

# Seevogelverluste durch Ölpest auf Langeoog mit angrenzenden Gebieten der südlichen Nordsee

von Friedhelm Plaisier

## Einleitung

Untersuchungen zur permanenten Ölbelastung der Nordsee und deren Auswirkungen auf Seevogelpopulationen erfolgten auf Helgoland bereits seit 1960 (VAUK & PIERSTORFF 1973, VAUK & REINEKING 1980, VAUK 1984). Damit ist es möglich geworden, Artenzusammensetzung, Verlustquote und Verölungsgrad von Seevögeln räumlich und zeitlich zu fixieren. Erst im Zuge eines von 1983 bis 1988 von der Vogelwarte Helgoland, und später von der Norddeutschen Naturschutzakademie (in Zusammenarbeit mit dem »Deutschen Hydrographischen Institut« und dem »Verein Jordsand zum Schutze der Seevögel und der Natur«) durchgeführten Ölpest-Forschungsvorhabens des Umweltbundesamtes (UBA) konnten innerhalb der Deutschen Bucht weitere repräsentative Küstenabschnitte quantitativ erfaßt werden (vgl. u.a. HARTWIG et al. 1985, 1987, VAUK et al. 1990). Für einzelne Ostfriesische Inseln stehen detaillierte Analysen allerdings aus. Um insbesondere den jährlichen Grad der Ölbelastung und das Ausmaß der jeweiligen Seevogelverluste langfristig für eine Insel beurteilen zu können, werden in diesem Beitrag die Ergebnisse von 1976 bis 1988 für die ostfriesische Insel Langeoog mitgeteilt.

## Untersuchungsgebiet, Material/ Methode, Witterungsverlauf

Die Insel Langeoog (s. TK 25: 2210 u. 2211) (Abb. 1) liegt im Mittelabschnitt der ostfriesischen Inselkette. Ihr Sandstrand erstreckt sich (W–E) über 15,5 km, von denen 1,8 km auf die Zone I/11 (Seevogelschutzgebiet Flinthörn) und 6,0 km auf die Zone I/12 (Vogelkolonie Langeoog) des Nationalparks »Niedersächsisches Wattenmeer« entfallen. Ca. 3 km südlich der Ortschaft liegt der 40 ha große Inselhafen. In den westlichen Groden befinden sich zwei Baggerteiche, die für die lokale Brut-/ Gastvogelfauna von Bedeutung sind.

Von 1976/77 bis 1987/88 wurden im Rahmen von 96 Zählungen (Dez.–März = mtl. jeweils zwei Zählungen in durchschnittlich 14tägigen Intervallen) die auf dem seeseitigen Nordstrand angetriebenen Küsten-/Seevögel erfaßt. Diesen Angaben werden eigene Ergebnisse der »International beached bird surveys« und des UBA-Forschungsvorhabens (HARTWIG et al. 1987, VAUK et al. 1990) neben weiteren Daten aus anderen Teilbereichen dieser Insel bzw. Zeiträumen hinzugefügt. Eigene exemplarische Zählungen erfolgten an der oldenburgisch-ostfriesischen Festlandsküste mit den Inseln Juist, Norder-

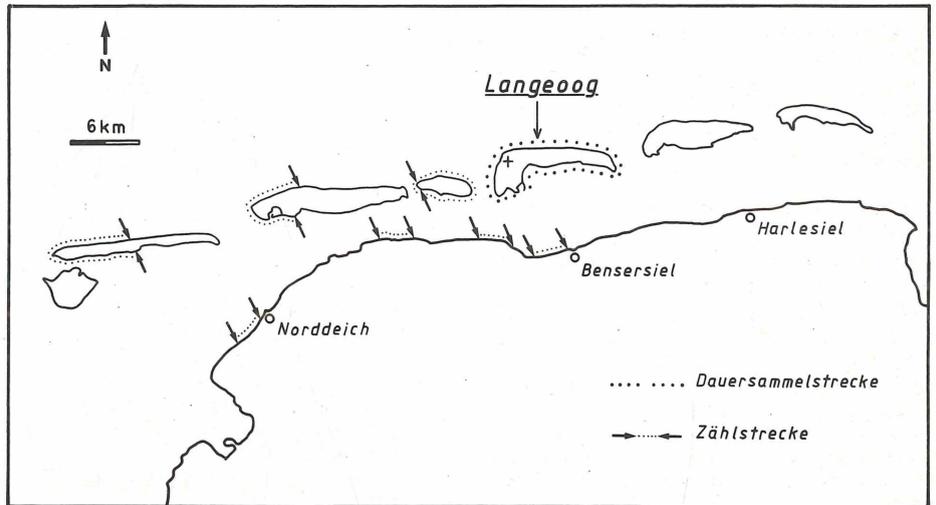


Abb. 1: Lage der Insel Langeoog vor der ostfriesischen Nordseeküste.

Fig. 1: The East Frisian Island of Langeoog of the Northwest German coast.

ney und Baltrum (=49 km kontrollierte Küstenstrecke).

Als Maß für die Stärke der Ölbelastung wird ein von REINEKING & VAUK (1982) erprobtes Verfahren zugrunde gelegt. Es errechnet sich aus dem prozentualen Anteil der Ölfunde (hier: äußerlich verölte Vögel) an der Gesamtzahl der Totfunde. Nur in Einzelfällen wurde zur Diagnose einer etwaigen inneren Verölung eine Sektion des Magen-Darm-Traktes vorgenommen. – Da eine Fortführung der Erhebungen nach 1981 zunächst nicht vorgesehen war, wurden erste Ergebnisse, die hier vergleichend herangezogen werden, bereits bei PLAISIER (1983) veröffentlicht. –

Die Nomenklatur folgt NIETHAMMER et al. (1964).

Im Untersuchungszeitraum waren überwiegend kurzfristige Frostperioden mit einer mehr oder weniger großen Anzahl schwerer Sturmfluten (z. B. 30.12.1977, 1.1.1981) zu verzeichnen. Eine Ausnahme bilden die durch ausgedehnte Küstenvereisung geprägte Kältewinter 1978/79, 1981/82 und 1984/85–1986/87 (Abb. 2).

## Ergebnisse und Diskussion

### Gesamtverluste, Artenspektrum

In den Winterperioden 1982/83 bis 1987/88 wurden auf Langeoog 1410 ver-

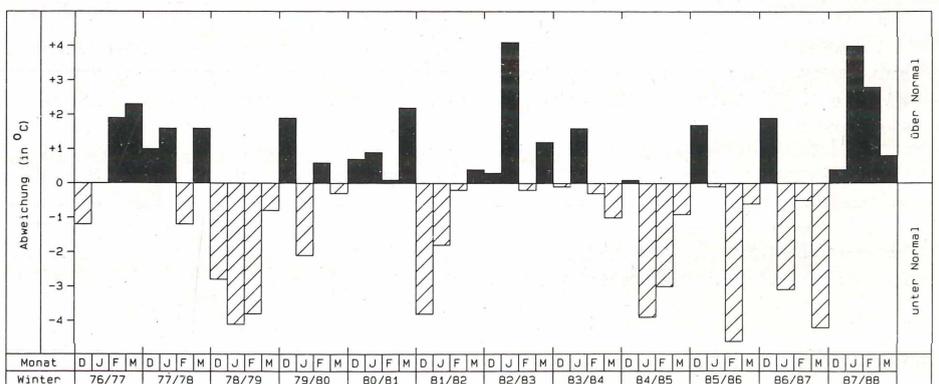


Abb. 2: Abweichungen der Monatsmitteltemperatur (in Grad C) vom langjährigen Mittel (1951–1980) der Winter 1976–1988 für Norderney. Angaben nach: Deutscher Wetterdienst (DWD), Wetterstation Norderney über Wetteramt Bremen.

Fig. 2: Deviations of monthly mean temperatures from long-term means (1951–1980) in the winter periods 1976–1988 on Norderney. According to data from the weather station of Norderney, supplied by meteorological office Bremen.

endete Seevögel registriert, von denen 248 äußerlich verölt waren (Tab. 1). Auf die Winter 1976/77 bis 1981/82 entfallen, einschließlich 120 verölte Tiere, insgesamt 677 Seevögel. Damit beläuft sich die Gesamtzahl der in 12 aufeinanderfolgenden Wintern nachgewiesenen Totfunde auf 2087 Individuen mit 368 Ölopfern.

An den Gesamttoftunden (1982/83 bis 1987/88) stellt der Austernfischer mit 43,8% (N = 618) den größten Anteil. In der Rangfolge dominieren ferner Trottellumme (12,2%), Trauerente (7,7%) und Silbermöwe (5,9%). Neun (27,3%) der 33 Arten sind als Brutvögel und 24 (72,7%) ausschließlich als Gastvögel dieser Insel einzustufen (Tab. 1). – Unter den Ölopfern ist die Trauerente mit 73,4% am stärksten betroffen. Es folgen Tordalk, Trottellumme und Dreizehnmöwe. Gegenüber den Hochseevögeln bemerkenswert gering ist der Anteil derjenigen Arten, die sich überwiegend im Wattenmeer aufhalten. So wiesen einige dieser Küstenvögel (z. B. Brandgans, Stockente) in allen Jahren keine äußerlichen Verölungen auf. Dies deutet darauf hin, daß Öleinträge besonders in den offenen Seegebieten erfolgen.

Bei einem Vergleich der Artenzusammensetzung nach ökologischen Gruppen zeigt sich, daß der Hauptanteil der Ölopfere mit 39,5% auf *Alcidae*, gefolgt von *Aythya* s.l. (33,9%) und *Laridae* s.l. (15,3%) entfällt. *Gaviidae* und *Podicipedidae* sind mit 1,6% repräsentiert, während die übrigen Arten (Eissturmvogel, Watvögel) 9,7% ausmachen. Damit entsprechen diese Angaben in ihrer Reihenfolge weitgehend denen der Jahre 1976–1981 (vgl. PLAISIER 1983). VAUK et al. (1990) weisen ebenfalls auf die hohe Verlustrate an Alk-vögeln für das Gebiet der Ostfriesischen Inseln hin. Auf der nordfriesischen Insel Sylt sind – von der Eiderente abgesehen – Trottellummen und Trauerenten am häufigsten von der Ölpest betroffen (vgl. HARTWIG & DROSSEL 1984, HARTWIG & LÜDTKE 1986).

Neben den in Tab. 1 dargestellten Funden wurden von 1981–1988 94 lebend verölte Seevögel mit neun Arten festgestellt (Tab. 2); dagegen waren zwischen 1976 und 1980, bezogen auf jeweils 12 Monate eines Jahres, 51 lebende verölte Individuen nachzuweisen. Unter diesen sind Trauerente, Trottellumme, Silber- und Sturmmöwe besonders häufig vertreten. Danach dürften vor allem Möwen der *Larus*-Gruppe kleinerer Ölverschmutzungen über einen längeren Zeitraum überstehen können, worauf auch bei VAUK (1980) hingewiesen wird.

### Jährliche Ölbelastung auf Langeoog

Obleich im Berichtszeitraum kein größerer Ölunfall im Seegebiet vor Langeoog bekannt geworden ist, schwankt der Grad winterlicher Ölbelastung erheblich (1986/87: 5,1%; 1980/81: 53,8%). Die mittlere Verölungsrate beläuft sich auf

Tab. 1: Liste der in den Winterperioden 1982/83–1987/88 auf Langeoog nachgewiesenen Seevogel-Totfunde sowie ihr jeweiliger Anteil an Ölpestopfern (B = Brutvogel, G = Gastvogel).

Tab. 1: List of seabirds found dead on Langeoog beaches in the winter periods 1982/83–1987/88 as well as the percentage of oil victims (B = breeding bird, G = guest).

Arten	Status	N	davon verölt	
			N	in %
Sternaucher ( <i>Gavia stellata</i> )	G	7	3	42,9
Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )	G	6	1	16,7
Rothalstaucher ( <i>Podiceps griseigena</i> )	G	3		
Eissturmvogel ( <i>Fulmarus glacialis</i> )	G	4	1	25,0
Baßtölpel ( <i>Sula bassana</i> )	G	1		
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	G	2		
Saatgans ( <i>Anser fabalis</i> )	G	3		
Ringelgans ( <i>Branta bernicla</i> )	G	1		
Brandgans ( <i>Tadorna tadorna</i> )	B	51		
Pfeifente ( <i>Anas penelope</i> )	G	1		
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	B	37		
Spießente ( <i>Anas acuta</i> )	G	2		
Tafelente ( <i>Aythya ferina</i> )	G	1		
Bergente ( <i>Aythya marila</i> )	G	1		
Eiderente ( <i>Somateria mollissima</i> )	G	63	4	6,3
Trauerente ( <i>Melanitta nigra</i> )	G	109	80	73,4
Samtente ( <i>Melanitta fusca</i> )	G	3		
Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )	G	4		
Enten spec.		18		
Bläbhuhn ( <i>Fulica atra</i> )	B	19		
Austernfischer ( <i>Haematopus ostralegus</i> )	B	618	22	3,6
Großer Brachvogel ( <i>Numenius arquata</i> )	B	42		
Rotschenkel ( <i>Tringa totanus</i> )	B	10		
Grünschenkel ( <i>Tringa nebularia</i> )	G	1		
Knütt ( <i>Calidris canutus</i> )	G	1		
Alpenstrandläufer ( <i>Calidris alpina</i> )	G	1		
Wadvögel spec.		3	1	33,3
Raubmöwen spec.		1		
Mantelmöwe ( <i>Larus marinus</i> )	G	12	2	16,7
Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )	B	83	7	8,4
Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	B	27		
Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )	B	6		
Dreizehnmöwe ( <i>Rissa tridactyla</i> )	G	57	27	47,4
Möwen spec.		11	2	18,2
Tordalk ( <i>Alca torda</i> )	G	24	13	54,2
Krabbentaucher ( <i>Plautus alle</i> )	G	1		
Trottellumme ( <i>Uria aalge</i> )	G	172	85	49,5
Alken spec.		4		
Su. 33 spp.		1410	248	

17,6% (Abb. 3). – Mit 682 Seevögeln fällt das Maximum der Gesamttoftunde (bei 35 Ölopfern) in den strengen Winter 1986/87. Recht hohe Gesamtverluste waren auch 1978/79 zu verzeichnen (Einzelheiten hierzu bei PLAISIER 1983). Demgegenüber brachte der milde Winter 1982/83 die bislang höchste Anzahl an Ölopfern (N = 151) auf Langeoog.

Ablauf und Ausmaß der auffälligsten Seevogelsterben können folgendermaßen skizziert werden. HENNEBERG (1981) beziffert die Anzahl der 1980/81 zwischen Borkum und Wilhelmshaven durch Öleinwirkung verendeten Seevögel auf wenigstens 1326. Daran stellen die Funde auf Langeoog (N = 79) einen Anteil von 6,0%. Da in der Regel nur jeder fünfte Vogel gefunden wird (REINEKING & VAUK 1982), dürften die Gesamtverluste im Seegebiet vor Langeoog bei 400–500 Exemplaren gelegen haben. – 1982/83 trieben wie in den Jahren zuvor in der Mehrzahl verölte

Trottellummen, Trauerenten und Dreizehnmöwen an. Der Erhaltungszustand der Kadaver deutete darauf hin, daß zahlreiche Tiere bereits vor längerer Zeit verendet sein mußten. Darunter befanden sich auch erstmals mehrere total verölte Tiere (vgl. MARTINI 1953). Aufgrund einer vorsichtigen Hochrechnung zur Abschätzung der Gesamtverluste ist von einer Mortalität von ca. 750–1500 Seevögeln auszugehen. – Der extreme Eiswinter 1986/87 zeichnete sich im oldenburgisch-ostfriesischen Küstengebiet durch erhebliche Verluste an Austernfischern aus (vgl. TEMME & GERSS 1988). So wurden von dieser Art auf Langeoog insgesamt 577 Totfunde, davon 21 (!) ölverschmutzte Individuen, registriert. Die Verlustrate der Gesamttoftunde entspricht einem Anteil von 12,4% an der damaligen Überwinterungspopulation Langeoogs (N = 4650), während der Bestand in milden Wintern durchschnittlich 8000–10000 Tiere be-

trägt. Unter den übrigen verölten Vögeln waren weitere sechs Arten mit 14 Individuen vertreten.

Die hier dargelegten Befunde indizieren eine hohe Ölbelastung in milden Wintern und eine niedrige Verlustquote durch Verölung, bei gleichzeitig hohen Gesamtverlusten (Frostopfer), in strengen Winterperioden (Abb. 2, 3). Dies ist ganz offensichtlich auf den in Mildwintern stärkeren Zustrom maritimer Luftmassen in das Gebiet der südlichen Nordsee zurückzuführen (vgl. PAHL 1979). Dagegen herrschen in kontinentalen Hochdruckwetterlagen überwiegend Luftbewegungen aus dem NE- bzw. SE-Quadrant vor, so daß während dieser Witterungsphasen nur vereinzelt Ölopfer an Langeoogs Küsten zu erwarten sind.

Die für Langeoog ermittelten Kulminationen stimmen mit Beobachtungen aus anderen Küstengebieten zeitlich überein (für Helgoland vgl. u.a. VAUK 1982, 1983, VAUK-HENTZELT 1984). Aus dem Zeitraum der Jahre 1972 und 1974–1980 wird von BECKER & SCHUSTER (1980) für die ostfriesische Küste eine mittlere Ölbelastung von 48,2% genannt. Für die gesamte deutsche Nordseeküste liegt die mittlere Verölungsrate für die Jahre 1983–1988 bei 41,3% (VAUK et al. 1990). Als Ursachen für die im Vergleich zu Langeoog um etwa 100% höhere Gesamtölbelastung sind eine größere Heterogenität des Datenmaterials, das diesen Autoren vorlag, anzunehmen. Andererseits führen akute Ölunfälle zu einem sprunghaften Anstieg von Verölungsopfern auch in entfernter liegenden Gebieten, wie dies an der Leckage des TMS »Brady Maria« am 3.1.1986 auf der Unterelbe besonders deutlich wurde (vgl. HARTWIG et al. 1987).

In den Wintermonaten können verschlechterte Ernährungsbedingungen der Vögel und zusätzlicher Streß mitunter hohe Verluste zur Folge haben. 69,5% (N=1452) der 2087 Gesamttoftunde fallen auf die Monate Januar/Februar und 30,5% (N=635) auf die Monate Dez./März. Der Anteil överschmutzter Vögel schwankt in dieser Jahreszeit auf Langeoog zwischen 22,3% im Februar und 12,0% im März (Abb. 4). Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die jeweilige Fundrate wesentlich durch die Anzahl winterlicher Sturmfluten (Kadaververdriftung) und durch Ausmaß und Dauer der Strandvereisung bestimmt wird.

### Räumliche Verteilung, Vergleich mit angrenzenden Küstengebieten

Die Fundorte der auf Langeoog angetriebenen Seevögel lassen keine deutliche Beziehung zu bestimmten Streckenabschnitten erkennen. Lediglich nach intensiver Zufuhr atlantischer Luftmassen und anschließender Änderung der Windrichtung auf S–SW kann es kurzfristig zu einer Anhäufung von Toftunden in der Flinthörnbucht (Leeseite der Insel) kommen. Ausnahmsweise verendeten hier im Ja-

Tab. 2: Nachweise lebend verölter Seevögel auf Langeoog (Winter 1981/82–1987/88).  
Tab. 2: Records of oil contaminated seabirds of Langeoog Island found still alive (winter periods 1981/82–1987/88).

Winter Arten	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87	87/88	Su.
Sterntaucher ( <i>Gavia stellata</i> )	–	–	1	–	1	–	–	2
Rothalstaucher ( <i>Podiceps griseigena</i> )	–	–	–	–	–	1	–	1
Trauerente ( <i>Melanitta nigra</i> )	1	16	7	1	–	–	–	25
Mantelmöwe ( <i>Larus marinus</i> )	1	1	1	1	1	–	–	5
Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )	3	7	6	1	3	2	2	24
Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	2	3	7	–	2	–	–	14
Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )	–	1	–	–	–	1	–	2
Dreizehenmöwe ( <i>Rissa tridactyla</i> )	–	3	1	–	–	–	1	5
Trottellumme ( <i>Uria aalge</i> )	–	–	2	6	2	1	5	16
Su. 9 spp.	7	31	25	9	9	5	8	94

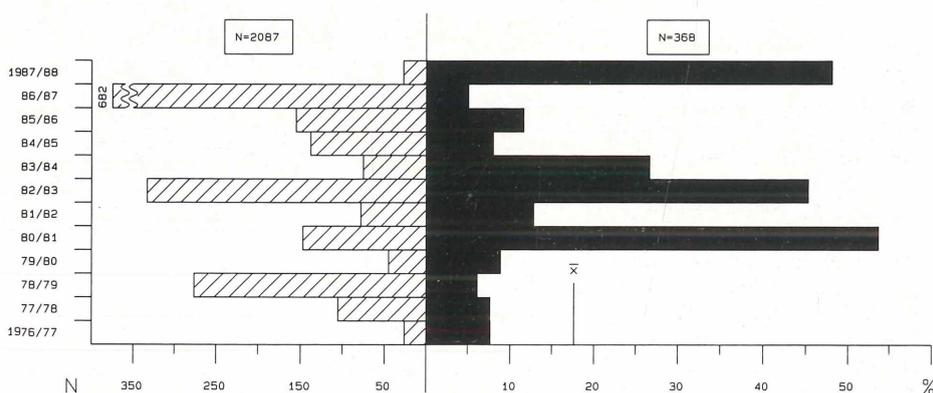


Abb. 3: Ölbelastung auf Langeoog 1976/77–1987/88. Links: Gesamtzahl Toftunde; rechts: Ölopfer (in %) an der Gesamtzahl der Toftunde;  $\bar{x}$  = mittlere Verölungsrate (in %).

Fig. 3: Degree of oil pollution on Langeoog Island 1976/77–1987/88. Left: Total number of dead birds; right: Percentage of oil victims of all dead birds found;  $\bar{x}$  = average oiling rate (in %).

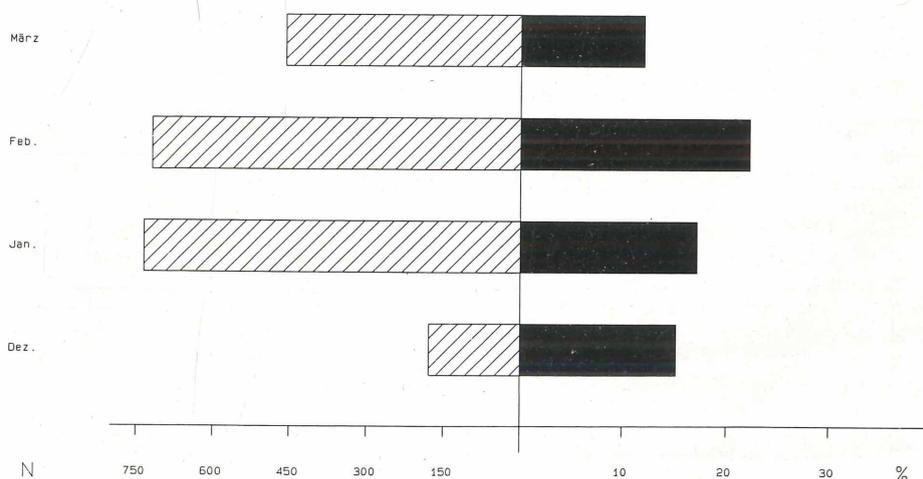


Abb. 4: Monatliche Verteilung (Dez.–März) der Spülsaumfunde auf Langeoog 1976/77–1987/88. Links: Gesamtzahl Toftunde; rechts: Ölopfer (in %) an der Gesamtzahl der Toftunde.

Fig. 4: Monthly distribution (Dec.–March) of dead birds found on Langeoog Island 1976/77–1987/88. Left: Total number of dead birds; right: Percentage of oil victims of all dead birds found.

nuar 1987 300 Austernfischer, die im Schutze der Westmole rasteten. Ebenfalls nicht nachweisbar sind Unterschiede der Verölungsraten auf ausgewählten Teilstrecken des Nordstrandes.

Mit 44 Totfunden pro Strandkilometer, davon 2,3 Ölopfer/km, lag die Fundrate im strengen Winter 1986/87 am höchsten. Für 1982/83 ergeben sich je Strandkilometer 21,5 Totfunde, darunter 10 Ölopfer. In den übrigen Jahren wurden diese Werte nicht erreicht.

Zwischen dem Beginn eines größeren Seevogelsterbens, das sich zunächst durch den Einflug leicht verölter Seevögel bemerkbar macht, und einer Zunahme der Ölfunde am Nordstrand lagen zeitliche Verschiebungen von durchschnittlich 10 Tagen. Da leicht verölte Tiere noch den Versuch unternehmen, aktiv die Küste zu erreichen, stieg ihre Zahl zugleich in solchen Gebieten an, in denen sie sonst nur selten angetroffen werden (Baggerteiche, Hafengebiet). So wurden 1982/83 (1983/84) in den Außengroden insgesamt 10 (6) lebend verölte Trauerenten registriert, die innerhalb von vier bis neun Tagen verendeten.

Von 255 der im Winter 1982/83 auf Norderney, Baltrum und an der niedersächsischen Festlandküste registrierten Spülsaumfunde waren 45,1% (N=115) verölt, während ein Jahr zuvor nur 9,1% (N=30) der gestrandeten Vögel (N=329) eine Verölung aufwiesen (Tab. 3). 1981/82 lag die Verölungsraten auf den Inseln Juist, Norderney, Baltrum und Langeoog < 13%. Die relativ hohe Anzahl der Gesamttoftunde ist in erster Linie auf die ungewöhnliche Härte dieses Winters zurückzuführen. Im Vergleich zu den Inseln fielen an der Festlandküste erheblich weniger Totfunde an. Offensichtlich löste hier eine gegen Ende des Jahres 1981 einsetzende Frostverschärfung frühzeitig ausgedehnte Wanderbewegungen aus. Die Artendominanz der Gesamtverluste entspricht in ihrer Reihenfolge weitgehend den Befunden aus früheren Kälteintern (vgl. BUB & HENNEBERG 1955). – 1982/83 wurden die höchsten Ölverluste auf Norderney (50,4%) und entlang einer 3,0 km langen Deichstrecke westlich des Hafentortes Nordeich (46,0%) festgestellt. Damit liegen diese Ergebnisse im Trend der für diesen Winter von REINEKING (1984) dargelegten Angaben.

Obwohl ein quantitativer Vergleich nur bedingt möglich sein dürfte, können die Ergebnisse von Langeoog in ihrer Tendenz bestätigt werden: Für Norderney (1976–1983) ergibt sich nach Eigenbeobachtungen mit durchschnittlich 25,2% (N=401, darunter 101 verölte Seevögel) eine ähnlich hohe Ölbelastung wie auf Langeoog. Der Grad der winterlichen Verölungsraten weist mit 5,1% (1978/79) und 50,4% (1982/83) auch auf dieser Insel eine große Spannweite auf. An der Festlandküste liegt die Anzahl der Gesamtverluste/Ölpestopfer im allgemeinen unter den für die Inseln ermittelten Werten. Es ist daher nicht auszuschließen, daß durch

Tab. 3: Vergleich der Spülsaumfunde (Winter 1981/82 und 1982/83) ausgewählter Teilstrecken des ostfriesischen Küstengebietes sowie ihr jeweiliger Anteil an Ölpestopfern.

Tab. 3: Comparison of seabirds found dead along representative transects of the Northwest German coast as well as the percentage of oil victims (winter periods 1981/82 and 1982/83).

Arten	Winter 1981/82		Winter 1982/83		
	N	davon verölt N in %	N	davon verölt N in %	
Sternaucher ( <i>Gavia stellata</i> )	2		1	1	100,0
Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )	3		–		
Rothalstaucher ( <i>Podiceps griseigena</i> )	1		–		
Eissturmvogel ( <i>Fulmarus glacialis</i> )	2		3	3	100,0
Baßtölpel ( <i>Sula bassana</i> )	–		1		
Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	1		–		
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )	3		–		
Ringelgans ( <i>Branta bernicla</i> )	–		1		
Brandgans ( <i>Tadorna tadorna</i> )	58		6		
Pfeifente ( <i>Anas penelope</i> )	1		–		
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	7		1		
Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )	2		–		
Bergente ( <i>Aythya marila</i> )	1		–		
Eiderente ( <i>Somateria mollissima</i> )	9		23	8	35,0
Trauerente ( <i>Melanitta nigra</i> )	26	12 46,2	6	4	66,7
Samtente ( <i>Melanitta fusca</i> )	2	1 50,0	–		
Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )	2		–		
Mittelsäger ( <i>Mergus serrator</i> )	3	1 33,3	1		
Gänsesäger ( <i>Mergus merganser</i> )	1		–		
Enten spec.	11		1		
Bläßhuhn ( <i>Fulica atra</i> )	30		–		
Austernfischer ( <i>Haematopus ostralegus</i> )	25		7		
Steinwälzer ( <i>Arenaria interpres</i> )	1		1		
Großer Brachvogel ( <i>Numenius arquata</i> )	12		1		
Rotschenkel ( <i>Tringa totanus</i> )	2		–		
Alpenstrandläufer ( <i>Calidris alpina</i> )	1		–		
Mantelmöwe ( <i>Larus marinus</i> )	5		5	2	40,0
Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )	63	2 3,2	30	9	30,0
Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	12	2 16,7	1	1	100,0
Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )	8	1 12,5	5	1	20,0
Dreizehenmöwe ( <i>Rissa tridactyla</i> )	8	1 12,5	21	14	66,7
Möwen spec.	5	1 20,0	11	2	18,2
Tordalk ( <i>Alca torda</i> )	4	1 25,0	12	10	83,3
Trottellumme ( <i>Uria aalge</i> )	18	8 44,4	115	59	51,3
Alken spec.	–		2	1	50,0
Su. 32 spp.	329	30	255	115	

die staffelförmige Lage der Ostfriesischen Inseln der Hauptanteil der Vogelkadaver bereits hier abgefangen wird.

#### Zusätzliche Beobachtungen, Strandverölungen, Herkunft der Arten

Neben den Winterverlusten liegen aus den übrigen Monaten der Jahre 1982–1988 nur 39 Feststellungen verölter Seevögel (22 Totfunde, 17 Lebendverölungen) bei 13 Arten vor (Tab. 4). In diesem Rahmen bewegen sich auch die im Sommer 1984 im Seevogelschutzgebiet Flinthörn erhobenen Daten, wonach von einem verölten Seehund (*Phoca vitulina*) abgesehen, 6,0% der in 3,5 Monaten registrierten Totfunde (N=84) eine Gefieder- verölung aufwiesen (Ornithologisches Tagebuch Flinthörn). – Die Anzahl der an innerer Verölung eingegangenen Tiere ist nicht bekannt. Sektionen kürzlich verendeter, äußerlich unverölter Trauerenten (N=6) und Dreizehenmöwen (N=3) (Win-

ter 1982/83 und 1983/84) ergaben keine Hinweise auf Ölspuren im Magen-Darm-Trakt, so daß deren Todesursache offenbleiben muß.

Nach 1981 traten mindestens 45 Strandverölungen (Dez.–März: 7, übrige Jahreszeit: 38) unterschiedlicher Intensität und Ausdehnung auf (Abb. 5; für Langeoog vgl. auch GOETHE 1961). In Abhängigkeit von der zum Beobachtungszeitpunkt vorherrschenden Windrichtung (NW/N/NE) waren bestimmte Teilstrecken des Nordstrandes häufiger kontaminiert (z.B. Zone I/12, 17. 3. 1984: frischer Ölstreifen 1 m x 300 m). Ein Zusammenhang zum verstärkten Auftreten lebend verölter Seevögel und weiterer Arten konnte nur in einzelnen Monaten, insbesondere im Sommer 1984, nachgewiesen werden [z.B. Norderney, 5. 7. 1984: 1 Elster (*Pica pica*), Memmert, 23. 7. 1984: 1 Brandseeschwalbe (*Sterna sandvicensis*)].

Die im Sommer 1984 auf Langeoog durch angetriebenes Öl verursachten Strand-

verschmutzungen dürften, wie die folgenden Daten zeigen, praktisch an der gesamten ostfriesischen Küste aufgetreten sein (Memmert: 10. 7., 23. 7., 23. 8. 1984; Juist: 23. 7. 1984; Spiekeroog: 11. 8. 1984; Mellum: 7. 7. 1984). Zwei der aus diesem Zeitraum stammenden Ölproben (Langeoog: 28. 7. 1984) enthielten ein Gemisch aus Rohöl und Brennstoffrückständen (B. REINEKING, brfl. Mitt.).

Im Oktober 1989 wurden größere Mengen verklumpten Öls an die Strände der Ostfriesischen Inseln und des gegenüberliegenden Festlandrandes getrieben. Auf Langeoog verursachte die Beseitigung des Öls Kosten in Höhe von 15 000 DM (Inselgemeinde Langeoog, mdl. Mitt.). Ein deutlicher Anstieg an Ölopfen war allerdings nicht feststellbar.

Unter den 21 mit Öl verschmutzten Austernfischern des Winters 1986/87 befand sich ein beringter Vogel, womit ein direkter Nachweis auf die Herkunft verölter Austernfischer vorliegt. Der Austernfischer war am 24. 6. 1983 in Tautra Frosta (63.34 N, 10.36 E), Trondheimfjord/Norwegen, als nicht vorjährig beringt worden. Die Fundumstände legen den Schluß nahe, daß dieses Tier bereits gegen Ende Dezember 1986 auf Langeoog, wo es am 1. 2. 1987 in den oberen Strandbereichen gefunden wurde, angetrieben bzw. hier umgekommen war. Da im Winter 1986/87 keine akute Ölverschmutzung an den Küsten Langeoogs verzeichnet wurde, ist anzunehmen, daß der Austernfischer bereits am Beringungsort oder auf dem Wegzug in das Gebiet der Deutschen Bucht kontaminiert worden ist. Weitere zwei, allerdings unverölte Tiere dieser Winterperiode stammten ebenfalls aus dem mittel- bzw. süd-norwegischen Küstengebiet. – Eine am 26. 8. 1982 auf Helgoland als diesjährig beringte Silbermöwe wurde am 9. 5. 1984 verölt am Langeooger Nordstrand gefunden.

### Ausblick

Mit 17,6% liegt die mittlere Verölungsrate unter der für Helgoland in den Jahren 1983–1988 nachgewiesenen Ölbelastung von durchschnittlich 34,8% (VAUK et al 1990). Für die gesamten Ostfriesischen Inseln, die dahinterliegende ostfriesische Festlandküste und die gesamte deutsche Nordseeküste liegen die Verölungsraten für den gleichen Zeitraum bei 39,6%, 22,3% bzw. 41,3% (VAUK et al. 1990). Diese Unterschiede sind einerseits auf die unterschiedliche geographische Lage der Inseln, die verschiedenen topographischen und meteorologischen Verhältnisse, andererseits auf das diesem Vergleich zugrundeliegende heterogene Datenmaterial zurückzuführen. In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, daß Momentaufnahmen kein objektives Bild von der langjährigen Ölbelastung bestimmter Gebiete vermitteln.

Auf Langeoog sind Hochseevögel am stärksten von der Ölpest betroffen, während typische Brutvögel dieser Insel wie

Tab. 4: Nachweise toter und lebend verölter Seevögel an den Küsten der Insel Langeoog (jeweils außerhalb der Wintermonate Dezember bis März der Jahre 1982–1988).

Tab. 4: Records of living and dead oiled seabirds found on Langeoog beaches (spring, summer and autumn periods 1982–1988).

Arten	Jahre	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	Su.
Sternaucher ( <i>Gavia stellata</i> )		–	–	2	–	–	–	–	2
Baßtölpel ( <i>Sula bassana</i> )		–	–	–	1	–	–	–	1
Ringelgans ( <i>Branta bernicla</i> )		–	–	–	1	–	–	–	1
Brandgans ( <i>Tadorna tadorna</i> )		–	–	1	–	–	–	–	1
Eiderente ( <i>Somateria mollissima</i> )		–	–	1	–	–	–	–	1
Trauerente ( <i>Melanitta nigra</i> )		–	3	1	–	–	1	–	5
Mantelmöwe ( <i>Larus marinus</i> )		–	2	1	1	–	–	–	4
Heringsmöwe ( <i>Larus fuscus</i> )		–	–	–	2	–	–	–	2
Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )		–	1	6	3	–	–	1	11
Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )		–	–	–	–	–	–	–	1
Dreizehenmöwe ( <i>Rissa tridactyla</i> )		–	–	1	–	1	–	–	1
Tordalk ( <i>Alca torda</i> )		–	–	–	–	–	1	–	1
Trottellumme ( <i>Uria aalge</i> )		–	1	1	3	–	2	1	8
Su. 13 spp.		0	7	14	11	1	4	2	39

Brandgänse und Silbermöwen überhaupt nicht oder nur in geringem Maße unter Ölopfen vertreten sind. Damit indizieren diese Befunde einen erheblich höheren Öleintrag in den offenen Seegebieten als vergleichsweise in den küstennahen Zonen. Allerdings wurden im Berichtszeitraum im Bereich der Langeooger Watten wenigstens 10 Fälle lokaler Verschmutzung registriert, die offenbar durch Nachlässigkeiten beim Bunkern von Schiffsbetriebsbrennstoffen, Ablassen von Bilgenöl oder durch am Südstrand angeschwemmte und hier geöffnete Altölfässer aufgetreten waren.

Einen nicht unerheblichen Faktor stellt zudem die Belastung der Strände durch angetriebenes Öl und seine Abbauprodukte dar. Im Hinblick auf die touristisch orientierte Nutzung der Nordseeinseln sind ihre Auswirkungen mehrdimensional (vgl. BUCHWALD et al. 1985). So konnte beispielsweise ungeachtet der anfallenden Kosten anlässlich der im Oktober 1989 auf Langeoog in größerem Umfang aufgetretenen Strandverölungen (s. oben) der Bedarf an Lösungsmitteln zur Reinigung öffentlicher und privater Gebäudeflächen kurzfristig nicht gedeckt werden. Die vorliegenden Ergebnisse machen

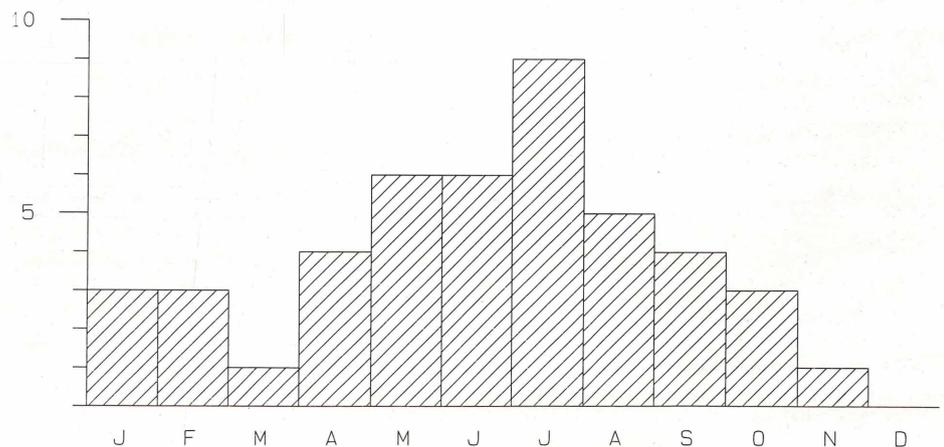


Abb. 5: Anzahl Tage mit Strandverölungen auf Langeoog von 1982–1988.

Fig. 5: Number of days with contamination of sandy beaches due to oil spills on Langeoog Island 1982–1988.

deutlich, daß eine eindeutige Abnahme des illegalen Ölablasses, induziert durch die verölten Seevögel, vor der oldenburgisch-ostfriesischen Küsten nicht zu erkennen ist. Eine ähnliche Situation zeichnet sich auch für andere Gebiete an der deutschen Nordseeküste ab (VAUK et al. 1990). Die direkte Einleitung von Brennstoffrückständen ins Meer ist mit Inkrafttreten des MARPOL-Abkommens (Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe) seit dem 2.10.1983 untersagt. Bestimmte niedrige Konzentrationen eines Öl/Wasser-Gemisches, die keinen sichtbaren Ölfilm auf der Oberfläche hinterlassen und damit auch Seevögel nicht gefährden sollen, dürfen allerdings weiter eingeleitet werden. Das bisher durchgeführte Luftüberwachungsprogramm, die nur in wenigen Fällen erfolgreiche Strafverfolgung und die Ahndung lediglich als Ordnungswidrigkeit haben bisher nicht ausgereicht, um die illegalen Ölverschmutzungen in der Nordsee zu verhindern. Es ist zu hoffen, daß das am 1.6.1988 in der Bundesrepublik Deutschland in Kraft getretene Bund/Länder-Abkommen zur kostenlosen Ölentorgung in den deutschen Seehäfen eine deutliche Reduzierung eingeleiteter Mengen erreicht und für andere Anrainerstaaten der Nordsee ein Beispiel sein wird.

### Zusammenfassung

Von 1976–1988 auf der ostfriesischen Insel Langeoog durchgeführte Ölpestbeobachtungen an Seevögeln ergaben eine mittlere Verölungsrate von 17,6%. Mit 5,1% bzw. 53,8% schwankt der Grad winterlicher Ölbelastung erheblich. Hochseevögel wie Trauerenten, Trottellummen und Dreizehnmöwen sind auf Langeoog am stärksten von der Ölpest betroffen. Dagegen waren typische Vögel des Wattenmeeres kaum mit Öl kontaminiert. Es werden Einzelheiten zum Verlauf der auffälligsten Seevogelsterben dargelegt und mit Beobachtungen aus angrenzenden Küstengebieten verglichen.

### Summary

Seabird losses due to oil pollution on Langeoog Island (FRG) with regard to

adjacent coastal areas of the southern North Sea.

From observations of seabirds on the East Frisian Island of Langeoog throughout the years 1976–1988 an average oiling rate of 17,6% was calculated as the percentage of total records of dead birds. Investigations give a wide annual range of dead oiled seabirds. The birds most severely affected were Common Scoters (*Melanitta nigra*), Guillemots (*Uria aalge*) and Kittiwakes (*Rissa tridactyla*), whereas typical birds of the wadden sea area (e.g. Shelducks [*Tadorna tadorna*]) were hardly contaminated. Details on the extent of seabirds losses are given and compared with observations made in adjacent coastal areas.

### Danksagung

Herrn Dr. M. Temme (Norderney) und Herrn Dr. E. Hartwig (Ahrensburg) sei an dieser Stelle für Anregungen und Hinweise gedankt.

### Literatur

- BECKER, P.H. & A. SCHUSTER (1980): Vergleich der Verölung von Vögeln nach Arten, Jahren und räumlicher Verteilung an der deutschen Nordseeküste in den Jahren 1972 und 1974–1980. – Ber. Dtsch. Sektion Int. Rat Vogelschutz 20: 55–61.
- BUB, H. & H.-R. HENNEBERG (1955): Über die Vogelverluste im Winter 1953/54 in Gebieten der südlichen deutschen Nordseeküste. – Beitr. Naturk. Niedersachs. 8: 8–12.
- BUCHWALD, K., G. RINCKE & K.-H. RUDOLPH (1985): Umweltprobleme der Ostfriesischen Inseln. – Gutachterl. Stellungnahme, Hannover.
- GOETHE, F. (1961): Deutscher Ölpestbericht 1953–1961. – Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 1: 50–61.
- HARTWIG, E. & D. DROSSEL (1984): Seevogelverluste durch Ölpest an den Stränden der Nordseeinsel Sylt in den Monaten November 1983 bis April 1984. – Seevögel 5: 101–106.
- HARTWIG, E. & S. LÜDTKE (1986): Auswirkungen »schleichender« Verölung auf die Vogelwelt im Bereich der Nordseeinsel Sylt im Winter 1984/85. – Ang. Orn. 6: 1–16.
- HARTWIG, E., B. REINEKING & E. VAUK-HENTZELT (1985): Seevogelverluste durch Ölpest an der deutschen Nordseeküste einschließlich Helgoland in der Zeit von August 1983 bis April 1984. – Seevögel 6: 67–72.
- HARTWIG, E., B. REINEKING & E. VAUK-HENTZELT (1987): Seevogelverluste durch Ölpest an der deutschen Nordseeküste. – UBA-Forsch.-ber./T. 29: 8–46.

- HENNEBERG, H.-R. (1981): Ölpest in der Nordsee im Januar 1981. – Jber. Orn. Arbeitsgem. Oldenb. 5: 101–102.
- MARTINI, E. (1953): »Ölpest«-Beobachtungen auf der Nordseeinsel Spiekeroog. – Orn. Mitt. 5: 44–48.
- NIETHAMMER, G., H. KRAMER & H.E. WOLTERS (1964): Die Vögel Deutschlands (Artenliste). – Akadem. Verlagsgesellsch., Frankf./Main.
- PAHL, O. (1979): Beiträge zum Klima der Nordseeküste. Klimagutachten für die Ostfriesischen Inseln. – Forschungsgem. f. Meeresheilkde., Norderney, H. 4.
- PLAISIER, F. (1983): Die Vögel Langeoogs – Untersuchungen zur Avifauna einer küstennahen Düneninsel. – Drosera '83: 21–48.
- REINEKING, B. (1984): Zum Seevogelsterben durch Ölpest an der deutschen Nordseeküste im Winter 1982/83. – Seevögel 5: 43–49.
- REINEKING, B. & G. VAUK (1982): Seevögel – Opfer der Ölpest. – Jordsand-Buch 5, Otterdorf.
- TEMME, M. & W. GERSS (1988): Maße, Gewichte und mögliche Todesursachen der im Januar 1987 auf Norderney verendeten Austernfischer. – Seevögel 9: 63–69.
- VAUK, G. (1980): Zum Ablauf des Seevogelsterbens als Folge »schleichender Ölpest« auf Helgoland im Frühjahr 1979. – Vogelwarte 30: 271–276.
- VAUK, G. (1982): Ölpestbericht Helgoland 1981. – Seevögel 3: 107–109.
- VAUK, G. (1983): Ölpestbericht Helgoland 1982. – Seevögel 4: 1–3.
- VAUK, G. (1984): Oil pollution dangers on the German Coast. – Mov. Poll. Bull. 15(3): 89–93.
- VAUK, G. & K. PIERSTORFF (1973): Ergebnisse 13jähriger Ölpestbeobachtungen auf Helgoland. – Corax 4: 136–146.
- VAUK, G. & B. REINEKING (1980): Ergebnisse weiterer 7 Jahre Ölpestbeobachtungen auf Helgoland (1973–1979). – Seevögel 1: 22–27.
- VAUK, G., E. HARTWIG, B. REINEKING, E. SCHREY & E. VAUK-HENTZELT (1990): Langzeituntersuchung zur Auswirkung der Ölverschmutzung der deutschen Nordseeküste auf Seevögel. – Seevögel 11/1: 17–20.
- VAUK-HENTZELT, E. (1984): Ölpestbericht Helgoland 1983. – Seevögel 5: 21–22.

### Anschrift des Verfassers:

Universität Oldenburg, Fachbereich 7  
(AG Terr. Ökologie)  
Postfach 2503  
D-2900 Oldenburg

## Buchbesprechung

NIEMITZ, C. (Hrsg.) (1991):

### Das Regenwaldbuch

224 Seiten mit 19 Abbildungen und 8 Tabellen; kartoniert. ISBN 3-489-53434-4. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. Preis: DM 29,80.

Als Regulatoren des Weltklimas, wegen ihres Artenreichtums und als Rohstoffressourcen sind die Tropischen Regenwälder eine Überlebensquelle der

Menschheit. Ihre fortschreitende Zerstörung hat zu weltweiten Protesten um den Erhalt dieser Ökosysteme geführt. Wenn das Tempo der Zerstörung anhält, wird es in wenigen Jahrzehnten keinen Regenwald mehr geben.

Das vorliegende Buch informiert in leicht verständlicher Form über die vielschichtige Problematik der Tropischen Regenwälder. Sechzehn kompetente Autoren der unterschiedlichsten Fachrichtungen schreiben Beiträge über die wichtigsten Teilaspekte der Regenwaldproblematik: u.a. Entstehung und Nutzung der Regenwälder, Abbau der Boden-

schätze, Auswirkungen auf das Weltklima, Tropenholznutzung aus der Sicht des Holzimporteurs und Alternativen zum Tropenholz, internationale Zusammenarbeit zum Erhalt der Regenwälder, Umwelt- und Entwicklungspolitik der Bundesrepublik in bezug auf die Tropischen Regenwälder. Eine umfangreiche Liste mit Kontaktadressen und weiterführender Literatur runden dieses wichtige und empfehlenswerte Buch ab. – Der Vorsitzende der Nord-Süd-Kommission, Willy Brandt, schreibt in seinem Geleitwort: »... ein wichtiges Buch zur rechten Zeit«.

Eike Hartwig

# 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: 1991

Band/Volume: [12\\_3\\_1991](#)

Autor(en)/Author(s): Plaisier Friedhelm

Artikel/Article: [Seevogelverluste durch Ölpest auf Langeoog mit angrenzenden Gebieten der südlichen Nordsee 41-46](#)