

Aus der Inselstation Helgoland des Institutes für Vogelforschung,  
Vogelwarte Helgoland (Hauptsitz Wilhelmshaven)

## Seevögel als Indikatoren für zeitlich und örtlich begrenzte Meeresverschmutzung im Gebiet von Helgoland (Deutsche Bucht)

Gottfried Vauk

**Abstract:** Sea birds as indicators of accidental marine pollution in the Helgoland area, German Bight. Between January and April 1978, 116 dead or moribund sea birds have been collected at Helgoland beaches. 56 birds, mostly guillemots and kittiwakes died from an oil pollution of unknown origin and extension. The majority of 60 non-oiled birds, mostly kittiwakes and herring gulls, exhibited symptoms of poisoning. Methyl parathion could be identified in one of the herring gulls found dead.

Die Bedeutung von Seevögeln als Bioindikatoren ist im Laufe der letzten Jahre vielfach erkannt, beschrieben und erfolgreich genutzt worden. In der Regel werden dabei eine großräumige und über länger andauernde Zeiträume reichende Meeresverschmutzung mit Hilfe der Schadstoffuntersuchung in Seevögeln erkannt. Hinsichtlich der Biocide wurden auch für den Bereich Helgolands Seevögel auf die Schadstoffbelastung untersucht (VAUK u. LOHSE, 1977). Derartigen Untersuchungen kommt zugute, daß die Seevögel Endglieder in der marinen Nahrungskette sind und dabei als langlebige Tiere auch den Effekt der Altersakkumulation von Schadstoffen deutlich erkennen lassen.

---

Eingegangen am 16. 6. 1978.

Adresse des Verfassers: Dr. Gottfried Vauk, Inselstation Helgoland des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Postfach 1220, D-2192 Helgoland, Bundesrepublik Deutschland.

Die Arbeit wurde gefördert mit Jagdmitteln des Landes Niedersachsen. Herrn Ltd. Regierungsdirektor Dr. Zimmermann möchte ich danken für die Untersuchung der Vögel im Veterinäruntersuchungsamt des Landes Schleswig-Holstein, Neumünster, Herrn Prof. Dr. H. Rüssel für die toxikologischen Untersuchungen am Chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover.

Wie kaum anderen marinen Lebewesen kommt den Seevögeln aber auch eine erhebliche Bedeutung als „Schnell-Indikatoren“ für örtlich und zeitlich begrenzte Meeresverschmutzung zu. Vögel reagieren sofort und sichtbar. Sie zeigen verändertes Verhalten, werden krank oder tot gefunden und werden praktisch in jeder Küstenregion Europas von vielen Laien-Ornithologen beobachtet, die auffällige Erscheinungen oft Fachinstituten und Fachbiologen berichten.

### Ölpest

Im Vergleich zu anderen Jahren (1960-1972, VAUK u. PIERSTORF, 1973) war das Winterhalbjahr 1977/78 relativ arm an Ölpestopfern an den Küsten der Insel Helgoland. Dennoch zeigte sich von Januar 1978 an ein ständiges Ansteigen der Anzahl moribund bzw. tot an den Helgoländer Stränden gefundenen verölten Vögel. Die Zahlen erreichten vom 10.-20. März ihren Höhepunkt, um im Laufe des Aprils wieder zurückzugehen. Allgemein beobachteten wir in den Jahren 1960 bis 1972, daß im Winterhalbjahr, vor allem auch im März, stets höhere Zahlen an Ölpestopfern anfielen als in den Sommermonaten.

Die Zusammensetzung der tot gefundenen Vögel ergibt das für Helgoland in dieser Jahreszeit übliche Bild. Trottellumme und Dreizehenmöwe machen 68 % der insgesamt gefundenen verölten Vögel aus (Tab. 1).

Tabelle 1: Artzugehörigkeit der Ölpestopfer, Helgoland, Januar – April 1978

Art	Anzahl
Prachtaucher ( <i>Gavia arctica</i> )	1
Sternaucher ( <i>Gavia stellata</i> )	7
Rothalstaucher ( <i>Podiceps griseigena</i> )	1
Eissturmvogel ( <i>Fulmarus glacialis</i> )	1
Eiderente ( <i>Somateria mollissima</i> )	1
Trauerente ( <i>Melanitta nigra</i> )	1
Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	1
Dreizehenmöwe ( <i>Rissa tridactyla</i> )	13
Tordalk ( <i>Alca torda</i> )	5
Trottellumme ( <i>Uria aalge</i> )	25
Gesamt	56

Dies ist erklärlich, da diese beiden sonst pelagisch lebenden Arten in großer Zahl (1977: Trottellumme 1150 Brutpaare, Dreizehenmöwen 1310 Brutpaare) im Naturschutzgebiet „Lummenfelsen Helgoland“ brüten und sich bereits im März in den Gewässern um Helgoland aufhalten. Damit ist auch eindeutig klar, daß sich in den Monaten Januar bis April in der Nähe Helgolands eine räumlich begrenzte Ölverschmutzung befunden haben muß, deren Existenz nur durch das Auftauchen verölter Vögel überhaupt (Abb. 1) bekannt wurde. Eine im März von Büsum

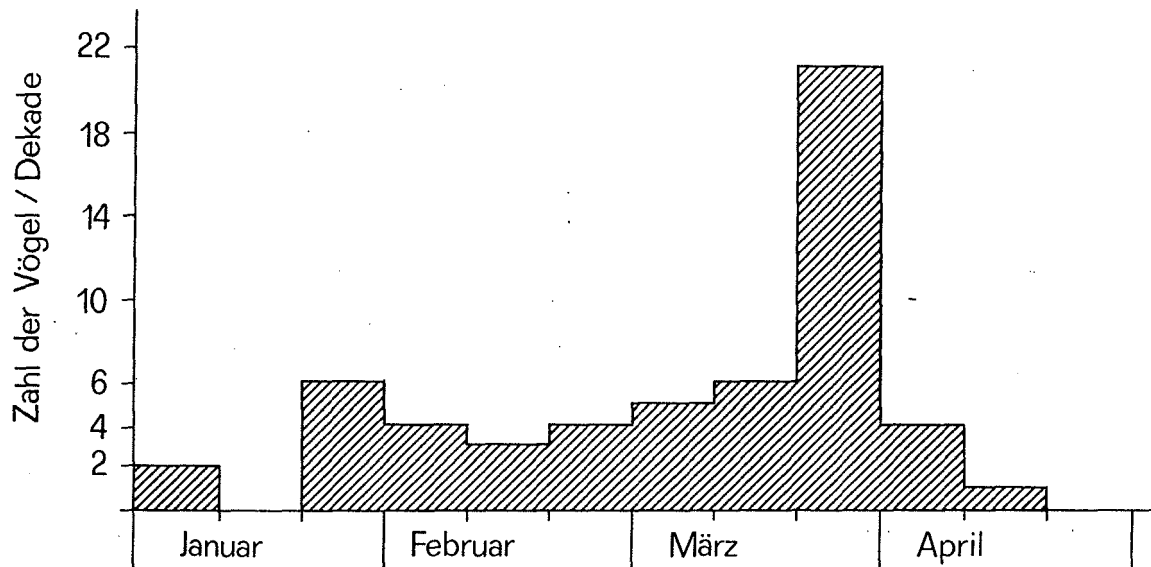


Abb. 1: Funde toter und moribunder verölter Seevögel am Strand der Insel Helgoland. Dekaden Januar-April 1978.

aus in Marschgesetztes Boot der Wasserschutzpolizei konnte keine Ölverschmutzung in der weiteren Umgebung von Helgoland orten. An diesem Beispiel wird auch klar, welche Gefahren solche lokalen Ölverschmutzungen für eine bestimmte Brutpopulation von Seevögeln mit sich bringen können: es hätte lediglich einer kleinen Öfläche direkt vor dem Lummenfelsen Helgoland bedurft, um die gesamte oder einen großen Teil der Lummenpopulation zu vernichten. Da diese Vögel in außerordentlich engen sozialen Bindungen leben, ist ein solcher Fall leicht vorstellbar und bedeutet für ein Naturschutzgebiet dieser Art einen irreparablen Schaden.

Trotz zeitlichen Zusammentreffens der Helgoländer Beobachtungen mit dem Tankerunglück vor der bretonischen Küste ist ein Zusammenhang irgendwelcher Art zwischen beiden Ereignissen höchst unwahrscheinlich.

## Nicht verölte totgefundene Seevögel

Im etwa gleichen Zeitraum, Februar bis April 1978, als Seevögel Opfer der Ölpest wurden, fanden wir eine größere Anzahl von Möwen und einen Tordalken, bei denen als Todesursache Ölverschmutzung nicht offensichtlich war (Tab. 2).

Tabelle 2: Helgoland: Anzahl tot bzw. moribund gefunder Seevögel ohne Verölung

Datum 1978	Mantelmöwe ( <i>Larus marinus</i> )	Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )	Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	Dreizehenmöwe ( <i>Rissa tridactyla</i> )	Tordalk ( <i>Alca torda</i> )
27. 2.	—	—	—	—	1
16. 3.	—	—	—	1	—
25. 3.	—	—	—	4	—
28. 3.	1	8	1	9	—
29. 3.	1	—	—	5	—
30. 3.	—	3	—	10	—
31. 3.	—	—	—	2	—
1. 4.	—	1	—	5	—
3. 4.	—	—	—	2	—
11. 4.	—	—	—	3	—
13. 4.	—	—	—	1	—
14. 4.	—	—	—	1	—
30. 4.	—	—	—	1	—
Gesamt	2	12	1	44	1

Äußere Erscheinung und makroskopische Untersuchung der Organe ergaben folgende Befunde: Die meisten Tiere waren offensichtlich beim Ruhen an Stränden und Molen vom Tod überrascht worden. Die Totenstarre hatte die Vögel mit angezogenen Beinen auf dem Bauch sitzend mit heruntergesacktem Kopf fixiert. Der Magen-Darmtrakt aller untersuchten Tiere war leer. Alle Tiere wiesen hochgradige Enteritis auf. Die Herzkranzgefäße und die das Herz äußerlich umgebenden Gefäße waren prall mit dunkelblaurotem Blut gefüllt. Das Herz machte einen „verkrampften“ Eindruck. Die Tiere befanden sich in guter Kondition.

Zur weiteren bakteriologischen und toxikologischen Untersuchung wurden von uns 3 Dreizehenmöwen und 3 Silbermöwen an das Veterinäruntersuchungsamt des Landes Schleswig-Holstein nach Neumünster

eingeschickt. Die Untersuchungen ergaben bei einer Dreizehenmöwe Salmonellose (*Salmonella typhimuria*). Bei einer Dreizehenmöwe und 3 Silbermöwen fanden sich „haemorrhagische bis fibrinös-nekrotisierende Enteritiden, interstitielle Herzmuskelblutungen und Blutstauung in den großen Lungengefäßen“. In diesen 4 Fällen lag Vergiftungsverdacht nahe. Eine Vergiftung durch Schwermetalle oder Biocide konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. Für weitergehende toxikologische Untersuchungen wurden Proben von einer Silbermöwe und einer Dreizehenmöwe an das Chemische Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover weitergeleitet. Während die Befunde bei der Dreizehenmöwe negativ waren, fand sich in der Leber und im Darm der Silbermöwe Methylparathion, ein dem Parathion (E 605) verwandtes Pflanzenschutzmittel aus der Gruppe der Phosphorsäureester. Der Untersuchungsbefund (Prof. Dr. H. Rüssel, briefl.) sagt hierzu: „die Untersuchung (Dünnschicht- und Gaschromatographie) ergab im Darm der Silbermöwe 0,43 ppm und in der Leber 1,1 ppm Methylparathion. Der qualitative Nachweis von Methylparathion spricht für eine Vergiftung mit diesem Stoff“. Parathionverbindungen werden schnell abgebaut; eine Vergiftung ist dann eventuell später schwer nachweisbar.

Ergänzend sei bemerkt, daß wir zunächst durch ein sehr ungewöhnliches Verhalten der Dreizehenmöwe, das auch anderen Beobachtern auffiel, auf das Geschehen aufmerksam wurden. Kurz bevor die ersten Todesfälle beobachtet wurden, sahen wir größere Mengen von Dreizehenmöwen auf dem flach-sandigen Gelände des Helgoländer Südhafens sitzen. Als hochgradig pelagisch lebende Art bewegen sich diese Möwen in der Regel nur über der offenen See, ruhen auf dem Wasser und kommen nur in der Brutzeit auf steile Felsklippen, die in unmittelbarer Nähe des offenen Wassers liegen. Auf Stränden und in Dünen sitzen gesunde Dreizehenmöwen nie. Einige der todkrank bzw. tot gefundenen Dreizehenmöwen wiesen ein mit einer „gelblichen Substanz“ verschmutztes Gefieder auf. Durch freundliche Mitwirkung von Herrn Dr. G. Gaßmann von der Biologischen Anstalt Helgoland konnte festgestellt werden, daß diese Substanz kein Erdöl war. Über die chemische Zusammensetzung dieses Stoffes liegen bisher noch keine abschließenden Untersuchungsergebnisse vor.

Dreizehenmöwen nehmen ihre Nahrung von der Wasseroberfläche auf; sie suchen dabei besonders die Fangplätze der Fischkutter auf, wurden aber auch beobachtet, wie sie bei stürmischem Wetter die Helgoländer Häfen und Strände nach Nahrung absuchten (VAUK u. JOKELE, 1975).

Dreizehenmöwen könnten also eigentlich nur dann mit Methylparathion in Berührung kommen, wenn dieses in irgendeiner Form auf der Meeresoberfläche treibt oder am Helgoländer Strand liegt. Silbermöwen dagegen halten sich auch auf den Mülldeponien im küstennahen Festlandgebiet auf, so daß sie sich vergiften können, ohne daß es sich um einen Fall von Meeresverschmutzung dabei handeln muß.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß nur in einer Silbermöwe Methylparathion nachgewiesen wurde, und daß nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, weitere Vögel seien an Methylparathion-Vergiftung gestorben. Trotzdem soll diese Beobachtung veröffentlicht werden, damit die Aufmerksamkeit auf mögliche weitere Fälle gelenkt wird.

### Literaturverzeichnis

- VAUK, G. und I. JOKELE (1975): Vorkommen, Herkunft und Winternahrung Helgoländer Dreizehenmöwen (*Rissa tridactyla*). Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. 15: 69-77
- und H. LOHSE (1977): Biocid-Belastung von Seevögeln sowie einiger Landvögel und Säuger der Insel Helgoland. Veröff. Überseemus. Bremen, Sonderdruck, 22 S.
  - und K. PIERSTORF (1973): Ergebnisse dreizehnjähriger Ölpestbeobachtungen auf Helgoland (1960-1972). Corax 4: 136-146