf ziehende Zwergmöwen auf, was auch das folgende Beispiel vom Warder See zeigt:

18. 4. 1973 17.45 h 3 ad. 2 vj. folgen bei Sturm und starkem Regen dem See von NW nach SE und verlassen ihn bei Pronstorf am südöstlichen Ende, von hier aus Flug etwa nach Ost (Verf.). Beobachtungen aus der Wegzugzeit zeigten jedoch auch Zugbewegungen ohne Bindung an vorhandene Gewässer. Die im Frühjahr im Lübecker Raum gesichteten Möwen - insbesondere die adulten - passieren das Beobachtungsgebiet wesentlich schneller als auf dem Wegzug, z. T. ohne Aufenthalt oder mit einer Verweildauer von nur wenigen Stunden. Aus diesem Grunde ist die Antreffwahrscheinlichkeit im Frühjahr gegenüber der des Sommer- Herbstzeitraumes wesentlich kleiner und auch für die geringeren Beobachtungszahlen mitverantwortlich.

Brutversuche

1964 stellte MENDE (brfl.) an der Spülfläche am Kattgatt Brutversuche zweier Zwergmöwenpaare in der dortigen Lachmöwenkolonie fest: 15.5.1964 2 Nester mit jeweils 3 Eiern, ein Ei der erfolglosen Bruten befindet sich im Naturhistorischen Museum zu Lübeck.

Sommervorkommen und Herbstdurchzug

Das Sommervorkommen ist durch ein Minimum in der letzten Junidekade vom Heimzug getrennt. Nach diesem Minimum Ende Juni steigt die Zahl der beobachteten Zwergmöwen schnell an. Tab. 3 gibt die größten Sommeransammlungen bis zum möglichen vermehrten Erscheinen der erfolgreichen Brutvögel an. Ob es sich bei den in den ersten zwei Julidekaden beobachteten Vögeln hauptsächlich um Übersommerer, umherstreifende Vögel oder Frühwegzieher handelt, kann mit den vorhandenen Daten nicht geklärt werden.

Der Anteil der vorjährigen Exemplare ist im Juli geringer als erwartet, er liegt, wie Tab. 4 zeigt, während des ganzen Monats zwischen 16 und 21%. Bei den zu dieser Zeit anwesenden Zwergmöwen handelt es sich überwiegend um ausgefärbte Vögel. Ob es sich in der ersten Julihälfte dabei um zweijährige und damit im allgemeinen noch nicht brutreife Exemplare (Brut meistens erst ab 3. Lebensjahr: DEMENTJEV (1952) nach BERG (1937)) oder um erfolglose Brutvögel handelt, kann den vorliegenden Beobachtungen nicht entnommen werden. Erfolgreiche Brutvögel dürften jedenfalls nicht vor Mitte Juli erscheinen (nach Brutzeitdaten von DEMENTJEV (1969), NIETHAMMER (1942) und TISCHLER (1941)). Im August und September liegt der Anteil nur wenig darunter und erstaunlich konstant bei etwa 10%. Dieses muß als Mindestanteil angesehen werden, da die vorjährigen Zwergmöwen in diesen Monaten ins 2. Ruhekleid mausern (STRESEMANN 1966, DRENCKHAHN 1972 und Beobachtungen des Verf.) und während dieser Zeit die feldornithologische Unterscheidung von adulten und vorjährigen Zwergmöwen bei einem Teil der Möwen nur noch unter günstigen Beobachtungsbedingungen möglich, bei voll ver-

Tab. 3: Größte Ansammlungen von Sommervögeln bzw. Frühwegziehern (1. bis 20. Juli) der Zwergmöwe zwischen 1961 und 1978 im Lübecker Gebiet

Datum	Anzahl Zwergmöwen	Beobachtungsgebiet	Beobachter
1961 20.7.	56	Priwall	HAGEMANN
1962 7.7.	28	Priwall	KÜHNERT
1968 17.7.	24	Kattegatt	MENDE u. Verf.
1969 20.7.	21	Kattegatt	Verf.
1970 20.7.	35	Priwall	Verf.
1972 20.7.	53	Priwall	Verf.
1976 10.7.	50	Priwall	PFLUGRADT
1978 15.7.	23	Breitling/Stau	Verf.

Tab. 4: Prozentualer Anteil vorjähriger Zwergmöwen zwischen Juli und September (1956-1978)

	JULI			AUGUST			SEPTEMBER	
	1.-10.	11.-20.	21.-31.	1.-10.	11.-20.	21.-31.	1.-10.	11.-20.
Anzahl Zwergmöwen (aufgeschlüsselte Beobachtungsdaten)	19	138	289	71	132	46	95	220
Anteil vorjähriger Zwergmöwen	21%	17%	16%	23%	12%	4%	12%	10%

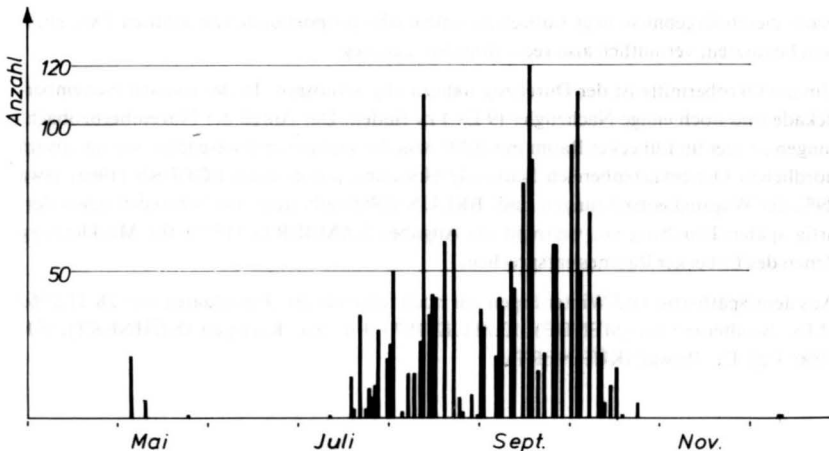


Abb. 3: Rastbestand der Zwergmöwe an der Spülfläche am Kattegatt 1970 (Tageswerte)

mauserten z. T. sogar unmöglich (WITHERBY 1944 nach TINBERGEN) ist. Für ein individuell erkennbares vorjähriges Exemplar konnte eine Aufenthaltsdauer von mindestens zwei Wochen (nach Fotografien des Verf. vom 5. und 19. August 1978 am Stau/Breitling) nachgewiesen werden.

Noch in den Juli - etwa ab 26.7. - fällt das regelmäßige Erscheinen der ersten diesjährigen Zwergmöwen (Abb. 4). Ein vereinzelt früheres Erscheinen der ersten diesjährigen Exemplare - LOOFT (1971) und EGGERS (1965) geben 15. bzw. 16. Juli als frühestes Datum an - ist möglich, doch den mir vorliegenden Angaben nicht zu entnehmen (keine eindeutige Trennung von vorj./diesj. bei den meisten Beobachtungen). Der Anteil der Jungvögel nimmt kontinuierlich zu, Mitte August sind es um 50%. Von der dritten Augustdekade bis Anfang Oktober liegt der Anteil der diesjährigen bei 30% mit nur geringen Schwankungen. Zum Ende des Durchzugs in der Oktobermitte steigt der Anteil noch einmal auf etwas über 50%. Das Ansteigen des Jungvogelanteils fällt jeweils mit dem Rückgang des Rastbestandes zusammen. Dieses läßt auf einen gegenüber den Altvögeln verzögerten Wegzug der Jungvögel schließen.

Der mittlere Anteil diesjähriger Zwergmöwen liegt im Bereich Lübeck bei etwa 28% (ab letzter Julipentade bzw. knapp 27% ab Julimitte). Diese Zahlen sind wesentlich kleiner als jene bei EGGERS (1965) oder LOOFT (1971). Dabei muß jedoch berücksichtigt werden, daß diese Autoren den Anteil der immaturen, d. h. der diesjährigen und vorjährigen, Zwergmöwen berechnet haben. Da EGGERS nur die Zeit von August bis Oktober berücksichtigt, ist dieses Ergebnis noch am besten vergleichbar. Sein berechneter Anteil unausgefärbter Zwergmöwen liegt mit 47% jedoch um fast 20% über den Lübecker Resultaten. Diese große Differenz kann nicht durch die Berücksichtigung der vorjährigen Vögel erklärt werden, da diese vielfach im September und Oktober von den Beobachtern nicht mehr von den Altvögeln unterschieden werden (können). Noch wesentlich größer ist der Anteil der diesjährigen im südlichen Mitteleuropa (KNÖTZSCH 1964), wo er zwischen August und Oktober bei 76% liegt.

Nach diesen Ergebnisse liegt Lübeck an einem überproportional von adulten Zwergmöwen benutzten, vermutlich also recht direkten Zugweg.

Um die Oktobermitte ist der Durchzug nahezu abgeschlossen. In der zweiten Novemberdekade sind noch einige Nachzügler (9 Ex.) zu finden. Der Anteil der Novemberbeobachtungen ist hier im Lübecker Raum mit 0,1% von der Gesamtzahl wesentlich kleiner als im nördlichen Ostseeküstenbereich Schleswig-Holsteins, wo es nach EGGERS (1965) etwa 29% der Wegzugbeobachtungen sind. BRUUN (1968) gibt auch für Schweden einen derartig späten Durchzug an, während die Angaben LAMBERTs (1977) für Mecklenburg denen des Lübecker Raumes entsprechen.

Aus dem Spätherbst und Winter liegen mir noch folgende drei Einzeldaten vor: 28.11.1965 2 Ex. Brodtener Ufer (MENDE), 10./11.12.1970 1 dj. Ex. Kattegatt (KÜHNERT), 9.1.1960 1 dj. Ex. Priwall (KÜHNERT).

Tab. 5: Größte Rastansammlungen der Zwergmöwe während des Wegzuges (letzte Julidekade bis November) im Lübecker Gebiet

Datum	Anzahl Zwergmöwen	Beobachtungsgebiet	Beobachter
24. 7.1966	90	Priwall	Verf.
21. 8.1966	88	Priwall	Verf.
12. 8.1970	110	Kattegatt	Verf.
17. 9. 1970	120	Kattegatt	Verf.
1.10.1970	93	Kattegatt	Verf.
3.10.1970	111	Kattegatt	Verf.
29. 7.1971	74	Priwall	Verf.
17. 9.1972	80	Breitling/Stau	KÜHNERT
8. 9.1973	80-100	Trave und Dassower See	ARNDT
13. 8.1974	115	Kattegatt u. Breitling/Stau	KÜHNERT
12. 9.1974	114	Kattegatt u. Breitling/Stau	Verf.
27. 9.1974	80	Kattegatt u. Breitling/Stau	KÜHNERT
13. 8.1977	80	Breitling/Stau	Verf.
16. 9.1978	77	Breitling/Stau	Verf.

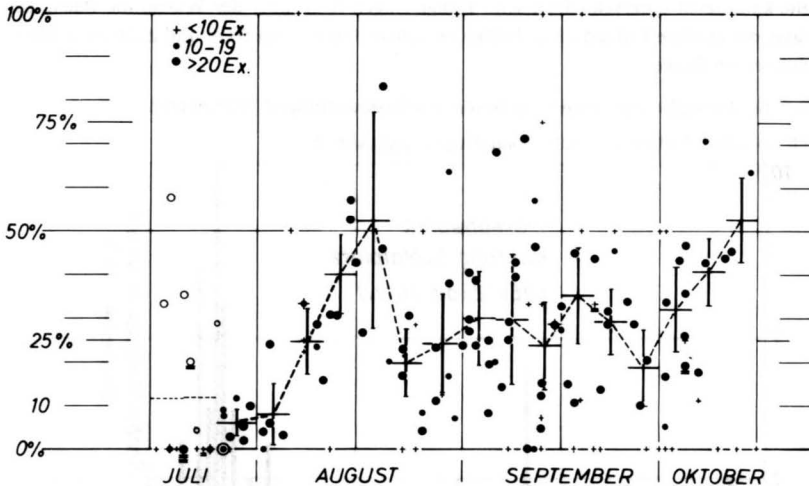


Abb. 4: Anteil diesjähriger Zwergmöwen an der Gesamtzahl im Lübecker Raum nach Beobachtungen bis 1976.

Die Beobachtungsdaten sind in drei Schwarmgrößenklassen eingeteilt, die hier durch ein Kreuz, einen kleinen oder großen Punkt gekennzeichnet sind.

Offene Kreise stellen den Anteil immaturer (vorjährige und eventuell einzelne diesjährige) Exemplare dar.

Pentadenmittelwerte sind als waagerechte Balken eingezeichnet, senkrechte Striche geben eine gewichtete Streuung wieder, die die relative Güte der Mittelwerte beschreibt.

Tagesperiodik am Rastplatz Kattegatt

1970 wurden regelmäßige Beobachtungen zu verschiedenen Tageszeiten am Kattegatt durchgeführt. Zusätzlich wurde an einigen Tagen vom Nachmittag bis zum Einbruch der Dunkelheit am Stülper Huk, einer in die Trave ragenden Landzunge, der Schlafplatzflug beobachtet.

Der Schlafplatz wurde nicht gefunden. Die Zwergmöwen flogen auf die Pötenitzer Wick hinaus, was auf einen Schlafplatz in diesem Bereich oder auf dem noch ruhigeren Das-sower See deutet.

Das Kattegatt und die Spülfläche am Breitling werden morgens und im Verlauf des Vormittags von den Zwergmöwen aufgesucht. Tagsüber verteilen sie sich auf diese Gebiete, mit einer Bevorzugung (1969 - 1971) der Spülfläche am Kattegatt. Störungen in diesem Gebiet führen zu einem Wechsel zum Breitling, wo die Ausweichmöglichkeiten größer sind.

Vor Sonnenuntergang verlassen die Zwergmöwen dieses Gebiet. Sie fliegen dann einzeln oder in kleinen Gruppen traveabwärts, oft in Gesellschaft »schlafplatzfliegender« Lachmöwen. Bei derartigen Fluggemeinschaften wurden die Zwergmöwen am hinteren Ende der Schwärme, oft hinterherfliegend, beobachtet. Dieser Schlafplatzflug verläuft mehr oder weniger entlang der Trave vom Kattegatt zum Schlafplatz (etwa 13,5 km). Die Flughöhe kann recht unterschiedlich sein. Einige flogen flach über der Wasseroberfläche der Trave, der größere Teil jedoch in Höhen zwischen 10 und etwa 50 m und nicht ausschließlich über der Trave.

Auch der Priwall wurde abends verlassen, wie Beobachtungen 1970 zeigten.

Den zeitlichen Verlauf des Schlafplatzfluges zeigt Abb. 5.

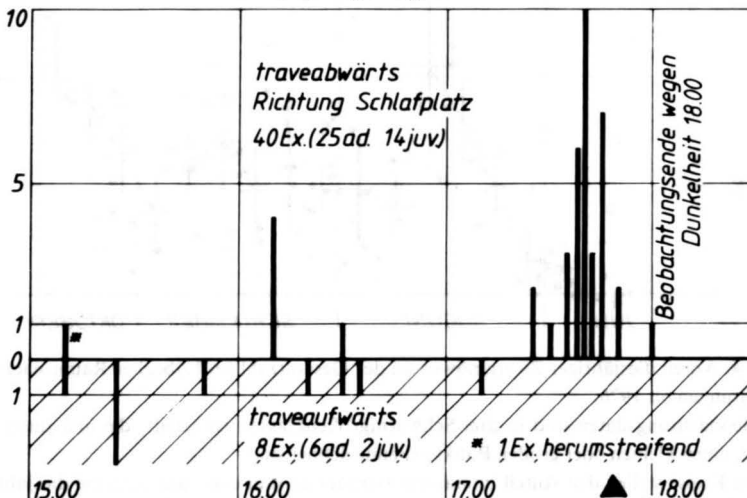


Abb. 5: Schlafplatzflug der Zwergmöwe beobachtet am Stülper Huk am 4. Oktober 1970. Am Kattegatt wurden zwischen 14.20 h und 14.45 h 37 ad. und 13 juv. Zwergmöwen beobachtet. Das Dreieck kennzeichnet die Zeit des Sonnenuntergangs.

Die Rastplätze

Im Laufe der Berichtsjahre hat sich der Schwerpunkt des Rastvorkommens innerhalb des Lübecker Raumes verlagert. In dieser Zeit hat sich auch der Durchzugsverlauf geändert.

Der Priwall war bis etwa Mitte der sechziger Jahre das einzige Gebiet im Lübecker Raum, in dem man die Zwergmöwe zur geeigneten Zeit regelmäßig finden konnte. Hier rastete sie insbesondere in sandigen Strandbereichen der Ostsee und des Pötenitzer Wieks sowie der zentralen Wiese und suchte auf allen Gewässern rund um den Priwall nach Nahrung. Etwa seit Ende der sechziger Jahre beschränkt sich das Vorkommen ruhender Zwergmöwen wegen zunehmender Höhe und Dichte der Vegetation auf den Strandbereich jenseits der Grenze zur DDR.

Seit Mitte der sechziger Jahre, mit Abnahme der Priwallbeobachtungen, waren sie regelmäßig am Traveunterlauf zu finden, wo sie vorher nur sporadisch auftraten. Hier entstanden neue Rast- und Nahrungsreviere an einer flachen Flußbucht, dem Breitling, einer nahen Spülfläche, dem Stau, und am Kattegatt.

Das Kattegatt ist eine Spülfläche, die durch Aufbringung von Sand und Traveschlamm in einem Sumpfgebiet am alten Travelauf entstand. Mehrmalige Aufspülungen veränderten jeweils den Charakter des Gebietes. Hier befand sich bis 1967 eine Lachmöwenkolonie. Um diese Zeit wurde erneut aufgespült und durch Maßnahmen zum Aufstauen des Wassers die vorher weitgehend trockene Sand-Schlamm-Fläche in einen flachen Teich verwandelt. Durch Einleitung von Abwasser einer Siedlung wurde das Wachstum der Schilfzone und die Vermehrung von Kleinlebewesen im Wasser gefördert. Dieser Zustand war bis 1974 recht konstant. 1974 nach erneuter Aufspülung entwickelte sich hier auf dem größten Teil der Fläche ein dichter Pflanzenbewuchs.

Aus diesem Grunde hielten sich in den folgenden Jahren die Zwergmöwen am Breitling auf, 1977 und 1978 waren die meisten Zwergmöwen in schlammigen Flachwasserzonen auf dem Stau, einer Spülfläche am Breitling, zu finden.

Für die beiden Hauptrastgebiete - Priwall und Kattegatt - und zwei Fünf-Jahresperioden, 1956 - 1961 und 1966 - 1971, wurde die jahreszeitliche Verteilung der Rastbestände in Abb. 6 dargestellt. Die Beobachtungen vom Priwall laufen bereits in der 2. Septemberhälfte aus, während am Kattegatt die Rastbestände bis Mitte Oktober noch recht hoch sind. Die zeitliche Verteilung in den Jahren 1956 - 1961 entspricht weitgehend der des Priwalls, die zeitliche Verteilung in den Jahren 1966 - 1971 der des Kattegatts, also jeweils den Hauptrastplätzen.

Der Anteil der Sommervögel bzw. Frühwegzieher - d. h. der im Juli beobachteten Vögel - war mit 30 - 40% der Jahressumme der Zwergmöwen am Priwall wesentlich größer als am Traveunterlauf und speziell am Kattegatt.

Wenngleich eine überregionale Verlagerung des Wegzuges nicht auszuschließen ist, so ist wohl das überreichliche Nahrungsangebot am Kattegatt für die relativ hohen Bestände im Oktober von entscheidender Bedeutung gewesen.

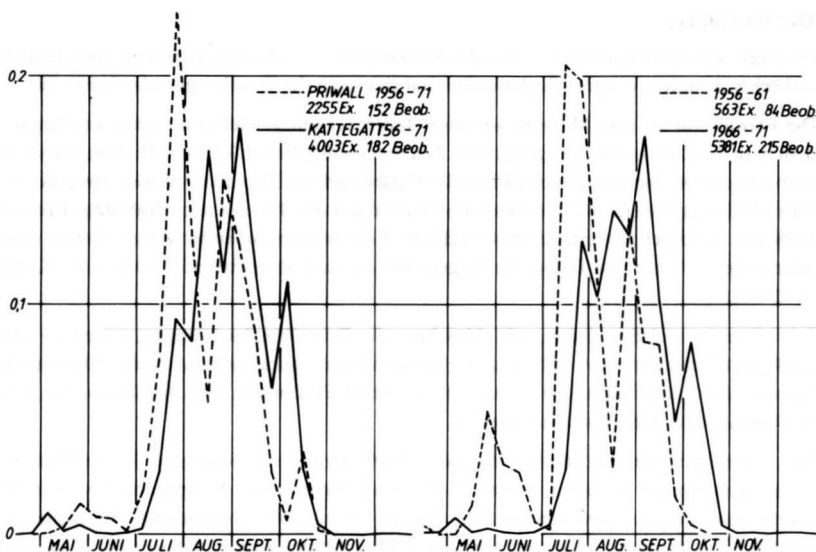


Abb. 6: Zeitliche Verteilung der Zwergmöwenrastbestände (relative Dekadenwerte). Links: Priwall und Kattegatt (1956 - 1971), rechts: 1956 - 1961 und 1966 - 1971 für den Gesamt- raum Lübeck.

Bestandsschwankungen

Nach den Beobachtungen im Lübecker Raum schwankt die Häufigkeit der Zwergmöwe von Jahr zu Jahr stark (Abb. 7) mit insgesamt zunehmender Tendenz. Aus den Werten ergibt sich, daß die mittlere Truppgröße zwischen 1956 und 1976 um 1,1 Ex./Beobachtung und Jahr erhöht hat. Die Zahl der Beobachtungsdaten schwankt zwischen drei und 89 Daten pro Jahr (Abb. 7).

Parallel zur Zunahme der mittleren Truppgröße wurden neue Rastgebiete besiedelt (Abb. 7).

Vor dem bearbeiteten Zeitraum wurde die Zwergmöwe nicht alljährlich beobachtet. HAGEN (1913) gibt nur eine einzige Beobachtung für ein größeres Gebiet um Lübeck an. Wenn man dieses mit den Rastansammlungen der letzten zehn Jahre vergleicht (Tab. 5), so wird die Größenordnung dieser Bestandsveränderung deutlich.

Ob der oben erwähnte starke Anstieg der mittleren Truppgröße einer Bestandsvermehrung dieses Umfangs entspricht, kann den Daten dieses kleinen Berichtsbereiches nicht entnommen werden. In verschiedenen weit entfernten Durchzugsgebieten ist jedoch gleichfalls eine Zunahme der Zwergmöwenbeobachtungen zu verzeichnen (FRIELING & STEINBACH 1975, KNÖTZSCH 1964, 1970, REICHHOLF 1974).

Bei genauerer Betrachtung der Schwankungen der mittleren Truppgroße erkennt man eine Periodizität der Maximal- und Minimalwerte. Wenn man das Jahr 1970 streicht, in dem durch systematische Beobachtungen zur Hauptzugzeit die Zufälligkeit der Beobachtungen der vorangegangenen und darauffolgenden Jahre nicht gegeben ist, so findet man eine Periodizität von 5 bis 6 Jahren. Die mir später zugegangenen Daten der Jahre 1977 und 1978 passen mit 12,3 Ex. pro Beobachtung bei 53 Daten bzw. 20,7 und 32 gut in diesen Kurvenzug. In hierzu entgegengesetzter Richtung, d. h. für die Jahre vor 1956 können die Daten von EGGERS (1965) verwertet werden, die diese Kurve rückwärts bis 1946 in diesem Sinne fortführen.

Eine Abhängigkeit zwischen dieser periodischen Schwankung und dem Bruterfolg der Zwergmöwen kann nicht nachgewiesen werden. Der Anteil diesjähriger Zwergmöwen während der Wegzugzeit (Tab. 6) liegt zwischen 1966 und 1972 recht konstant um 30%. In den darauffolgenden Jahren ist er geringer und liegt unter 20%. Innerhalb beider Zeitabschnitte liegen jeweils Jahre aus den Minima- bzw. Maximaabschnitten. Bemerkenswert ist das Auftreten einer etwa 6jährigen Periodizität der Häufigkeitsschwankungen insofern, da VOOUS (1960) schreibt, daß die Zwergmöwe nur »von Zeit zu Zeit zur Brut schreitet«. Leider liegt darüber keine weiteren Angaben vor.

Nach BERGMAN (brfl.) werden in den finnischen Brutgebieten große Bestandsschwankungen beobachtet, bei denen jedoch keine Regelmäßigkeiten, aber auch keine Klimaabhängigkeiten zu erkennen sind. Daten vom Drausensee im ehemaligen Ostpreußen, die TISCHLER (1941) anführt, zeigen Schwankungen des Brutbestandes in diesem Rhythmus, jedoch nicht diesem Umfang. Eine vollständige Datenreihe des zu jener Zeit rückläufigen Brutbestandes liegt von 1929 bis 1939 vor. Jahre mit relativ großem Brutbestand während dieser Zeit waren 1930/31 sowie 1936, Minimalwerte zeigten 1932 - 34 sowie 1938/39. Auch wenn dieser Erfassung einige Unzulänglichkeiten anhaften, so kann meines Erachtens dieses doch als ein Indiz für eine mögliche großräumige Brutbestandsschwankung im 5-6 jährigen Rhythmus angesehen werden, auch wenn über eine derartige periodische Schwankung wegen der nicht hinreichend erfaßten Brutbestände bisher nichts bekannt ist.

Um andere mögliche Einflüsse auf die Häufigkeit zu erkennen, wurden die Durchzugsschemata der Maxima- und Minimajahre berechnet. Das Ergebnis zeigt Abb. 8. Diese mittleren Durchzugskurven, getrennt für die Maxima- und Minimajahre aufgetragen, weichen nur gering voneinander ab und liegen innerhalb der Streuungen. Die größte Abweichung liegt bei 7% im August und damit noch immer weit unterhalb der hier zur Diskussion stehenden Schwankung von größenordnungsmäßig 60% bei der Zahl der Zwergmöwen pro Beobachtung.

Die Durchzugsschemata gleichen sich so weitgehend, daß eine Windverdriftung bei der Komplexität der Durchzugspopulation - vorjährige Zwergmöwen, adulte Nichtbrüter, Brutabbrecher, Brutvögel und diesjährige Möwen - als Anlaß für die periodischen Häufigkeitsschwankungen auszuschließen ist. Die verschiedenen Populationsteile legen teilweise verschiedene Wege zu zum Teil unterschiedlichen Zeiten zurück, so daß Winde sich unterschiedlich auswirken, was eine Änderung des Durchzugsdiagramms zur Folge haben müßte.

Auch eine erhöhte Aufgabe von Bruten, z. B. durch ungünstige Witterung, müßte sich im Durchzugsschema durch einen frühzeitigeren Zug bemerkbar machen, wenn dieses der Anlaß für die periodischen Schwankungen wäre.

Aus der Zeit des Heimzuges liegen zu wenig Beobachtungen - nur ca. 1,5% der Gesamtmenge - aus dem Berichtsgebiet vor, um Vergleiche mit dem Herbst aufstellen zu können.

Mir liegen, außer vom Drausensee, keine vergleichbaren Daten aus anderen Gebieten vor, die zu einer Interpretation herangezogen werden könnten.

Tab. 6: Prozentualer Anteil diesjähriger Zwergmöwen in den Jahren 1966 bis 1977 (August bis November)

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Anzahl Zwergmöwen (aufgeschlüsselte Beobachtungsdaten)	31	66	276	244	1729	217
Anteil diesjähriger Zwergmöwen	32%	28%	34%	33%	31%	24%
	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Anzahl Zwergmöwen (aufgeschlüsselte Beobachtungsdaten)	119	22	347	(10)	-	430
Anteil diesjähriger Zwergmöwen	30%	16%	19%	(10%)	-	18%

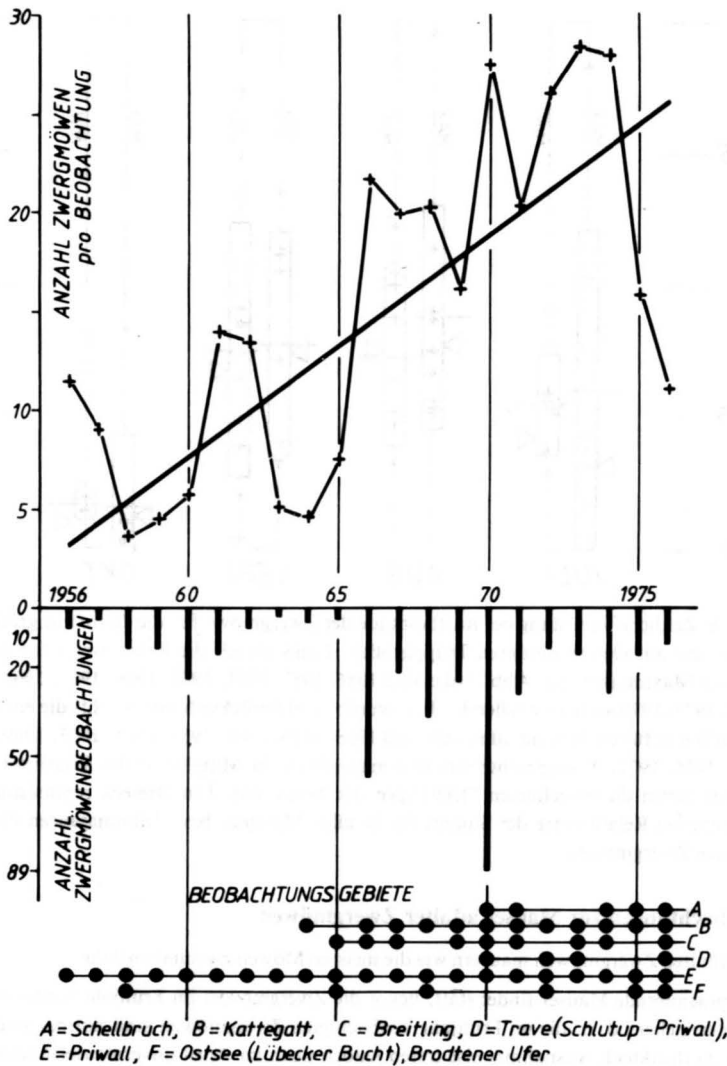


Abb. 7: Zunahme der Zwergmöwenbeobachtungen im Lübecker Raum.
 Oberer Abschnitt: Durchschnittliche Anzahl der Zwergmöwen pro Beobachtung und Jahr (mittlere Schwarmgröße/Jahr) aufgetragen von 1956 bis 1976. Die Steigung der berechneten Geraden, d. h. die durchschnittliche Zunahme, beträgt 1,1 Zwergmöwen pro Beobachtung und Jahr.
 Mittlerer Abschnitt: Anzahl aller Zwergmöwenbeobachtungen pro Jahr.
 Unterer Abschnitt: Beobachtungsorte. Gebiete aus denen mindestens eine Zwergmöwenbeobachtung für das betreffende Jahr vorliegt, sind durch einen Punkt gekennzeichnet.

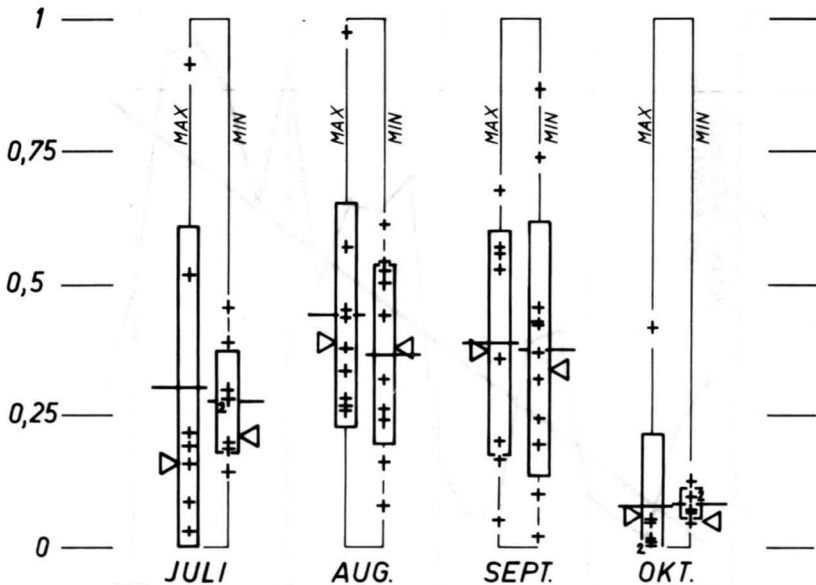


Abb. 8: Zeitliche Verteilung der Rastbestände der Zwergmöwe für die Jahre mit großen sowie für die mit kleinen mittleren Trupprößen. Links jeweils die Relativwerte für die Monate der Maximajahre aus Abb. 7 (das sind 1956, 1957, 1961, 1962, 1966, 1967, 1968, 1972, 1973, 1974; 1970 als herausfallendes Jahr wurde nicht berücksichtigt). Rechts die entsprechenden Werte für die Minimajahre (das sind 1958, 1959, 1960, 1963, 1964, 1965, 1969, 1971, 1975, 1976, 1977). Waagerechte Striche kennzeichnen die Mittelwerte der Relativwerte, die Kästen stellen die berechneten Streuungen der Werte dar. Ein Dreieck repräsentiert die monatlichen Relativwerte der Summe der in allen Maxima- bzw. Minimajahren durchgezogenen Zwergmöwen.

Beobachtungen zur Mauser adulter Zwergmöwen

Die adulten Zwergmöwen mausern wie die meisten Möwen zweimal im Jahr.

Die praenuptiale Mauser findet statt, bevor die Zwergmöwen im Frühjahr Schleswig-Holstein erreichen, d. h. die im Frühjahr beobachteten Zwergmöwen sind normalerweise bereits im Brutkleid. Ausnahmsweise treten jedoch noch im April unvermauserte Exemplare auf (EGGERS 1965), so auch am 10.4.1977 1 Ex. im Ruhekleid am Tremser Teich (SPRANK, brfl.). Die weiteren vorliegenden Beobachtungen im Frühjahr beziehen sich alle auf bereits ins Brutkleid vermauserte Zwergmöwen.

Während der Postnuptialmauser im Sommer und Frühherbst ist die Zwergmöwe jedoch im Berichtsgebiet anzutreffen. Feldornithologisch kann der Verlauf der Kleingefiedermauser im allgemeinen nur anhand der in beiden Kleidern unterschiedlichen Kopffärbung festgestellt werden. Für diese Untersuchung wurde der Anteil der adulten Exemplare im Brutkleid ausgezählt. Als Brutkleidvögel wurden die Vögel mit schwarzem Kopf sowie solche mit

wenigen Ruhekleidfedern gezählt; wenn jedoch weniger als 70 - 80% der Kopffedern schwarz waren, so wurden sie den Ruhekleidvögeln zugerechnet. Dieses hat sich im Felde auch bei unruhigen Zwergmöwenschwärmen als praktikabel erwiesen.

Schwieriger feststellbar ist dagegen das Ende der Kleingefiedermauser, es wurde hier nichts erfaßt.

Abb. 9 zeigt die Ergebnisse dieser Beobachtungen. Der Beginn der Kleingefiedermauser fällt in die Julimitte, vereinzelt setzt die Mauser wohl auch schon früher ein (siehe Bemerkung im Teil a der Tab. 7). Mitte August sind fast keine Zwergmöwen mit vollständig schwarzem Kopf mehr zu finden. Bis in den September hinein erscheinen noch einzelne Exemplare mit nicht vollständig umgefärbten Kopf.

In Tab. 7 habe ich in der Literatur gefundene Daten zur Postnuptialmauser meinen Ergebnissen gegenübergestellt. In guter Übereinstimmung mit den Angaben von STRESEMANN (1966) steht das Auftreten von mausernden Altvögeln in Bezug zu den Jungvögeln (siehe auch Abb. 4). Etwa 10 Tage vor dem Erscheinen der diesjährigen Zwergmöwen sind die ersten mausernden adulten zu beobachten - möglicherweise Nichtbrüter oder erfolglose Brutvögel.

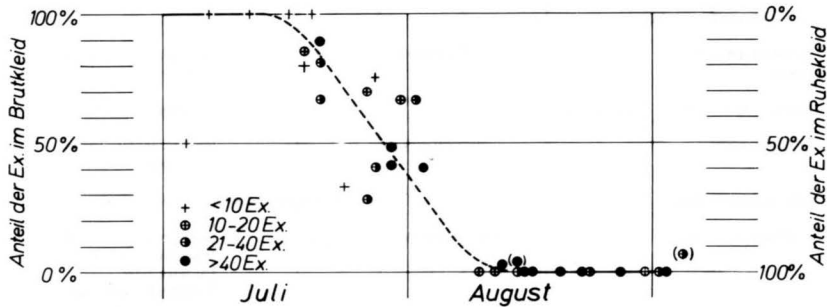


Abb. 9: Zeitverlauf der Umfärbung vom Brut- ins Ruhekleid nach Beobachtungen des Verfassers im Lübecker Raum 1969 - 1975. Aufgetragen ist der Anteil der Zwergmöwen im Brutkleid. Die Werte, der noch nicht vollständig ins Ruhekleid umgefärbten Möwen, sind eingeklammert.

Tab. 7: Postnuptiale Mauser der Zwergmöwe - Ergebnisse aus dem Lübecker Raum und Literaturangaben.

XXX: Mauserzeitraum ohne weitere Differenzierung

KKK: Zeitraum der Kleingefiedermauser

GGG: Zeitraum der Großgefiedermauser (Schwung- und Schwanzfedern)

	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	
a) DATEN AUS DEM RAUM LÜBECK						
1. KLEINGEFIEDER MAUSER DES KOPFES		???	KKKKKKKKKKKK	KK		früheste Ruhekleidvögel: 3.7.1971 je 3 Ex. im Ruhe- und Brutkleid (es ist bei diesen Ex. jedoch nicht auszuschließen, daß es sich um vj. Ex. handelte) spätester Brutkleidvögel: 24.8.1961 1 Ex. (geschossen für das Naturhistorische Museum zu Lübeck) unvollständige Ruhekleidvögel: 4.9.1971 2 Ex. mit noch überwiegend schwarzem Kopf. 12.9.1970 einige mit noch nicht abgeschlossener Mauser des Kopfgefieders.
2. MAUSER DER SCHWUNG- UND SCHWARZFEDERN		????	GGGGGGGG	GGGGGGGG	??	5.8.1978 1 vj. Ex. mit bereits vermauserten HS 1 bis 9
b) LITERATURANGABEN						
DEMENTJEV et al. (1969)			KKKKKKKK	GGGGGGGG		ad. Vögel sind im November bereits vermausert
DRENCKHAHN (1972)	GGGGGGGG	GGGGGGGG	GGG...			vorjährige Zwergmöwen
EGGERS (1965)		XXXXXXXXXX				im Sept. und Okt. bereits im Ruhekleid
NIETHAMMER (1942)				XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	und wohl noch später
STRESEMANN (1966)		XXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	sofortiger Beginn nach Beendigung der Brut bzw. Aufgabe dieser spätester Brutkleidvögel: 21.8.1870 (Baikalsee) frühester Ruhekleidvögel: 18.7.1958
WITHERBY (1944)		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Vielleicht auch später

Jungvögel mit Nackenband

NIETHAMMER (1942) und EGGERS (1965) berichten von Zwergmöwen im Jugendkleid mit dreizehnmöwenähnlichem Nackenband.

Dieses Nackenband ist in der Form variabler als jenes der jungen Dreizehnmöwe. Der Kontrast und damit die Auffälligkeit ist geringer, da im nahen und weiteren Umfeld des dunkelbraunen Nackenbandes bei der Zwergmöwe viele Federn mit einer ähnlichen dunkelbraunen Färbung auftreten, während bei der Dreizehnmöwe (schwarzes Nackenband,

schmäler) in den angrenzenden Gefiederpartien weiße und hellgraue Farbtöne vorherrschen. Abbildung 10 a zeigt einen Jungvogel mit Nackenband. B zeigt schematisch ein früheres Stadium einer derartigen Zwergmöwe, eine ähnliche Abbildung ist auch bei DEMENTJEV et. al. (1969) zu finden. Nach Feldbeobachtungen scheint die Kleingefiedermauser des dunklen Bereichs zuerst am Hinterkopf und dortigen Halsansatz und z. T. auch auf dem oberen Rücken einzusetzen. So kann ein vollständig abgetrenntes Nackenband entstehen, wie es Abb. 10 a zeigt.

Das Teilbild 10 c zeigt einen Jungvogel ohne derartige dunkle Flächen seitlich am Hals. Ob Jungvögel im ersten Federkleid mit einer derartigen Halsfärbung vorkommen, ist ungewiß, da es sich bereits um ein fortgeschrittenes Stadium handeln kann, bei dem die Nackenseiten schon vermausert sind. Dagegen spricht allerdings die noch kräftige Nackenfärbung.

Nach NIETHAMMER (1942) treten Jungvögel mit Nackenband »manchmal« auf EGGERS (1965) gibt zwei datierte Beobachtungen, möglicherweise desselben Exemplares mit Nackenband, von der Elbe, sowie nach HAACK »oft« für den Wardersee an.

Nach eigenen Beobachtungen trifft die Größenangabe »oft« recht gut zu. Der Anteil diesjähriger Zwergmöwen mit Nackenband nimmt von einem hohen Anteil im August (100% von 8 Ex.) über 42% (31 Ex.) im September auf 6% (90 Ex.) im Oktober ab, d. h. mit der Mauser ins erste Winterkleid geht das Nackenband verloren.

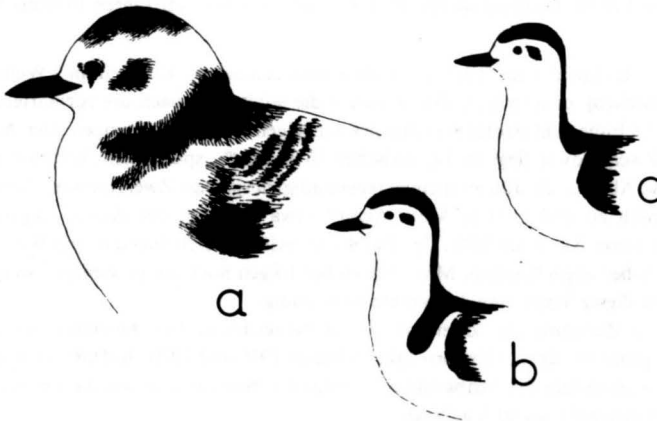


Abb. 10: Färbung diesjähriger Zwergmöwen nach eigenen Beobachtungen.

a. ein nach einer Fotografie gezeichnetes Exemplar mit Nackenband (Aufnahme Anf. August 1968); b. und c. zeigen schematisch Jungvogelvarianten, die im Berichtsgebiet anzutreffen sind (nach Feldskizzen, b. nach diversen Beobachtungen zwischen Juli und Anfang Oktober, c. nach Beobachtungen in den Monaten August und September)

Beobachtungen zum Nahrungserwerb

Nach meinen Beobachtungen werden ausschließlich Klein(st)objekte wie folgt (Reihenfolge nach Häufigkeit) aufgenommen.

1. Abpicken der Nahrungsteilchen während des Schwimmens von der Wasseroberfläche. Hierbei wurde zeitweise »Wassertreterdrehen« beobachtet. Dieses Verfahren wurde auch gemeinschaftlich durchgeführt, d. h. eine Gruppe bis maximal 30 Zwergmöwen schwamm dabei ungeordnet, jedoch auf relativ engem Raum, herum.
2. Abpicken von der Wasseroberfläche im Flug nach Art der Trauerseeschwalbe, zeitweise mit einigen »Schritten« auf dem Wasser.
3. Vom Suchflug aus wird ein Nahrungsteilchen ausfindig gemacht, dann stürzt sich das Exemplar aufs Wasser hinunter, landet und nimmt dann erst im Schwimmen den Nahrungsbrocken auf. Diese Methode wurde besonders bei stürmischem und regnerischem Wetter beobachtet, wobei Jungvögel überwogen.
4. Fang größerer Insekten im Flug in Wassernähe oder auch in größeren Höhen über Land (zusammen mit Lachmöwen und Staren).
5. »Wassertreten« im seichten Wasser, wie es auch von anderen Möwenvögeln her bekannt ist.

Zusammenfassung

Der Durchzug der Zwergmöwe (*Larus minutus* P.) im Lübecker Raum wird dargestellt. Das Berichtsgebiet ist der Traveunterlauf zwischen Lübeck und der Ostsee.

Es wurden 519 Beobachtungen von 9719 Zwergmöwen aus den Jahren 1956 bis 1978 ausgewertet.

In die Zeit des Heimzuges fallen nur wenige Beobachtungen. Es ist ein in 2 Wellen ablaufender Durchzug zu erkennen. Zuerst ziehen die adulten, danach die vorjährigen Zwergmöwen. Ab Ende Juni erfolgt ein schnelles Ansteigen der Beobachtungen. Der Anteil vorjähriger Zwergmöwen liegt im Juli zwischen 16 und 21%, später recht konstant bei etwas über 10%. Ab etwa 26. Juli erscheinen regelmäßig diesjährige Zwergmöwen. Deren Anteil nimmt rasch zu und erreicht Mitte August etwa 50%. In der darauf folgenden Zeit schwankt dieser Anteil um 30%. Der Durchzug verläuft anscheinend in drei Wellen und ist Mitte Oktober abgeschlossen. Mitte November folgen noch einige wenige Zwergmöwen, danach ist dieser Vogel eine Ausnahmerecheinung.

Es ist eine Zunahme der Zwergmöwen zu verzeichnen. Die Zunahme der mittleren Schwarmgröße beträgt 1,1 Ex. pro Jahr zwischen 1956 und 1976. Auffallend ist eine 5 bis 6 jährige Periodizität der beobachteten Zwergmöwenmengen, in den Jahren der Minima sind die Werte auf etwa 40% gefallen.

Die postnuptiale Mauser des Kopfgefieders der Altvögel wird dargestellt sowie das Auftreten von diesjährigen Zwergmöwen mit Nackenband behandelt.

Verschiedene Arten des Nahrungserwerbs werden beschrieben.

Schrifttum:

- BERGMAN, G. (1971): Spätherbstzug der Zwergmöwe *Larus minutus* auf dem Finnischen Meerbusen. *Ornis Fennica* 48:132 - 133.
- BERNDT, R. K. und G. BUSCHKE (1975): Ornithologischer Jahresbericht der OAG für 1973. *Corax* 5, Beiheft II: 101.
- dies. (1977): Ornithologischer Jahresbericht der OAG für 1975. *Corax* 6: 30.
- BRUUN, B. (1968): Migration of the Little Gull (*Larus minutus*) in the North Atlantic Region. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 62: 126 - 136.
- BUSCHKE, G. und R. K. BERNDT (1974): Ornithologischer Jahresbericht der OAG für 1972. *Corax* 5, Beiheft I:29.
- dies. (1975): Ornithologischer Jahresbericht der OAG für 1974. *Corax* 5, Beiheft II: 147 - 150.
- DEMENTJEV, G. P. und N. A. GLADKOW (1969): *Birds of the Soviet Union*. Jerusalem.
- DRENCKHAHN, D. (1972): Die Bedeutung des Selenter Sees als Rast- und Mauserplatz für Wasservögel. MS.
- EGGERS, J. (1965): Zum Vorkommen der Zwergmöwe *Larus minutus* P. in Schleswig-Holstein und im Niederelbe-Gebiet. *Corax* 1: 88 - 111.
- FRIELING, F. und R. STEINBACH (1975): Der Durchzug der Zwergmöwe (*Larus minutus* PALL.) am Windschleubaer Speicherbecken. *Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. »Mauritianum« Altenburg* 9: 17 - 26.
- GLOE, P. (1973): Zum Vorkommen der Zwergmöwe (*Larus minutus*) im Bereich der Melderfer Bucht. *Orn. Mitt.* 25: 221 - 222.
- HAGEMANN, P. (1963): Die Vogelwelt des Priwalls. *Berichte des Vereins Natur und Heimat und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck* 5: 38.
- HAGEN, W. (1913): Die Vögel des Freistaates und Fürstentums Lübeck. Junk, Berlin.
- JÖRGENSEN, J. (1965): Zwergmöwen an der Schlei-Leitlinie. *Corax* 1:111 - 113.
- KNÖTZSCH, G. (1964): Zum Durchzug der Zwergmöwe, *Larus minutus*, in der Schweiz, in Süddeutschland und in Österreich. *Orn. Beob.* 61: 34 - 42.
- ders. (1970): Zwergmöwe in JAKOBY, H. G. KNÖTZSCH u. S. SCHUSTER: *Die Vögel des Bodenseegebietes*. *Orn. Beob.*, Beiheft zu Bd. 67.
- LAMBERT, K. (1977): Zwergmöwe in G. KLAFS u. J. STÜBS: *Die Vogelwelt Mecklenburgs*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- LOOFT, V. (1971) Zug und Rast von Laro-Limicolen an der Schlei bei Schleswig. *Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst.* 41: 43 - 72.
- NIETHAMMER, G. (1942): *Handbuch der deutschen Vogelkunde*. Leipzig.
- ORBAHN, D. (1963): Zwergmöwe, *Larus minutus*, auf dem Priwall bei Travemünde in den Jahren 1956 - 1963, MS.
- ders. (1969): Die Vögel in und um Lübeck. *Berichte des Vereins Natur und Heimat und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck*. 10: 36.
- REICHHOLF, J. (1974): Phänologie und Ökologie des Durchzuges der Zwergmöwe *Larus minutus* am Unteren Inn. *Anz. orn. Ges. Bayern* 13: 56 - 70.
- SCHLENKER, R. (1969): Jahresbericht aus der Region Ost der OAG für 1968. *Corax* 3, Beiheft I: 29 - 39.
- STRESEMANN, E. und V. STRESEMANN (1966): *Die Mauser der Vögel*. J. Orn. 107, Sonderheft.

-
- TISCHLER, F. (1941): Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete.
Ost-Europa Verlag, Königsberg und Berlin.
- WITHERBY, H. F., F.C.R. JOURDAIN, N. F. TICEHURST und B.W. TUCKER
(1944): The Handbook of British Birds. Witherby, London.

Rainer SCHÜTT
Rostocker Str. 12
1000 Berlin 21