

Aus der Inselstation des Instituts für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland«

# Nahrungsökologische Untersuchungen an Mittelmeer-Silbermöwen (*Larus argentatus michahellis*)\*

Von Erika Vauk-Hentzelt und Gottfried Vauk

## 1. Einleitung

Große Kolonien dieser im gesamten Mittelmeerraum vorkommenden Silbermöwen-Rasse befinden sich unter anderem an den Küsten Sardinien, der Türkei und Spaniens (WITT 1982), aber auch im Inneren der Türkei (VAUK 1973).

Angeregt durch Berichte spanischer Ornithologen über die Zunahme der Silbermöwen an der nordspanischen Küste unternahmen wir im Juni 1982 eine Reise an die katalanische Küste, um neben parasitologischen Untersuchungen nach Gründen für diese Zunahme zu suchen, die wir in veränderten Nahrungsverhältnissen vermuteten. Zu diesem Thema liegen bisher nur wenige Arbeiten vor (BARCELLS 1964, WITT 1974).

Ohne Hilfe, Einweisung und ständige Unterstützung zahlreicher spanischer Kollegen, insbesondere durch José Cap de Villa Serra, vor Ort wäre es uns in der kurzen Zeit von vier Wochen nicht möglich gewesen, genügend Material zu sammeln. Allen spanischen Helfern danken wir noch einmal herzlich.

## 2. Untersuchungsort

Unser Ziel war die derzeit größte bekannte Kolonie der Mittelmeer-Silbermöwe vor der nordspanischen Küste auf der Inselgruppe Las Medas. Diese liegt 1 km vor dem Küstenort Estartit auf der Höhe Barcelonas an der Costa Brava (42° 02' 47" N/3° 13' 15" E) (Abb. 1).

Die Inselgruppe besteht aus sieben felsigen Einzelinseln, von denen die größte 15 ha groß ist und 76 m hoch aus dem Meer ragt. Alle Inseln sind unbewohnt, auf der größten steht als einziges festes Gebäude ein Leuchtturm, der nicht mehr in Betrieb ist. Daneben finden sich aus Felsbrocken aufgeschichtete, heute zerfallene Behausungen und Katakomben, die aus der Zeit des 2. Weltkrieges stammen. Während des Krieges war die Insel aus Gründen der Küstenverteidigung von spanischem Militär besetzt. Die Vegetation besteht auf dem Plateau der großen Insel Medas grossa vorwiegend aus Mittagsblumen (*Carpobrotus edulis*), die den felsigen Untergrund bedecken, an einigen Stellen wachsen Leimkraut (*Silene sedoides*) und Gartenkohl (*Brassica oleracea spec.*). Dazwischen stehen Agaven

(*Agave spec.*), Opuntien (*Opuntia spec.*) und einige andere Büsche und niedrige Gehölze. Süßwasser gibt es auf der Insel nicht.

Auf allen Inseln brüten Silbermöwen, der größte Teil der Kolonie befindet sich auf der Hauptinsel. Hier nisten die Vögel an allen nur möglichen Stellen in größter Enge. Dabei stehen die Nester ebenso auf dem Plateau wie auf den Gebäuderuinen und an den Abhängen. Die steilen Felswände sind allerdings unbesiedelt.

Obwohl wir große Möwenkolonien von der deutschen Nordseeküste (z. B. Langeoog) kannten, war diese Masse von Möwen auf engstem Raum einer steil wirkenden Felseninsel bei glühender Hitze überwältigend. Da wohl nur ziemlich selten Menschen während der Brutsaison die Insel betreten, waren die Vögel relativ vertraut. So ließ sich der Möwenbestand ziemlich gut vor der Untersuchung überblicken und schätzen (Tab. 1).

Tab. 1: Entwicklung des Brutbestandes der Mittelmeer-Silbermöwe (*Larus argentatus michahellis*) auf der nordspanischen Inselgruppe Las Medas

Jahr	Brutbestand (Paare)
1964	3000
1981	7500
1982	10000–12000

## 3. Material und Methode

Wir erhielten eine Ausnahmegenehmigung der Naturschutzbehörde der Pro-

vinz Girona, Silbermöwen zu wissenschaftlichen Zwecken zu sammeln.

Es konnten 78 Möwen während der Brutzeit gefangen werden. Nicht flügge Jungvögel wurden gegriffen, flügge Jungtiere mit großen Japannetzen (8 m Länge) und Altvögel mit Fischködern gefangen. Die Tiere wurden gleich nach dem Fang getötet und in einer der Kasematten oder im Schatten des Leuchtturms nach Art und Geschlecht bestimmt, vermessen, gewogen und auf Mißbildungen, Krankheiten und Pentastomiden (endoparasitisch lebende Würmer) untersucht. Die Mägen wurden in Alkohol gesammelt und der Inhalt der Mägen später auf Helgoland analysiert. In 30 Mägen von diesjährigen und 38 Mägen ausgewachsener Vögel fanden sich Nahrungsreste. 10 Mägen waren leer.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Nahrungszusammensetzung der diesjährigen Silbermöwen (Tab. 2)

Die Nahrung der diesjährigen Silbermöwen ist geprägt durch Abfälle, die aus dem Bereich des Menschen stammen. In 56,7% der untersuchten Mägen befand sich eine breite Palette von Müllteilen. Am häufigsten fanden wir Reste von Geflügelknochen, zum Teil noch mit Hausgeflügelmarken, daneben Kotelettknochen und Wursthüllen. Es wurden aber auch an sich unverdauliche Dinge wie Papiertaschentücher oder Glasbruchstücke gefressen oder von Altvögeln an



Abb. 1: Brutverbreitung der Mittelmeer-Silbermöwe (*Larus argentatus michahellis*)

⇒ Untersuchungsort (nach Witt 1982)

\* Gefördert mit Forschungsmitteln der DFG

Tabelle 2: Mageninhalt der untersuchten Silbermöwen (n = 78)  
– Las Medas 1982 –

Inhalt	Anzahl der Mägen		%	
	adult (n=38)	diesj. (n=30)	adult	diesj.
Anthropogener Müll (Abfall)	22	17	57,9	56,7
Pflanzl. Reste (u. a. Samen, Algen, Gras, Olivenkerne)	21	16	55,3	53,3
Fischreste	14	13	36,8	43,3
Insektenreste (Käfer, Ameisen, Fliegen)	11	8	29,0	26,7
Muschel-/Schneckenreste	6	5	15,8	16,7
Krebsreste	2	3	5,3	10,0
Steinchen	14	13	36,8	43,3
Federn	12	1	31,6	3,3
leere Mägen	5	5	13,2	16,7

nicht flügge Junge verfüttert. Pflanzliche Reste (Gras, Algen, Samen, Holzstückchen, Olivenkerne u. a.) befanden sich in 53,3% aller untersuchten Jungmägen.

In 43,3% der Silbermöwen waren Überreste von Fischen vorhanden, neben Schuppen und Gräten auch einige wenige Otolithen, die wegen fehlendem Vergleichsmaterial noch keiner bestimmten Fischart zugeordnet werden konnten. Andere tierische Nahrung, die einerseits aus den küstennahen Gewässern stammt, wie Muscheln, Schnecken und Krebse, und andererseits wohl auf der Insel gefunden wurden, wie Insekten, Ameisen (*Formicidae*) und Laufkäfer (*Carabidae*), wurden seltener als Abfall, pflanzliche Reste oder Fisch gefressen oder verfüttert. In jedem zweiten Magen waren Steinchen ( $\varnothing$  1–7 mm) und Federreste vorhanden.

#### 4.2 Nahrungszusammensetzung der ausgewachsenen Silbermöwen (Brutvögel) (Tab. 2)

Die Nahrungsanalysen der 38 untersuchten Mägen der Brutvögel zeigten ebenso wie die der Jungvögel einen hohen Anteil an Nahrung anthropogenen Ursprungs. In 57,9% aller Mägen waren Reste von menschlicher Nahrung zu finden. Auffallend hoch war auch der Anteil an pflanzlichem Material mit 55,3%, dabei handelte es sich meist um Gras- und Stengelreste und Samen.

In 14 Mägen (36,8%) fanden wir Fischreste, die überwiegend aus Gräten und Schuppen bestanden. Mit 29% der Mägen war der Anteil von Mägen mit Insektenresten, Käfern (*Coleoptera*), Ameisen (*Formicidae*) und Fliegen (*Brachycera*) etwas höher als bei den Jungvögeln. Andere nachgewiesene tierische Beute, die aus dem Meer stammte, wie Muscheln (*Bivalvia*), Schnecken (*Gastropoda*) und Krebse (*Decapoda*) wurden von 21,1% der untersuchten adulten Mittelmeer-Silbermöwe gefressen. Wesentlich häufiger als in den Jungmägen fanden sich in den Mägen der Brutvögel Steinchen und Federn (68,4%).

#### 5. Diskussion

Kolonien der Mittelmeer-Silbermöwe findet man im Mittelmeerraum an vielen Felsküsten und auf den vorgelagerten Inseln (WITT 1982) (Abb. 1). Die Größe des Gesamtbestandes ist derzeit unbekannt, deshalb sind Angaben über die Größe einzelner Kolonien von Interesse. Eine erste Zählung der Brutpaare auf der Inselgruppe Las Medas für das Jahr 1961 ergab 3000 Paare (BARCELLS 1964). In neueren Untersuchungen der Arbeitsgruppe um E. CARRERA (1981) wird der Bestand auf 7500 Paare taxiert. Nach unseren Schätzungen brüteten 1982 10000–12000 Paare der Mittelmeer-Silbermöwe auf der Inselgruppe. Danach hat sich der Brutbestand innerhalb von 21 Jahren mindestens verdreifacht, wahrscheinlich vervierfacht (Tab. 2).

Nach der vorliegenden Untersuchung stammt die Hälfte der Nahrung sowohl der Brut- als auch der Jungvögel von den Müllplätzen der Region. Die Silbermöwen nutzen diese Möglichkeit der Nahrungs-

suche gezielt. Wie wir beobachten konnten, rasteten besonders zur Zeit der Müllanlieferung meist Hunderte Silbermöwen aller Altersstufen in der Nähe der Deponien auf angrenzenden Feldern oder Äckern, um, sobald die Müllwagen die Plätze verließen, sich über den Abfall herzumachen. Feuer, heiße Asche oder Qualm schienen keine großen Abschreckungseffekte zu haben, die Möwen mieden nur die direkte Umgebung des brennenden Unrats. Mit der beginnenden Reisezeit, die mit der Brutzeit der Silbermöwen zusammenfällt, steht den Vögeln Freßbares in Hülle und Fülle zur Verfügung. Die natürliche Nahrungsbasis der Möwen ist durch Abfälle mit Sicherheit stark erweitert worden. Die deutliche Zunahme des Silbermöwenbestandes an der nordspanischen Küste kann daher auf die Zunahme des Tourismus, den zunehmenden Wohlstand der Bevölkerung und die daraus folgende Zunahme freßbarer Abfälle zurückgeführt werden.

Für andere im Mittelmeerraum brütende Silbermöwen spielte die Abfallnahrung eine untergeordnete Rolle. Auf Sardinien, den Chafarinas und an der türkischen Küste gesammelte Speiballen und Kotproben enthielten nur 10% Müllanteile (WITT 1982). Diese Angaben basieren auf Material aus den siebziger Jahren, neuere Untersuchungen könnten andere Nahrungszusammensetzungen ergeben, da Lernprozesse der Möwen, die zur Nutzung menschlicher Abfälle führen, sicher unterschiedlich schnell ablaufen. Auf Grund der intensiven Müllnutzung der nordspanischen Silbermöwen und ihrer Nähe zu touristisch stark erschlossenen Ferienorten an der Küste könnte die Übertragung von Krankheiten wie Paratyphus und Salmonellose durch Möwen zu einem Problem werden und sollte nicht unbeachtet bleiben. An der deutschen Nordseeküste sind solche Infektionsquellen stark

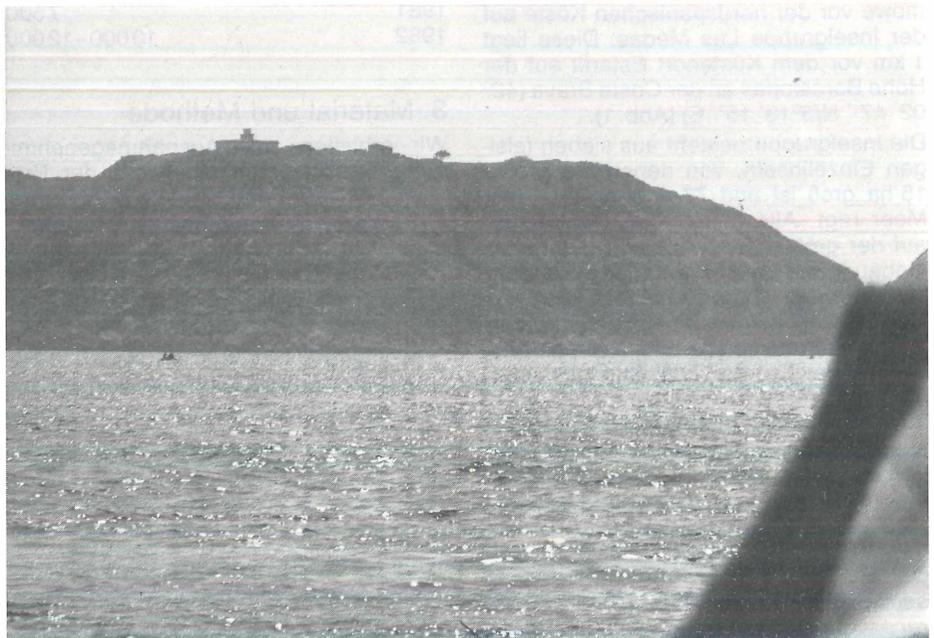


Abb. 2: Die größte der Las Medas Inseln vom Schiff aus gesehen mit dem unbenutzten Leuchtturm auf dem Hochplateau. Foto: E. Vauk-Hentzelt



Abb. 3: Blick vom Hochplateau auf das Meer. Große Mengen von Silbermöwen umschwärmen den Beobachter.  
Foto: E. Vauk-Hentzelt

eingeschränkt worden, da der Müll oft sofort nach dem Abladen verdichtet und mit Sand abgedeckt wird und die Abwasserreinigung weit fortgeschritten ist (SCHREY 1980). Noch vor 10–20 Jahren, als derartige Maßnahmen noch nicht durchgeführt waren, war auch die Salmonellen-Belastung im Küsten- und Großstadtbereich erheblich höher als heute (z. B. MÜLLER 1969, WUTHE 1972).

Vor 20 Jahren suchten die Las Medas-Möwen ihre Nahrung vorwiegend an der Küste und auf der offenen See (BARCELLS 1964), detaillierte Beutelisten liegen aus dieser Zeit leider nicht vor. Heute wird neben der Abfallnahrung Fisch häufig gefressen und an die Jungvögel verfüttert, denn in annähernd der Hälfte aller Jungmöwenmägen fanden wir Fischreste. Allerdings ist es unwahrscheinlich, daß Fische von dieser Großmöwenart in tiefem Wasser selbst erbeutet werden können und Wattflächen nicht zur Verfügung stehen. Bekannt ist, daß die Silbermöwen durch Schmarotzen bei anderen Seevogelarten, zum Beispiel bei der Korallenmöwe (*Larus audouinii*) (WITT et al. 1981), Fische erbeuten. Wir konnten überdies beobachten, daß sich adulte Silbermöwen in der Nähe von Sportanglern (auch diese Aktivität nimmt im untersuchten Gebiet ständig zu) aufhielten und gezielt die für zu klein erachteten geangelten Fische, die wieder ins Meer zurückgeworfen wurden, von der Wasseroberfläche aufsammelten. Weiterhin fiel uns auf, daß sich größere Silbermöwenschwärme zur Ankunftszeit der Fischerboote im nahegelegenen Hafen der Stadt Rosas mit großem Fischmarkt aufhielten. Hier wird von den Möwen sicherlich nach Fischabfällen gesucht werden, wie auch aus deutschen Fischereihäfen bekannt ist (LÜTTRINGHAUS und VAUK-HENTZELT 1983, VAUK und LÖHMER 1969).

Der Anteil anderer aus dem Küstenbereich stammender Beutetiere (z. B. Mu-

scheln, Schnecken, Krebse) scheint gegenüber den Untersuchungen von BARCELLS (1964) zurückgegangen zu sein und stellt auch nicht die Hauptaufzucht-nahrung für die Jungvögel, wie es für Nordseesilbermöwen in einigen Kolonien in den 50er Jahren nachgewiesen wurde (GOETHE 1956, MEIJERING 1954).

Die Nahrung, die neben Abfällen von den Silbermöwen auf dem Land gesucht wird, wie Insekten und pflanzliche Reste (Samen, Gras, Holz u. a.), hat einen höheren Anteil an der Nahrung als der Anteil aus dem Küstenbereich und Flachwasserbereich.

Die nachgewiesenen Ameisen können, da sie auf Las Medas grossa zahlreich vorhanden waren, von den Möwen vor Ort gefressen worden sein. In diesem Zusammenhang ist eine Beobachtung er-

wähnenswert, die das Fehlen von Speiballen auf der Insel erklärt. Ein frisch ausgewürgter Speiballen einer Brutmöwe wurde innerhalb weniger Minuten von Ameisenscharen auseinandergetragen und verschwand bis auf große Knochen auf diese Weise fast vollständig.

Andere Insekten, wie Käfer, können von den Möwen auf frisch gemähten Wiesen, auf denen wir die Vögel häufig nach Nahrung suchen und auch rasten sahen, gesammelt werden. Insekten stellen aber nicht, wie bei Istrischen Mittelmeer-Silbermöwen (SPITZENBERGER 1961) die Hauptnahrung. Möglicherweise hat sich die Situation aber auch durch das große anthropogene Nahrungsangebot verändert. Es ist einfacher und ertragreicher, auf Müllplätzen hochwertige Nahrung zu erlangen, als auf den Feldern nach Insekten zu suchen.

Oliven, deren Kerne nur in wenigen Mägen nachgewiesen werden konnten, werden (zu anderen Jahreszeiten) nach unseren Beobachtungen in der Kolonie von den Silbermöwen stärker genutzt, denn rund um die Nester war der Boden übersät mit Olivenkernen.

Innerhalb der Brutkolonie fanden wir vereinzelte aufgehackte und ausgetrunkene Silbermöweneier, dagegen sahen wir keine Überreste von Jungvögeln, wie das WITT (1974) auf Sardinien beobachtete.

Da von BARCELLS (1964) noch Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) als Brutvögel für die Inselgruppe genannt werden und diese von uns nicht mehr beobachtet werden konnten, kann man von einer Verdrängung dieser Brutvogelart durch die Silbermöwe ausgehen (siehe hierzu: GOETHE 1956, VAUK 1962 und 1982).

Neben den Mittelmeer-Silbermöwen brüteten auf Las Medas noch Haussperlinge (*Passer domesticus*) und Dohlen (*Corvus monedula*). Diese Vogelarten werden sicher auch u. a. von Abfällen der von den Möwen herangebrachten Nahrung leben.

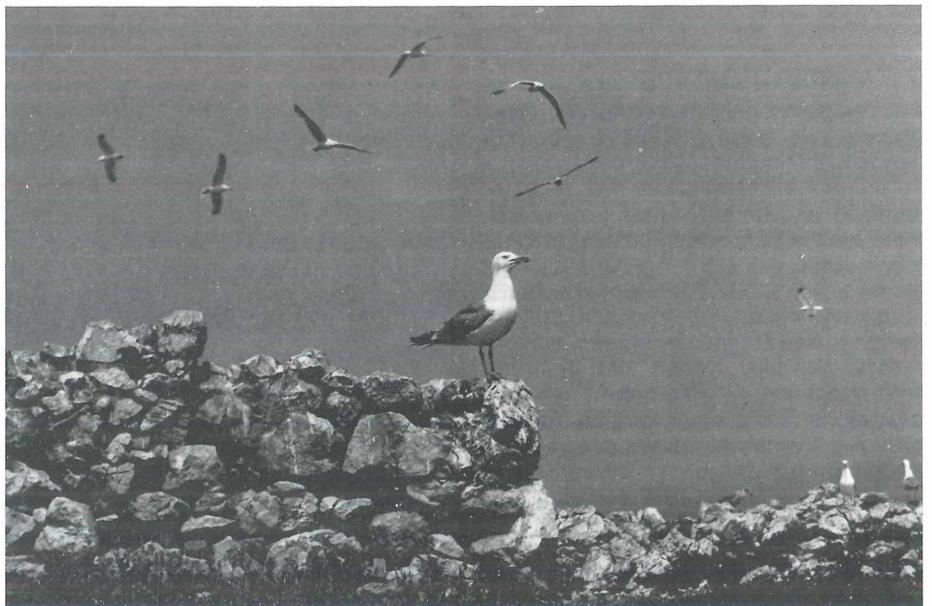


Abb. 4: Angelehnt an Mauerreste finden sich viele Nester der Silbermöwen.

Foto: E. Vauk-Hentzelt



Abb. 5: Im Schatten der Buschvegetation halten sich halbflügelige Jungvögel besonders gerne auf.  
Foto: E. Vauk-Hentzelt

Wir beobachteten, daß Sperlinge herumliegende Brot- und Fischreste aufnehmen und Dohlen sich auch als Eierräuber an Möwengelegen betätigten.

Während unserer Inselaufenthalte fiel uns auf, daß die Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) tagsüber äußerst scheu und daher nur kurzzeitig zu sehen waren. Wie uns einheimische Küstenbewohner berichteten, gab es vor der dichten Besiedlung der Las-Medas-Inseln durch Silbermöwen dort massenhaft Kaninchen. Auch heute ist eine kleine Population dieses Nagers noch auf der Hauptinsel vorhanden. Die Tiere sind aber wohl wegen der ständigen Bedrohung durch die Silbermöwen fast nur nachtaktive. Daß Silbermöwen sich zu spezialisierten und geschickten Kaninchenjägern entwickeln können, konnte neuerdings JOSCHKO (1984) auf Helgoland nachweisen.

## 6. Zusammenfassung

Auf der nordspanischen Mittelmeerinselgruppe Las Medas (42°03'N / 3°13'E) wurden 78 Mittelmeersilbermöwen (*Larus argentatus michahellis*) im Mai 1982 gesammelt und deren Nahrung analysiert. Mehr als die Hälfte des Futters der Jungvögel sowie der Nahrung der Brutvögel stammte von Müllplätzen, wobei Lebensmittelreste wie Geflügelknochen am häufigsten in den Mägen der Möwen nachgewiesen wurden. Neben der Nahrung anthropogenen Ursprungs stellten pflanzliche Reste einen großen Teil der Nahrung. Fischreste fanden sich häufiger in den Mägen der jungen Möwen als in denen der Altvögel. Die Herkunft der Fischnahrung der Las Medas Silbermöwen wird diskutiert. Nahrung aus dem Watt wie Muscheln, Schnecken und Krebse stellte einen relativ geringen Anteil an der Nahrung der Möwen, wobei auch hier in den Jungmöwen häufiger

Reste dieser marinen Tiere gefunden wurden als in Altvögeln.

## 7. Summary

The food of Mediterranean Herring Gulls (*Larus argentatus michahellis*)

This paper is based on the analysis of the stomach contents of 78 Mediterranean Herring Gulls (*Larus argentatus michahellis*) collected from the mediterranean islands - Las Medas - (42° 03'N/3°13'E) from Mai 1982. More than 50% of the food of young and breeding Gulls is of human origin, predominantly remains of eatables like chicken bones. Part and parcel of the food of the Mediterranean Herring Gulls consist of pieces of plants.

13 (43.3%) of the young respectively 14 (36.8%) of the breeding gulls stomachs

contains remains of fish. The origin of the fish is discussed. Natural food (*Insecta*, *Mollusca*, *Crustacea*) participate low in the food of the Las Medas gulls.

## 7. Literatur

- BARCELLS, E. (1964) Vertebrados de las islas Medas.-Publ. Biologica Aplicada: 39-70.
- CARRERA, E., M.R. NEBOT u. F.X. VIARGRASA (1981): Comentaris sobre els Desplacaments erratics de la Població Catalana de Gaviá argentat.-Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. 47: 143-153
- GOETHE, F. (1956): Die Silbermöwe. - Neue Brehm Bücherei, Nr.182. Wittenberg-Lutherstadt
- JOSCHKO, M. (1984): Populationsentwicklung, Ökologie und Verhalten des Wildkaninchens. - Nieders. Jäger 29: 30-32, 61-64, 119-121, 180-181
- LÜTTRINGHAUS, Ch., u. E. VAUK-HENTZELT (1983): Ein Beitrag zur Ernährung auf Müllplätzen gesammelter Silber-, Sturm- und Lachmöwen (*Larus argentatus*, *L. canus*, *L. ridibundus*) von Emden und Leer. - Vogelwelt: 95-107
- MEIJERING, M. (1954): Zur Frage der Variation in der Ernährung der Silbermöwe. - Ardea 42: 163-175
- MÜLLER, G. (1965): Die Salmonellen im Lebensraum einer Großstadt. - Beitr. Hyg. Epidem. 19: 35-41
- SCHREY, E. (1980): Untersuchungen zur Salmonellosebelastung der Cuxhavener Möwen. - Angew. Orn. 5: 201-203
- SPITZENBERGER, F. (1961): Zur Ernährung einer istrischen Silbermöwenkolonie. - Vogelwarte 21: 50-52
- TINBERGEN, N. (1958): Die Welt der Silbermöwe. - Göttingen
- VAUK, G. (1962): Das Silbermöwenproblem auf Helgoland. - Intern. Rat f. Vogelschutz 2: 1-6
- VAUK, G. (1973): Ergebnisse einer ornithologischen Arbeitsreise an den Beysehir-Gölü (SW-Anatolien) im April/Mai 1964. - Beitr. Vogelkd.: 225-260
- VAUK, G. (1982): Bestandsentwicklung der Silbermöwe (*Larus argentatus*) und die Regulierung ihres Bestandes durch jagdliche Maßnahmen auf der Insel Helgoland. - Seevogel 3/2: 71-84



Abb. 6: Geschützt von der glühenden Sonne werden die gesammelten Möwen am Fuße des alten Leuchtturms präpariert.  
Foto: G. Vauk



Abb. 7: Abgestorbene Agaven-Blütenstände sind besonders beliebte Rastplätze der Brutmöwen. Fremde Möwen werden auf solchen Plätzen nicht geduldet und durch heftige Angriffe vertrieben.  
Foto: E. Vauk-Hentzelt

VAUK, G. u. K. LÖHMER (1969): Ein weiterer Beitrag zur Ernährung der Silbermöwe (*Larus argentatus*) in der Deutschen Bucht. – Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. 12: 157–160

WITT, H. H. (1974): Zur Nahrungsökologie der Mittelmeer-Silbermöwe (*Larus argentatus michahellis*) an einem Brutplatz auf Sardinien. – Vogelwelt 95: 148–151

WITT, H. H. (1982): Ernährung und Brutverbreitung der Korallenmöwe (*Larus audouinii*) im Vergleich zur Mittelmeer-Silbermöwe (*Larus argentatus michahellis*). – Seevögel, Sonderband 1982: 87–91

WUTHE, H. H. (1972): Salmonellen in Ausscheidungen von Möwen an der Ostseeküste. – Zbl. Bakt. Hyg. I. A. 221: 453–457

**Anschrift der Verfasser:**

Dr. G. Vauk und Erika Vauk-Hentzelt  
Vogelwarte Helgoland, Postfach 1220  
D– 2192 Helgoland

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [5\\_SB\\_1984](#)

Autor(en)/Author(s): Vauk-Hentzelt Erika, Vauk Gottfried

Artikel/Article: [Nahrungsökologische Untersuchungen an Mittelmeer-Silbermöwen \(\*Larus argentatus michahellis\*\)\\* 67-71](#)