

Verbreitung, Bestand und Jahresdynamik der Mantelmöwe *Larus marinus* in der Deutschen Bucht, Nordsee

S. Garthe

GARTHE, S. (2003): Verbreitung, Bestand und Jahresdynamik der Mantelmöwe *Larus marinus* in der Deutschen Bucht, Nordsee. Corax 19, Sonderheft 2: 43-50.

Die Mantelmöwe zeigt zu allen Jahreszeiten eine verhältnismäßig gleichförmige Verteilung über die Deutsche Bucht. Eine deutliche Bevorzugung einzelner Bereiche innerhalb der Deutschen Bucht ist dabei nicht klar erkennbar. Zur Brutzeit ist die Mantelmöwe in durchgehend niedrigen Dichten anzutreffen (Minimum Mai und Juni), mittlere bis hohe Dichten werden vor allem während des Wegzuges und im Winter festgestellt (Maximum November). Folgende Bestandsgrößen werden taxiert: Brutzeit: 2.700, Wegzug: 13.000, Winter: 16.700 und Heimzug: 3.000 Individuen. Mit einem Anteil von 3,5 % an der biogeographischen Population gehört die Deutsche Bucht zum Hauptüberwinterungsgebiet der Mantelmöwe.

Der Anteil adulter Tiere ist im Winterhalbjahr bei weitem am höchsten und erreicht sein Maximum im November mit 89,1 %, während er während der Brutzeit den niedrigsten Wert erreicht (Juni: 6,9 %). Die ersten diesjährigen Tiere werden im Juli angetroffen. Der Anteil der einjährigen Tiere steigt zum Frühjahr hin deutlich an und erreicht im März (55,3 %) und Juni (54,6 %) die höchsten Werte.

Mantelmöwen sind vielfach mit Fischkuttern assoziiert (zwischen 4 % aller Individuen während des Heimzuges und 40 % im Winter). Die Verteilungsmuster der Art zeigen statistisch abgesicherte Zusammenhänge mit denen der Fischkutter. Aus diesen Angaben sowie Nahrungsanalysen aus der Literatur wird erkennbar, dass Fischereiaktivitäten für die Mantelmöwe in der Deutschen Bucht offensichtlich eine zentrale Rolle spielen.

Stefan Garthe, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), Universität Kiel, Hafentörn, D-25761 Büsum, E-mail: garthe@ftz-west.uni-kiel.de

1. Einleitung

Mantelmöwen *Larus marinus* werden in Europa als typische Küstenvögel betrachtet, die regelmäßig, wenn auch nicht in hoher Dichte, entlang der Küsten brüten und dort auch außerhalb der Brutzeit regelmäßig vorkommen (z.B. VAUK & PRÜTER 1987, HAGEMEIJER & BLAIR 1997). An der deutschen Nordseeküste brütet die Mantelmöwe erst seit wenigen Jahren und in geringen Beständen (GARTHE et al. 2000), zuletzt wurden 19 Paare 1998 bzw. 12 Paare 1999 ermittelt (SÜDBECK & HÄLTERLEIN 2001). Sie ist ganzjährig an der Wattenmeerküste der südöstlichen Nordsee anzutreffen, wobei die Bestände während der Brutzeit niedrig sind und im Herbst kulminieren. Für die Küste und die Inseln zwischen Esbjerg (Dänemark) und Den Helder (Niederlande) schätzten MELTOFTE et al. (1994) die Bestände auf 1.700 Individuen im Sommer und 15.400 Individuen im Herbst.

Weit weniger bekannt ist hingegen die Tatsache, dass viele Mantelmöwen, vor allem im Winter, ei-

ne pelagische Lebensweise entfalten, sich also als Seevögel auch weitab der Küste in nennenswerter Anzahl aufhalten (vgl. auch KUSCHERT & WITT 1985 a). Dies gilt besonders für die Nordsee, wo die Art dann fast flächendeckend verbreitet ist, wenn auch meist nur in geringer bis mittlerer Dichte (CAMPHUYSEN et al. 1995, STONE et al. 1995).

Ziel dieses Artikels ist es, die Verteilungsmuster der Mantelmöwe in der Deutschen Bucht aufzuzeigen, die saisonalen Änderungen in der Häufigkeit und in der Altersstruktur zu quantifizieren und die Nutzung von Fischereiabfällen zu beschreiben.

2. Material und Methoden

Die Erfassungen von Mantelmöwen auf See erfolgten von Schiffen aus nach der international standardisierten Seabirds at Sea-Methode (TASKEK et al. 1984, GARTHE et al. 2002). Vom Peildeck (= Dach) bzw. von der Nock (= „Balkon“ seitlich der Brücke) aus wurden von ein bis drei Beob-

achten auf einem 300 m breiten Transekt parallel zur Kiellinie an einer oder beiden Seiten des Schiffes alle fliegenden und schwimmenden Individuen erfasst. Synchron dazu wurden für jedes Zählintervall (Standard: 10 min; Spezialfahrten: 1 min) Angaben zur geographischen Position und zu den Beobachtungsbedingungen erhoben, so dass allen Beobachtungen Ortsangaben zuzuordnen sind. Die Suche nach den Vögeln erfolgt in der Regel mit dem bloßen Auge. Mit dem Fernglas wurden Art- und Altersbestimmung durchgeführt bzw. überprüft. Für Dichte-Berechnungen (Individuen pro km²) muss zwischen Vögeln im Transekt und außerhalb des Transektes unterschieden werden. Im Transekt waren alle schwimmenden Vögel in 0-300 m Entfernung vom Schiff sowie alle fliegenden Vögel, die sich zu jeder vollen Minute (per Konvention) in dieser Entfernung befanden. Alle außerhalb der 300 m-Linie schwimmenden Vögel sowie nicht zur vollen Minute innerhalb des 300 m-Transektes fliegenden Vögel befinden sich außerhalb des Transektes. Diese Korrektur bei fliegenden Vögeln verhindert, dass häufig und besonders schnell fliegende Vögel mengenmäßig überschätzt oder mehrfach gezählt werden.

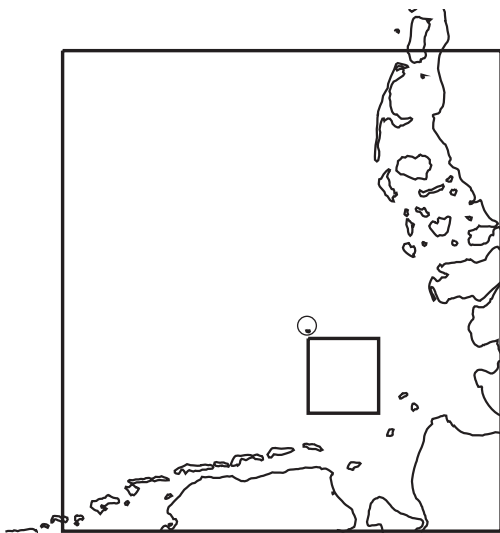


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet Deutsche Bucht mit Helgoland (kleiner Kreis), dem Gebiet für die Bestandsberechnung (große Box) und dem Gebiet für die Jahresphänologie (kleine Box)

Fig. 1: The study area, German Bight, with Helgoland (small circle), the area used for the population estimates (large box) and the area used for assessing the phenology (small box)

Die Dichte schwimmender Mantelmöwen wurde nachträglich korrigiert, da etwas weiter vom Schiff entfernte Individuen nicht mehr vollständig gesehen wurden. Dazu wurden die Dichtewerte schwimmender Tiere in Anlehnung an GARTHE (1997) mit dem Korrekturfaktor von 1,5 multipliziert.

Grundlage dieses Kapitels ist die deutsche Sea-birds at Sea-Datenbank Version 3.01 (Stand: Mai 2002), die beim FTZ Büsum (Universität Kiel) betrieben wird und auch Daten des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, des Instituts für Meereskunde an der Universität Kiel und des Zoologischen Instituts und Zoologischen Museums der Universität Hamburg beinhaltet. Als Bezugszeitraum für die Verbreitungskarten und die Bestandsberechnung wurden die Jahre 1990-2001 verwendet. Die Karten basieren auf Rastern, die Kantengrößen von 6' (Breite) und 10' (Länge) haben und damit eine Flächengröße von ca. 120 km² aufweisen. Für jedes Raster wird eine Dichte dargestellt, die der Summe aller im Transekt nachgewiesenen Individuen entspricht, dividiert durch die Summe der kartierten Fläche.

Für jede der vier Jahreszeiten wurde eine ungefähre Bestandsgröße abgeschätzt. Dazu wurden innerhalb einer Box (große Box: Abb. 1), die die ungefähre Ausdehnung der (inneren) Deutschen Bucht darstellt, die Summe aller im Transekt erfassten Individuen summiert und durch die Summe der kartierten Fläche dividiert. Dies erschien sinnvoll, da die Verteilungsmuster in der Deutschen Bucht keine klaren Gradienten erkennen ließen.

Um die Jahresdynamik des Vorkommens auf See eingehender zu untersuchen und dabei den unterschiedlichen Kartieraufwand in verschiedenen Gebieten in verschiedenen Jahreszeiten zu berücksichtigen, wurde ein sehr intensiv untersuchtes Areal südöstlich der Insel Helgoland ausgewählt (vgl. MITSCHKE et al. 2001). Für dieses Gebiet (kleine Box: Abb. 1) wurde dann für jeden Tag auf See von 1990 bis 2001, für den mindestens 5 km² Fläche innerhalb der Box kartiert wurden, ein Mantelmöwen-Dichtewert berechnet. Insgesamt war dieses der Fall an 227 Tagen, die Stichprobengröße pro Monat lag zwischen 5 Tagen (Dezember) und 27 Tagen (August). Aufgrund der Werteverteilung wurden die Dichten pro Tag zunächst logarithmiert, um annähernd eine Normalverteilung der Werte zu erreichen. Aus diesen Werten wurde dann der Mittelwert berechnet.

Dieser Mittelwert wurde anschließend zurück-transformiert, so dass echte Dichtewerte dargestellt werden können.

83 % (3.667 von 4.430 Individuen) aller Mantelmöwen im Transekt wurden altersmäßig bestimmt. Die Alterszuordnung erfolgte auf Kalenderjahr-Basis („immat 1“ = 1. Kalenderjahr usw.) und basiert auf den in GRANT (1986) beschriebenen Mustern. In 26 % aller Fälle (371 von 1.414 Individuen) konnten die „immatur“-Kleider nicht weiter in Kalenderjahre aufgeschlüsselt werden. Diese Fälle wurden dann entsprechend der genauen Altersbestimmungen aus dem übrigen Datensatz hochgerechnet.

Da bei den Schiffserfassungen fremde Schiffe, also auch Fischereifahrzeuge, nicht gezielt aufgesucht oder vermieden werden (mit Ausnahme von Kollisionsvermeidungs-Manövern) und da die Streckenplanung unabhängig von Fischkuttern vorher festgelegt erfolgte, lässt sich aus den Zählungen auch ein Prozentsatz der Individuen berechnen, die mit Fischkuttern assoziiert sind. Solche Tiere wurden als Schiffsfolger bezeichnet, wenn sie erkennbar den Fischkuttern folgten, was in Entfernungen von bis zu 3 km hinter jenen Schiffen der Fall sein konnte.

Während einer Schiffsreise mit dem FS „Heincke“ vom 25.10.-2.11.1993 wurden neben Vögeln und diversen hydrographischen Parametern auch Fischkutter auf See kartiert. Die Anwesenheit aller Fischereifahrzeuge innerhalb eines Radius von 3 km um das eigene Schiff wurde mittels Radar bestimmt und notiert. Dazu wurde die Reise anhand des Messnetzes in 171 Zählabschnitte von 2,0 - 8,2 km unterteilt. Da die Mantelmöwen-Dichten der einzelnen Zählabschnitte räumlich autokorreliert waren, wurde nur jedes zweite Zählintervall verwendet (die Autokorrelation war dann nicht mehr gegeben).

3. Ergebnisse

Verbreitung und Bestand

Grundsätzlich zeigt die Mantelmöwe im Jahresverlauf eine verhältnismäßig gleichförmige Verteilung über die Deutsche Bucht (Abb. 2 bis 5). Kein Bereich der Deutschen Bucht weist dabei durchgehend auffallend hohe Dichten auf. Zur Brutzeit ist die Mantelmöwe in durchgehend niedrigen Dichten anzutreffen (Abb. 2). Mittlere bis hohe Dichten werden auf See vor allem während des Wegzuges (Abb. 3) und im Winter (Abb. 4) festgestellt, wobei die höchsten Werte

meist in Entfernungen von 40-60 km vor der Küste registriert werden.

Die Bestandsgrößen werden für die vier Jahreszeiten wie folgt abgeschätzt (ermittelt als Summe aller im Transekt erfassten Individuen, dividiert durch die Summe der kartierten Fläche und multipliziert mit der Fläche der (inneren) Deutschen Bucht; vgl. Material und Methoden):

Brutzeit (Mai-Juli):	2.700 Individuen
Wegzug (August-Oktober):	13.000 Individuen
Winter (November-Februar):	16.700 Individuen
Heimzug (März-April):	3.000 Individuen

Jahresdynamik und Altersverteilung

Die Mantelmöwe ist in der Deutschen Bucht, hier dargestellt am Beispiel eines intensiv untersuchten Bereiches der inneren Deutschen Bucht (Abb. 1), am häufigsten während des Winterhalbjahres. Die mittleren Dichten sind während der Brutzeit im Mai und Juni am niedrigsten und steigen ab August deutlich an (Abb. 6). Der Vorkommenshöhepunkt stammt aus dem November, bereits ab Dezember fallen die Dichten dann kontinuierlich bis hin zur Brutzeit.

Auch die relative Altersverteilung zeigt ein klares jahreszeitliches Muster. Der Anteil adulter Tiere ist im Winterhalbjahr bei weitem am höchsten und erreicht sein Maximum im November mit 89,1 % (Abb. 7), während er in der Brutzeit den niedrigsten Wert erreicht (Juni: 6,9 %). Die ersten diesjährigen Vögel (immat 1) werden im Juli angetroffen. Der Anteil der einjährigen Individuen steigt zum Frühjahr hin deutlich an (dann: immat 2) und erreicht im März (55,3 %) und Juni (54,6 %) die höchsten Werte. Ein ähnliches Muster lässt sich auch für die höheren Altersklassen der unausgefärbten Mantelmöwen nachweisen (Abb. 7).

Fischerei

Im Winter ist mit 40 % ein großer Anteil aller im Transekt erfassten Mantelmöwen mit Fischkuttern assoziiert (Tab. 1). Damit setzt sich diese Jahreszeit gleichzeitig klar von der Brutzeit und vom Wegzug sowie noch deutlicher vom Heimzug ab, in dessen Verlauf sogar nur 4 % aller Mantelmöwen mit Fischkuttern assoziiert sind.

Die meisten Mantelmöwen wurden während einer Schiffsreise im Herbst 1993 meist in der Nähe von Fischkuttern angetroffen (Abb. 8). Die Dichte der Art war in Zählabschnitten mit Fischkuttern innerhalb eines Radius von 3 km um das ei-

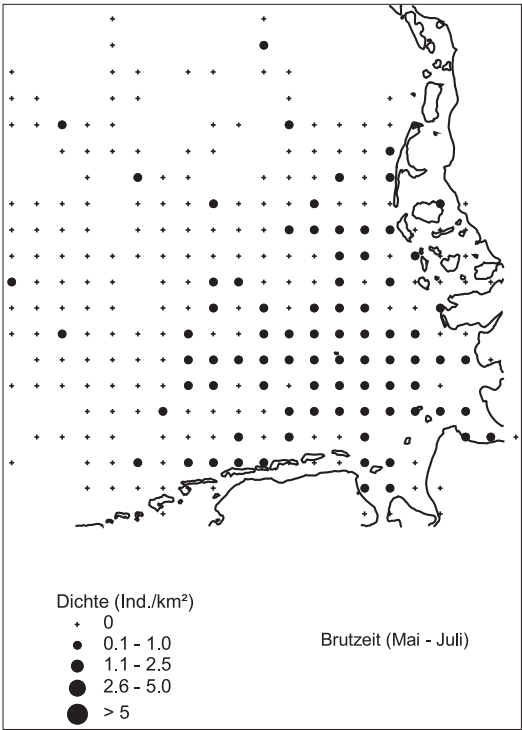


Abb. 2: Dichteverteilung der Mantelmöwe in der Deutschen Bucht während der Brutzeit (Mai bis Juli) von 1990-2001

Fig. 2: Density distribution of Great Black-backed Gulls in the German Bight during the breeding period (May to July) from 1990 to 2001

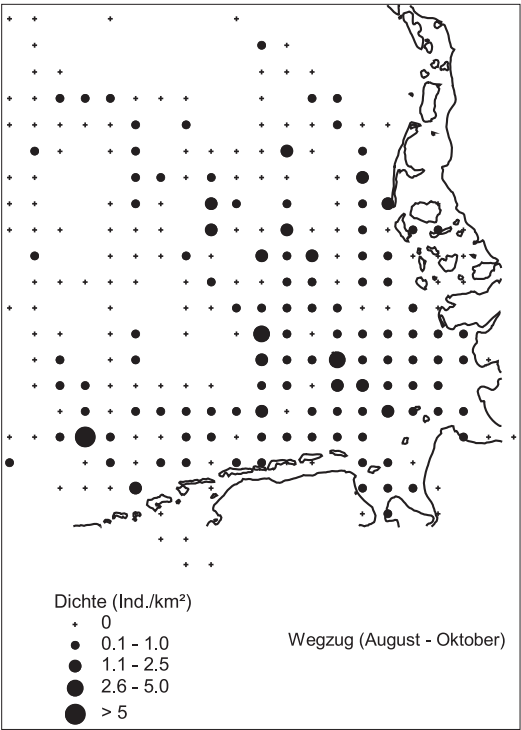


Abb. 3: Dichteverteilung der Mantelmöwe in der Deutschen Bucht während des Wegzuges (August bis Oktober) von 1990-2001

Fig. 3: Density distribution of Great Black-backed Gulls in the German Bight during autumn migration (August to October) from 1990 to 2001

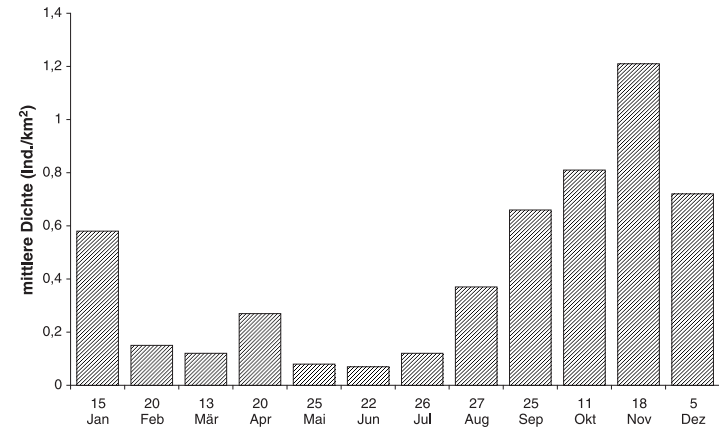


Abb. 6: Mittlere Dichte der Mantelmöwe in der Deutschen Bucht nahe Helgoland (kleine Box in Abb. 1) im Jahresverlauf. Die Anzahl über den Monatskürzeln gibt die Stichprobe (Tage) an. Zur Ermittlung der Dichtewerte s. „Material und Methoden“.

Fig. 6: Mean density of Great Black-backed Gulls in the German Bight near Helgoland (small box in Fig. 1) over the year. The figures above the months' abbreviations indicate the sample size (days). For assessments of density values see „Material and Methods“.

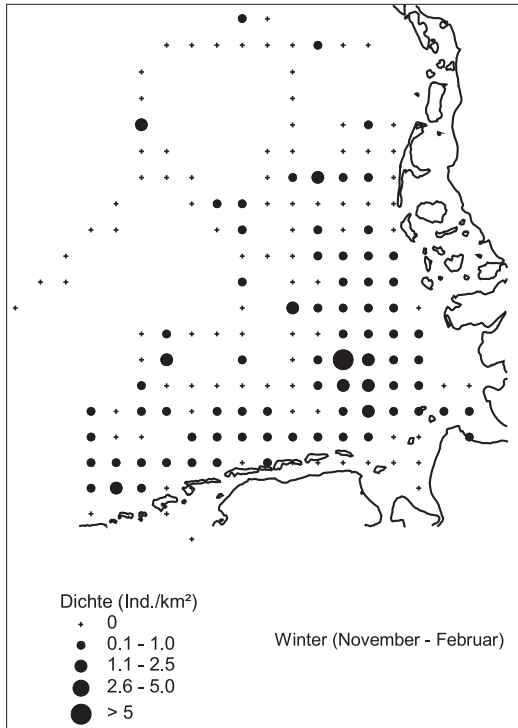


Abb. 4: Dichteverteilung der Mantelmöwe in der Deutschen Bucht während des Winters (November bis Februar) von 1990-2001

Fig. 4: Density distribution of Great Black-backed Gulls in the German Bight during winter (November to February) from 1990 to 2001

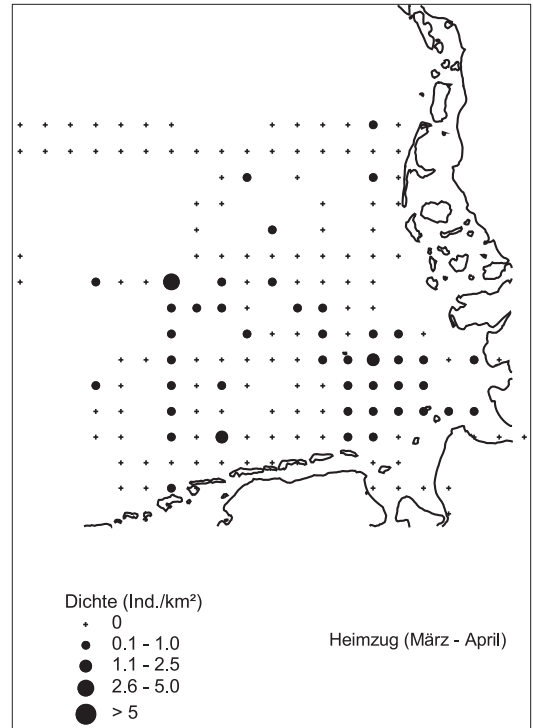
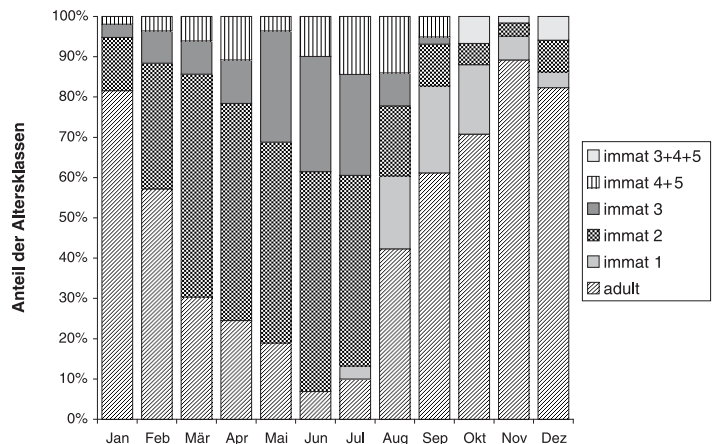


Abb. 5: Dichteverteilung der Mantelmöwe in der Deutschen Bucht während des Heimzuges (März bis April) von 1990-2001

Fig. 5: Density distribution of Great Black-backed Gulls in the German Bight during spring migration (March to April) from 1990 to 2001

Abb. 7: Relative Anteile der verschiedenen Altersstufen der Mantelmöwe in der Deutschen Bucht. Zu Details s. Text.

Fig. 7: Proportions of the different age classes of Great Black-backed Gulls. For details see text.



gene Schiff signifikant höher als in solchen ohne Fischkutter ($Z = -2,44$, $n = 268$, $p = 0,015$; Mann-Whitney-U-Test).

4. Diskussion

Die Deutsche Bucht gehört zum Hauptüberwinterungsgebiet der europäischen Mantelmöwen, wie aus den überregionalen Verbreitungsatlanten klar ersichtlich ist (STONE et al. 1995 u.a.). Der für

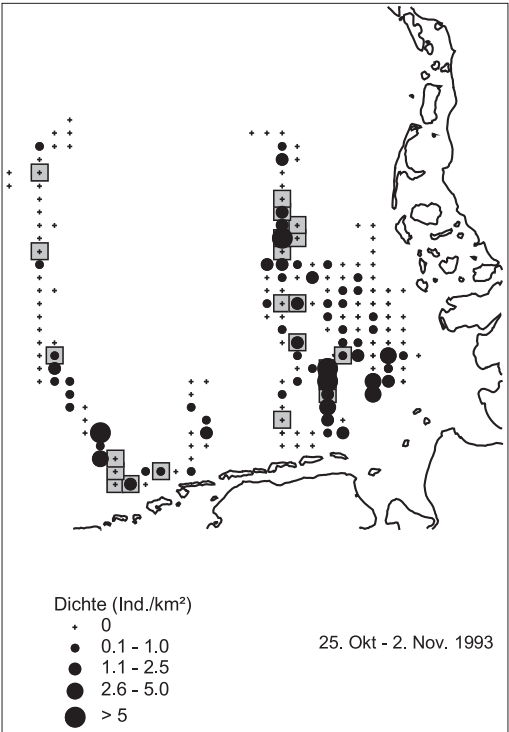


Abb. 8: Dichteverteilung der Mantelmöwe und Anwesenheit von Fischereifahrzeugen (blaues Quadrat) in der Deutschen Bucht vom 25. Okt. - 2. Nov. 1993. Zu Details s. Text.

Fig. 8: Density distribution of Great Black-backed Gulls and presence of fishing vessels (blue squares) in the German Bight from 25 Oct to 2 Nov 1993. For details see text.

die Deutsche Bucht kalkulierte Winterbestand von 16.700 Individuen entspricht immerhin 3,5 % der auf 480.000 Vögel bezifferten biogeographischen Population (ROSE & SCOTT 1997). Eine deutliche Bevorzugung einzelner Bereiche innerhalb der Deutschen Bucht ist nicht klar erkennbar.

Die Phänologie der Mantelmöwen in der Deutschen Bucht (auf See) zeigt zwar ein grundlegend ähnliches Muster wie in anderen, angrenzenden Gebieten, allerdings gibt es durchaus zeitliche Abweichungen. An der schleswig-holsteinischen Wattenmeerküste ist der Vorkommensgipfel bereits im Spätsommer/Frühherbst festzustellen (BUSCHE 1980, POOT et al. 1996), während er im niedersächsischen Küstenbereich weniger akzentuiert zwischen September und Dezember liegt (POOT et al. 1996). In der Deutschen Bucht liegt der Höhepunkt im November (Abb. 6). KUSCHERT & WITT (1985 b) ermittelten den Dezember als den Monat mit den höchsten Rastbeständen auf Helgoland. In den niederländischen Nordsee-Bereichen waren die Bestände im Dezember-Januar deutlich höher als im Oktober-November (CAMPHUYSEN & LEOPOLD 1994).

Aus allen Daten wird jedoch deutlich, dass die Mantelmöwe bereits frühzeitig im Winterhalbjahr wieder die Überwinterungsgebiete in der südlichen Nordsee verlässt.

Dies zeigt sich ebenfalls bei der relativen Altersverteilung, die einen starken Rückgang der adulten Tiere nach dem Januar zeigt (Abb. 7). Die zeitliche Abfolge im Jahresrhythmus deckt sich relativ gut mit den Beobachtungen aus der niederländischen Nordsee. Allerdings liegen dort die Anteile adulter Tiere im Herbst/Winter etwas niedriger als in der Deutschen Bucht und dafür im Sommerhalbjahr etwas höher (CAMPHUYSEN & LEOPOLD 1994). Auf Helgoland scheinen die Anteile unausgefärbter Mantelmöwen im Winterhalbjahr deutlich höher zu sein als in den angrenzenden Seegebieten (KUSCHERT & WITT 1985 b),

Tab. 1: Relativer Anteil von Mantelmöwen, die während der Schiffsfahrten in der Deutschen Bucht im Transekt erfasst wurden und dabei gleichzeitig mit Fischereifahrzeugen assoziiert waren (= Schiffsfolger).

Table 1: Proportion of Great Black-backed Gulls which were recorded in transect during ship transects and which were associated with fishing vessels (= ship-followers).

	Tag e auf See	Mantelmöwen im Transekt	Anteil von Schiffsfolgern
Brutzeit (Mai-Juli)	187	563	9 %
Wegzug (August-Oktober)	111	1692	11 %
Winter (November-Februar)	102	2099	40 %
Heimzug (März-April)	59	185	4 %

was auf eine besondere Bedeutung Helgolands als Rastplatz vor allem für nichtbrütende Individuen hinweisen könnte. Auf einen weitergehenden Vergleich der Häufigkeit der einzelnen Altersstufen bis zur Gefiederausfärbung (Abb. 7) muss verzichtet werden, da entsprechende Daten noch aus keinem anderen Untersuchungsgebiet vorliegen.

Fischereiaktivitäten spielen für die Mantelmöwe in der Deutschen Bucht offensichtlich eine zentrale Rolle. Die Verteilungsmuster der Art ähneln nicht nur denen von Fischkuttern (Abb. 8), sondern zeigen statistisch gesicherte Zusammenhänge. Sowohl im Sommer als auch im Winter hatte die Fischkutterdichte einen signifikanten, positiven Effekt auf die Mantelmöwen-Dichte (s. oben; GARTHE 1997 und 1999). Der relative Anteil an Schiffsfolgern bei den auf See erfassten Mantelmöwen (Tab. 1) ist hoch und erreicht zumindest im Winterhalbjahr ähnliche oder sogar höhere Werte als die anderer Möwen im Jahresverlauf (vgl. KUBETZKI 2002). HÜPPOP & WURM (2000) zeigen zudem deutliche Zusammenhänge zwischen den Rastbeständen von Mantelmöwen und Fischereiaktivitäten auf Helgoland auf; bei verringerter oder ausbleibender Fischerei im Umfeld der Insel reduzierten sich die Bestände um bis zu 80 %. Auch der Anteil von Fischereiabfällen in der Nahrung der Mantelmöwe weist eindeutig in die gleiche Richtung. Während der Jahre 1971 und 1972 machten Fische den Hauptteil der Nahrung aus, wobei Gadiden dominierten, die aus dem ungenutzten Beifang (Discard) der Schleppnetzfisherei gestammt haben müssen (KOCK 1974). Umfangreiche Nahrungsanalysen Mitte der 1980er Jahre im Winterhalbjahr ergaben ein ähnliches Bild (PRÜTER 1988): Fische kamen in 83 % der untersuchten Mägen vor, weit dahinter folgten Krebse (16 %) und Muscheln (7 %). Interessanterweise stieg der Anteil der von Mantelmöwen freilebend erbeuteten Fische zum Frühjahr hin deutlich an; Aale (*Anguilla anguilla*), Sandaale (*Ammodytidae*) und Steinpicker (*Agonus cataphractus*) erreichten jeweils ähnliche Häufigkeiten in den Mantelmöwen-Mägen wie Gadiden (PRÜTER 1988). Phasenweise ausbleibende Fischereiaktivität führte auf Helgoland Ende der 1990er Jahre auch zu einer spontanen Umstellung der Nahrung derjenigen Mantelmöwen, die die Insel nicht verließen (HÜPPOP & WURM 2000, vgl. oben); freilebend erbeutete Wirbellose und Fische sowie Landnahrung und Müll bildeten dann den Hauptteil der Nahrung der

Tiere auf Helgoland (HÜPPOP & WURM 2000). Dieses Nahrungsspektrum entspricht insgesamt zu großen Teilen dem der Art aus der Brutzeit, in der Fische (sowohl freilebende als auch Discard-Fische) und Seevögel(küken), aber auch marine Invertebraten in der Gezeitenzone (Krebse, Muscheln) den Hauptteil der Nahrung ausmachen (GÖTMARK 1984).

5. Danksagung

Viele, oftmals ehrenamtliche Zähler und die kostenlose Mitfahrt auf verschiedensten Schiffen ermöglichten die Durchführung der Erfassungen auf See. Finanziell unterstützt wurden die Zählungen durch private und staatliche Förderungen der folgenden Institutionen: Freunde und Förderer der Inselstation der Vogelwarte Helgoland e.V., Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Bundesamt für Naturschutz, Umweltbundesamt, Europäische Kommission. S. BRÄGER und T. KRÜGER gaben wertvolle Hinweise zur Verbesserung des Manuskriptes.

6. Summary: Distribution, population size and seasonal dynamics of Great Black-backed Gulls (*Larus marinus*) in the German Bight, North Sea

Great Black-backed Gulls exhibit a relatively uniform distribution in the German Bight throughout the year. A clear preference for certain areas is not visible. During the breeding season, they are found in consistently low densities (minimum in May and June) whereas moderate to high densities occur mainly during autumn migration and in winter (maximum in November). Population size are estimated as follows: breeding period: 2,700, autumn migration: 13,000, winter: 16,700 and spring migration: 3,000 individuals. The German Bight holds 3.5 % of the biogeographical population of the Great Black-backed Gull and is thus part of the main wintering area of this species. The proportion of adult birds is by far highest in winter and reaches a maximum in November with 89.1 % whereas it is lowest during the breeding period (June: 6.9 %). The first juveniles are seen in July. The proportion of one-year old birds increases towards spring and reaches its highest values in March (55.3 %) and June (54.6 %). Great Black-backed Gulls are often associated with fishing boats (between 4 % of all individuals during spring migration and 40 % in winter). The distribution patterns of the gulls exhibit statistically proved relationships to those of fishing

trawlers. From these findings as well as from dietary analyses taken from the literature it becomes apparent that fishing activities obviously play a central role for Great Black-backed Gulls in the German Bight.

7. Schrifttum

- BUSCHE, G. (1980): Vogelbestände des Wattenmeeres von Schleswig-Holstein. Kilda-Verlag, Greven.
- CAMPHUYSEN, C.J., B. CALVO, J. DURINCK, K. ENSOR, A. FOLLESTAD, R.W. FURNESS, S. GARTHE, G. LEAPER, H. SKOV, M.L. TASKER & C.J.N. WINTER (1995): Consumption of discards by seabirds in the North Sea. Final report EC DG XIV research contract BIOECO/93/10. NIOZ-Rep. 1995-5, Netherlands Institute for Sea Research, Texel.
- CAMPHUYSEN, C.J. & M.F. LEOPOLD (1994): Atlas of seabirds in the southern North Sea. IBN Res. Rep. 94/6 and NIOZ-Rep. 1994-8, Institute for Forestry and Nature Research, Wageningen, and Netherlands Institute for Sea Research, Texel.
- GARTHE, S. (1997): Influence of hydrography, fishing activity and colony location on summer seabird distribution in the south-eastern North Sea. ICES J. Mar. Sci. 54: 566-577.
- GARTHE, S. (1999): The influence of fishing activities on the distribution and feeding ecology of seabirds at sea. In: Adams, N.J. & R.H. Slotow (Hrsg.): Proc. 22 Int. Ornithol. Congr., Durban. BirdLife South Africa, Johannesburg. S. 706-716.
- GARTHE, S., B.-O. FLORE, B. HÄLTERLEIN, O. HÜPPOP, U. KUBETZKI & P. SÜDBECK (2000): Die Brutbestandsentwicklung der Möwen (Laridae) an der deutschen Nordseeküste in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Vogelwelt 121: 1-13.
- GARTHE, S., O. HÜPPOP & T. WEICHLER (2002): Anleitung zur Erfassung von Seevögeln auf See von Schiffen. Seevögel 23: 47-55.
- GÖTMARK, F. (1984): Food and foraging in five European Larus gulls in the breeding season: a comparative review. Ornis Fennica 61: 9-18.
- GRANT, P.J. (1986): Gulls. A guide to identification. 2. Aufl. Poyser, Calton.
- HAGEMEIJER, W.J.M. & M.J. BLAIR (Hrsg., 1997): The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. Poyser, London.
- HÜPPOP, O. & S. WURM (2000): Effects of winter fishery activities on resting numbers, food and body condition of large gulls Larus argentatus and L. marinus in the south-eastern North Sea. Mar. Ecol. Prog. Ser. 194: 241-247.
- KOCK, K.-H. (1974): Nahrungsökologische Untersuchungen an Mantelmöwen (Larus marinus) auf Helgoland. Helgoländer wiss. Meeresunters. 26: 88-95.
- KUBETZKI, U. (2002): Verbreitung, Bestandsentwicklung, Habitatnutzung und Ernährung der Sturmmöwe (Larus canus) in Norddeutschland: Ökologie einer anpassungsfähigen Vogelart im Übergangsbereich zwischen Land und Meer. Diss., Univ. Kiel.
- KUSCHERT, H. & H. WITT (1985 a): Zug- und Dispersionsverhalten der Brutpopulationen von Silber- und Mantelmöwe (Larus argentatus und Larus marinus) in Nord- und Mitteleuropa. Corax 11: 121-136.
- KUSCHERT, H. & H. WITT (1985 b): Ergebnisse der Mantel- und Silbermöwenzählungen (Larus marinus und L. argentatus) auf Helgoland 1971 bis 1979 – ein Beitrag zum Jahreszyklus dieser Arten in der Deutschen Bucht. Seevögel 6, Sonderband: 133-136.
- MELTOFTE, H., J. BLEW, J. FRIKKE, H.-U. RÖSNER & C.J. SMIT (1994): Numbers and distribution of waterbirds in the Wadden Sea. Results and evaluation of 36 simultaneous counts in the Dutch-German-Danish Wadden Sea 1980-1991. IWRB Publ. 34 & Wader Study Group Bull. 74, Spec. Issue: 1-192.
- MITSCHE, A., S. GARTHE & O. HÜPPOP (2001): Erfassung der Verbreitung, Häufigkeiten und Wanderungen von See- und Wassertvögeln in der deutschen Nordsee und Entwicklung eines Konzeptes zur Umsetzung internationaler Naturschutzziele. BfN-Skripten 34: 1-100.
- POOT, M., L.M. RASMUSSEN, M. VAN ROOMEN, H.-U. RÖSNER & P. SÜDBECK (1996): Migratory waterbirds in the Wadden Sea 1993/94. Wadden Sea Ecosyst. 5: 1-79.
- PRÜTER, J. (1988): Weitere Untersuchungen zur Ernährung von Mantel- (Larus marinus) und Silbermöwe (Larus argentatus) bei Helgoland im Winterhalbjahr. Seevögel 9, Sonderband: 79-91.
- ROSE, P.M. & D.A. SCOTT (1997): Waterfowl population estimates. Second edition. Wetlands Internat. Publ. 44, Wageningen.
- STONE, C.J., A. WEBB, C. BARTON, N. RATCLIFFE, T.C. REED, M.L. TASKER, C.J. CAMPHUYSEN & M.W. PIENKOWSKI (1995): An atlas of seabird distribution in north-west European waters. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- SÜDBECK, P. & B. HÄLTERLEIN (2001): Brutvogelbestände an der deutschen Nordseeküste 1998 und 1999: 12. und 13. Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft „Seevogelschutz“. Seevögel 22: 41-48.
- TASKER, M.L., P.H. JONES, T.J. DIXON & B.F. BLAKE (1984): Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. Auk 101: 567-577.
- VAUK, G. & J. PRÜTER (1987): Möwen. Arten, Bestände, Verbreitung, Probleme. Niederelbe-Verlag H. Huster, Otterndorf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [19_SH_2](#)

Autor(en)/Author(s): Garthe Stefan

Artikel/Article: [Verbreitung, Bestand und Jahresdynamik der Mantelmöwe Larus marinus in der Deutschen Bucht, Nordsee 43-50](#)