

Ganztagsbeobachtung am Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*) und an der Dreizehenmöwe (*Rissa tridactyla*) in der Vorlegeperiode am Helgoländer Vogelfelsen, 19. April 1990, 5.40 bis 20.40 Uhr

Von Maria-Elisabeth Jürgens-Kammel, Ulrike Schmidt, Hans-Ulrich Peter und Werner Funke

Einleitung

Der Helgoländer Seevogelfelsen ist seit 1962 Naturschutzgebiet und wird vom Verein Jordsand betreut. In seinen zur See gerichteten Steilwänden brüten ab April/Mai Eissturmvögel (*Fulmarus glacialis*) (MORITZ 1980), Dreizehenmöwen (*Rissa tridactyla*), Silbermöwen (*Larus argentatus*), Trottellummen (*Uria aalge*) und Tordalken (*Alca torda*). Abgesehen von der Silbermöwe handelt es sich um reine Hochseevögel, die nur zu Partnerfindung und Fortpflanzung an Land gehen. Für diese Tiere bieten die Helgoländer Vogelfelsen die einzigen Brutmöglichkeiten in der Deutschen Bucht (JANKE & KREMER 1988, PETERSON u.a. 1985).

Im Rahmen des Arbeitsprogramms einer meeresbiologischen Exkursion der Universität Ulm wurde über einen Tag eine Verhaltensstudie an Eissturmvögeln und Dreizehenmöwen durchgeführt. Dabei sollten zwischen Morgen- und Abenddämmerung, also in einem eng begrenzten Zeitraum, bei beiden Vogelarten die gesamte Aktivität sowie ein möglichst umfassendes Repertoire von typischen Verhaltensweisen während der Vorlegeperiode erfaßt werden.

Material und Methoden

Das Beobachtungsfeld war die Nordwand des Skitenhorns, die vom Beobachtungsstandort, dem Lummenfelsen, gut einsehbar war. Hier brüten sowohl Eissturmvögel als auch Dreizehenmöwen.

Es wurden alle Aufenthaltsorte der Eissturmvögel in Zahlenfolge (1 bis 21) sowie elf aus-

gewählte potentielle Brutplätze der Dreizehenmöwen kontrolliert (Abb. 1).

Am 19. 4. 1990 wurden alle zehn Minuten bei allen Tieren die einzelnen Verhaltens-elemente nach einem zuvor erstellten Schlüssel registriert (in Anlehnung an VON BLOTZHEIM 1966, VON BLOTZHEIM u.a. 1982, RUIDISCH u.a. 1988).

Beim Eissturmvogel wurden 15, bei der Dreizehenmöwe 16 Verhaltens-elemente unterschieden:

Eissturmvogel und Dreizehenmöwe

1. Schlafstellungen:
 - 1.1. Kopf im Gefieder
 - 1.2. Bewegungsloses Sitzen mit offenen Augen
2. Kopfbewegungen:
 - 2.1 Umherschauen

Eissturmvogel

3. Balz:
 - 3.1. Schnabelfechten
 - 3.2. Nicken und Schütteln des Kopfes
 - 3.3. Gegenseitiges Putzen oder Kraulen mit dem Schnabel
 - 3.4. Schnabelsperren
 - 3.5. Hochstrecken und Zurücklegen des Kopfes bei gleichzeitigem Rufen
 - 3.6. Kopulation
 - 3.7. Gegenseitiges Putzen

Dreizehenmöwe

3. Balz:
 - 3.1. Nestlocken
Einzelvogel formt S-förmigen Hals
 - 3.2. Gegenseitiges Begrüßen
 - 3.3. Kopfnicken
 - 3.4. Betteln
 - 3.5. Füttern
 - 3.6. Kopulation
 - 3.7. Gegenseitiges Putzen

Eissturmvogel und Dreizehenmöwe

4. Putzen
5. Lokomotion:
 - 5.1 Laufen und Lageveränderungen (Drehen)
 - 5.2. Abflug
 - 5.3. Ankunft

Eissturmvogel

6. Drohen:
 - 6.1. Drohen gegenüber Artgenossen
 - 6.2. Drohen gegenüber fremden Arten

Dreizehenmöwe

6. Drohen:
 - 6.1. Drohen im Sitzen
 - 6.2. Drohen im Stehen

Eissturmvogel

7. Der sitzende Vogel schleuderte erreichbare Steine auf sich; er zeigte adäquates Verhalten auch ohne Steine.

Dreizehenmöwe

7. Eintrag von Nistmaterial, Nestbau, Nistverhalten.

Im folgenden wird nur auf »Schlafen«, »Umherschauen«, »Balz« bzw. »Nestbau«, »Drohen«, »Putzen« und »unmotivierte Bewegungen« näher eingegangen.

Witterung, Tide etc. auf Helgoland am 19. April 1990: Der Wind blies bis ca. 18.30 Uhr bei Stärke 3–4 aus Süd bis Südost; er drehte dann mit Stärke 4–5 auf Ost bis Nordost. Der Himmel war bis ca. 16.00 Uhr heiter bis wolkgig. Es folgten zum Abend hin zunehmende Niederschläge. Es bestand mittlere bis gute Sicht.

- | | |
|-----------|---|
| 0.32 Uhr | Niedrigwasser; |
| 4.11 Uhr | Mondaufgang, Mondphase: 1 Tag nach letztem Viertel; |
| 6.17 Uhr | Sonnenaufgang; |
| 6.23 Uhr | Hochwasser; |
| 8.00 Uhr | Lufttemperatur: 6,9° C, relative Luftfeuchtigkeit: 83%, Wassertemperatur: 8,3° C; |
| 12.00 Uhr | beginnende Ebbe; |
| 12.57 Uhr | Monduntergang; |
| 12.59 Uhr | Niedrigwasser; |
| 13.53 Uhr | auflaufendes Wasser, verursacht durch Windstau; |
| 14.20 Uhr | Algenbänke vor Vogelfelsen verschwunden; |
| 18.30 Uhr | Regen, zunehmende Windstärke; |
| 18.52 Uhr | Hochwasser; |
| 19.50 Uhr | sehr starker Regen, starke Bewölkung; |
| 20.36 Uhr | Sonnenuntergang. |

Als Beobachtungshilfen wurden zwei Ferngläser (8x30, 10x40) benutzt.

Ergebnisse und Diskussion

1. Das Verhalten des Eissturmvogels (*Fulmarus glacialis*) auf Helgoland

Im Untersuchungszeitraum, 5.40 bis 20.40 Uhr, wurden in der Steilwand an 21 ver-

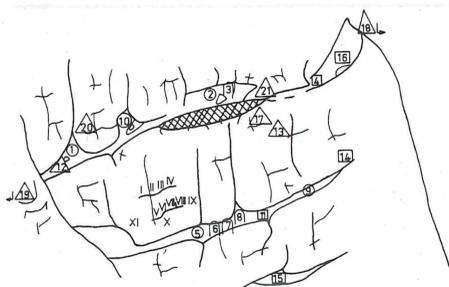


Abb. 1: Nordwand des Skitenhorns: 1–21: Brut-, Ruhe- und Rastplätze von Eissturmvögeln; Platz-Kategorien: 1: ○; 2: □; 3: △; 4: × I–XI: Brutplätze von Dreizehenmöwen: (abgeändert nach RUIDISCH, ALGER und MUNDIG, 1987)

schiedenen Standorten. Eissturmvögel beobachtet (Abb. 1). Vermutlich ist jedem Platz ein spezifisches Brutpaar zuzuordnen. Im Bestandsprotokoll wurde die Zahl der anwesenden Eissturmvögel nach Aufenthaltsort und Verweildauer aufgetragen (Abb. 2). Die Vögel waren zu keinem Zeitpunkt alle zusammen anwesend. Der Maximalbesatz (23 Tiere) wurde nachmittags erreicht. Die niedrigsten Besatzdichten (6 bis 10 Tiere) wurden um 5.40 Uhr und 20.20 Uhr bei Hochwasser festgestellt.

Die 21 Standorte wurden 3 bzw. 4 Platzkategorien zugestellt (Abb. 1):

Kategorie 1: (Plätze 1, 2, 5, 9, 10)

- gut einsehbar, nicht exponiert,
- auf von Wänden überragten Felsbändern (5, 9),
- in tiefen Nischen (1, 10) und

- hinter Steinen (2). Die Plätze wurden aufgrund des Aussehens, des Abstandes voneinander (1-5) und des Dauerbesatzes als Brutplätze gedeutet (Abb. 2 und 3). Bei den Platzbesetzern handelte es sich um reproduktive Brutvögel (BV).

Kategorie 2: (Plätze 3, 6, 7, 8)

- schlecht oder gar nicht einsehbar, wahrscheinlich handelte es sich um Brutplätze, die ebenfalls von reproduktiven Tieren besetzt waren.

Kategorie 3: (Plätze 4, 11, 14, 15, 16)

- noch geschützte Lage, aber schon deutlich wind- und regenexponiert. Bei Platz 15 handelte es sich um eine schlecht einsehbare Höhle. Alle Plätze waren von prospektiven Brutvögeln der folgenden Jahre besetzt. Die Tiere verweilten schon länger am Felsen und zeigten bereits typische Balzelemente.

Kategorie 4: (Plätze 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21)

- Die Plätze dienten der Rast und der Ruhe. Sie waren leicht erreichbar, aber witterungsexponiert. Platz 19 und 20 waren Nester von Dreizehenmöwen. Nicht-reproduktive Eissturmvögel mit loser Paarbindung und solche aus anderen Steilwänden flogen diese Plätze an. Auffällig war der häufige Einzelvogelbesatz und außerdem die starke Bestandsfluktuation im Laufe des Tages (Abb. 2).

Für die weitere Auswertung wurden nur die gut einsehbaren Brut-, Rast- und Ruheplätze berücksichtigt. Die Individuen der kleinen Kolonie wurden zwei Gruppen zugeordnet: der Gruppe der Brutvögel (BV) und der Gruppe der Nicht-Brutvögel (NBV).

Die Brutvögel saßen schon 5.40 Uhr teilweise auf ihren Plätzen. Die ersten Nicht-Brutvögel trafen erst 6.30 Uhr ein. Zwischen 9.00 und 19.00 Uhr saßen die BV fast alle auf ihren Plätzen. Die NBV waren nur kurze Zeit zwischen 9.10 und 10.00 Uhr überhaupt nicht anwesend. Nach 19.20 Uhr flogen auch die BV in zunehmendem Maße ab.

Bei den NBV nahm die Flugaktivität mit zunehmender Dunkelheit, bei gleichzeitiger Zunahme von Regen und Wind, zu. Ab 21.30 Uhr war auch an den folgenden Tagen (20. 4. bis 24. 4. 1990, bis 23.00 Uhr) kein Eissturmvögel mehr zu beobachten.

Schlafen, Umherschauen und Balz traten schwerpunktmäßig zu unterschiedlichen Tageszeiten auf (Abb. 4.1 und 5.1). Bei den Brutvögeln überwog am Morgen das Umherschauen - zwischen 16.00 und 17.30 Uhr (auf dem Höhepunkt des Schlafens; Abb. 4.1). Schlafen, Umherschauen und Balz erfolgten bei den einzelnen Brutpaaren in der Regel synchron (Abb. 6).

Vor dem Abflug überwog wieder das Umherschauen. Balzverhalten war in der Kolonie zu allen Tageszeiten zu beobachten, am schwächsten - ebenso wie das Umherschauen - zwischen 16.00 und 17.30 Uhr (auf dem Höhepunkt des Schlafens; Abb. 4.1). Schlafen, Umherschauen und Balz erfolgten bei den einzelnen Brutpaaren in der Regel synchron (Abb. 6).

Einzelvögel an den Brutplätzen 1 und 6 zeigten am späten Nachmittag eine weitere, der Balz zuzuordnende Verhaltensweise. Sie scharrten am Brut- bzw. Nistplatz. Die sitzenden Vögel schleuderten außerdem Steine, die sie vom Nest aus erreichen konnten, auf sich. Dieses Steinschleuderverhalten zeigten sie auch ohne Steine.

Die Nistmulde von Paar 1 war mit kleinen Steinchen ausgelegt. Bei den Nicht-Brutvögeln ergab sich im zeitlichen Ablauf der drei Verhaltensmerkmale ein völlig anderes Bild. Zu fast allen Zeiten überwog das Umherschauen. Schlafen war nur in geringerem Umfang, vor allem am späten Nachmittag, zu beobachten. Balzverhalten zeigten die Tiere - partnerbezogen - nur vormittags (Abb. 5.1 und 7).

Andere Verhaltensweisen (Putzen, Drohen und »unmotivierte Bewegungen«) waren sel-

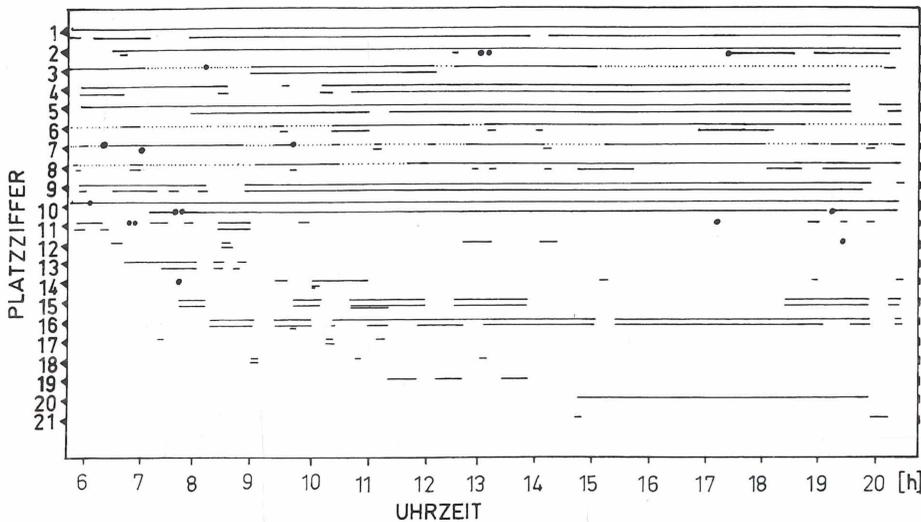


Abb. 2: Eissturmvögel in der Nordwand des Skitenhorns (Plätze 1-21):

- gesicherte Anwesenheit an einem spezifischen Platz
- Anwesenheit unsicher, aber wahrscheinlich
- == beide Partner anwesend
- === Anwesenheit eines dritten Vogels an einem spezifischen Platz
- Abflug/Ankunft

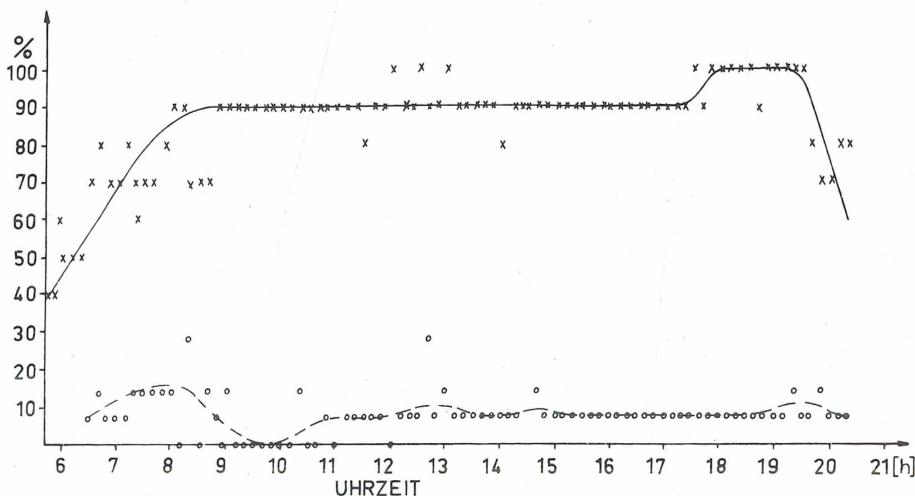


Abb. 3: Anwesenheit der Eissturmvögel am Felsen (in %):

- x-x Brutvögel (BV)
- o-o Nicht-Brutvögel (NBV)

tener zu beobachten, bei den Nicht-Brutvögeln allerdings wesentlich häufiger als bei den Brutvögeln (Abb. 4.2 und 5.2). Nur bei letzteren ließen sich gewisse Gesetzmäßigkeiten erkennen. So erreichten die »unmotivierten Bewegungen« am Abend ihren Höhepunkt nach dem »Aufwachen« und vor dem Maximum des abendlichen »Umherschauens«. Putzverhalten zeigten die Tiere mit geringeren Schwankungen fast während des ganzen Tages, am stärksten nach dem »Aufwachen«, am schwächsten nach der morgendlichen Ankunft am Brutplatz.

Die Nicht-Brutvögel zeigten Drohen, Putzen und »unmotivierte Bewegungen« vor allem in der Mittagszeit (nach der Balz und vor der Schlafphase) und noch einmal am Abend (bei und nach dem Aufwachen).

Im Vergleich zu den BV wies das innerartliche Verhalten bei den NBV ein höheres Aggressionspotential auf. Vermutlich war dieses durch die erhöhte Aktivität bzw. Beweglichkeit bedingt, was sich vor allem in häufigen Anflug- und Landeversuchen zeigte. Kamen die anfliegenden Vögel dabei den am Felsen sitzenden zu nahe, so reagierten letztere aus der Konfliktsituation heraus mit Droh- und Abwehrverhalten, z.B.: Ausspeien von öligem Proventrikelsekret.

Die Eissturmvögel, hier die BV, verbrachten den Tag fast ununterbrochen an und in der Felswand. Zu dieser Zeit wurde das Verhalten ganz offensichtlich nicht von Ebbe und Flut beeinflusst (bzw. gesteuert). Ob die Gezeiten nachts von Bedeutung sind, ist anscheinend unbekannt.

Eine vergleichende Studie am Eissturmvogel an der Nordwand des Skitenhorns war im Juni 1987 durchgeführt worden (RUIDISCH u.a. 1988). Gemeinsam sind beiden Untersuchungen der Beobachtungsort, das Untersuchungstier (*Fulmarus glacialis*), die Untersuchungsmethode und die Durchführung. Abweichungen in den beobachteten Verhaltensmustern sind durch den unterschiedlichen Beobachtungszeitpunkt innerhalb der Brutsaison bedingt (Juni 1987 und April 1990).

RUIDISCH, ALGER & MUNDIG (1988) beobachteten das »Steinschleuderverhalten« (s. Material und Methoden) nur bei prospektiven Brutpaaren.

2. Das Verhalten der Dreizehenmöwe (*Rissa tridactyla*) auf Helgoland

Es wurden nur die Paare II–IX und Paar XI berücksichtigt. Die Paare I und X zeigten keine vergleichbar engen Bindungen; sie waren evtl. (noch) keine festen Brutpaare.

Im Untersuchungszeitraum waren die Nester zwischen 8.30 und 19.00 Uhr i.d.R. stets wenigstens von einem Partner besetzt (Abb. 8 und 10). Am frühen Morgen landeten die Tiere an ihren Nistplätzen. Am 19. April 1990 nahm die Anwesenheit in den Nestern bis zum frühen Abend ständig zu (Abb. 9). Nach Einbruch der Dunkelheit flogen die Tiere in zunehmendem Maße ab. PRELLER,

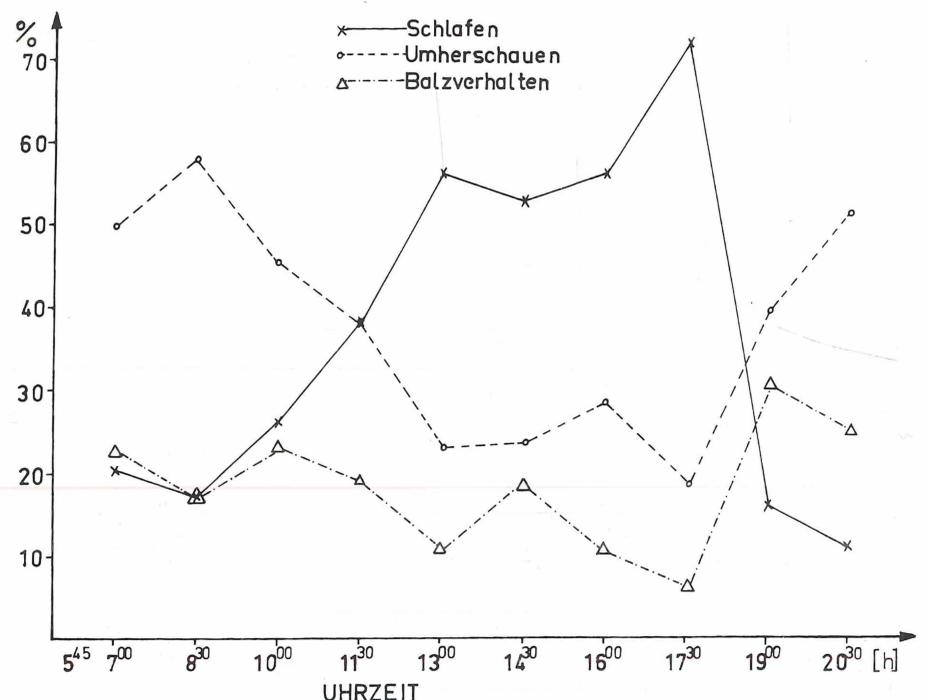
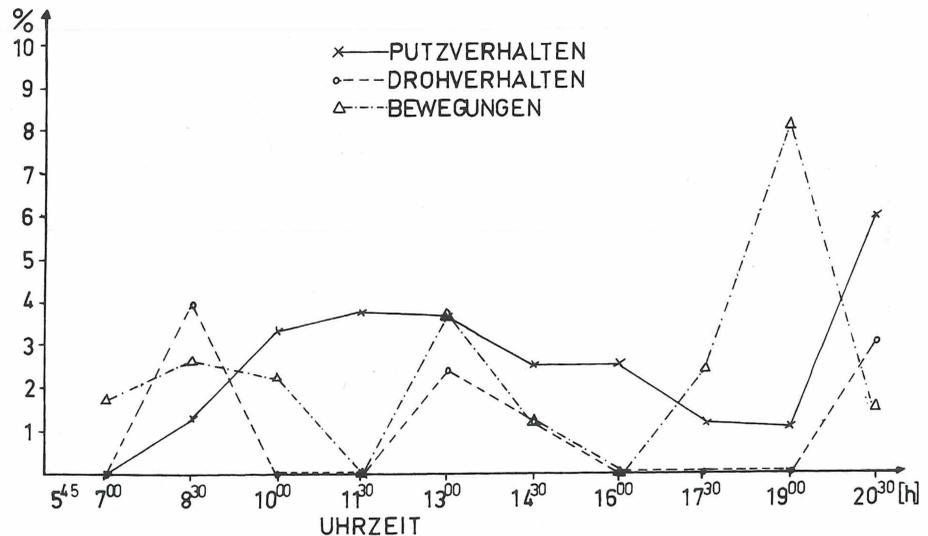


Abb. 4.1, .2: Brutvogel des Eissturmvogels: Frequenz der einzelnen Verhaltenselemente am Platz (in %), summiert in 90-Min.-Intervallen.

ROUSSOS & STORK (1979) berichteten, daß die Tiere vor der Eiablage die Nacht ca. 100 bis 160 km entfernt von der Kolonie zur Nahrungsaufnahme verbringen.

Die Wiederbesetzung der Nistplätze am Morgen war mit großer Unruhe in der Kolonie verbunden. Die bereits gelandeten Vögel zeigten »aufmerksames Umherschauen« (Abb. 11). Später ankommende Partner wurden durch Elemente des Balzverhaltens (Nestlocken, Kopfnicken, Füttern etc.) begrüßt. Nach Einsetzen der Ebbe und Abtrocknen der freifallenden Algen begannen die Tiere am Untersuchungstag (erstmalig in der laufenden Brutsaison) mit dem Eintrag von Pflanzenmaterial. Jede mit Nistmaterial landende Dreizehenmöwe wurde von ihrem Partner mit Elementen des Balzverhaltens begrüßt. Das Nestbauverhalten erreichte zu dieser Zeit, also bei Ebbe, sein Maximum

(Abb. 11). In der übrigen Zeit wurde nur noch – in geringem Umfang – Gras eingetragen und in das Nest eingebaut.

Mit auflaufender Flut endeten die Nestbauhandlungen, die Vögel gingen zum Schlafen über. Auch am Vormittag waren (ebenfalls bei Hochwasser) viele Tiere beim Schlafen zu beobachten. Nach dem Schlafen stieg die Intention zum Putzen, das während der Nestbauphase fast völlig unterblieb. Zwischen den Schlafphasen dominierte das Umherschauen. Balz fand außerhalb der Schlafphasen zu allen Zeiten statt, am stärksten in der Phase des Eintragens von Nistmaterial.

Beim Vergleich mit einer im April 1979 durchgeführten Ganztagsbeobachtung von Dreizehenmöwen am Helgoländer Vogelfelsen (PRELLER, ROUSSOS & STORK 1979) zeigten sich weitgehende Übereinstimmungen

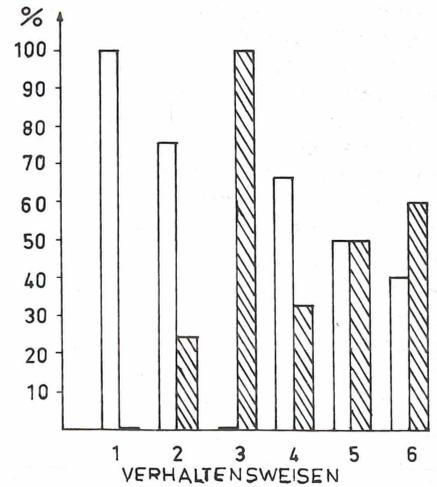
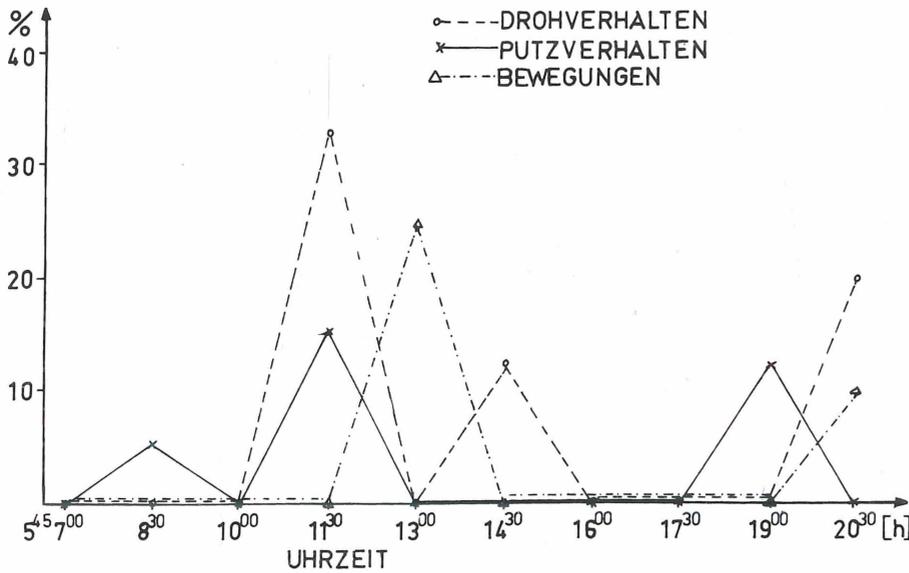
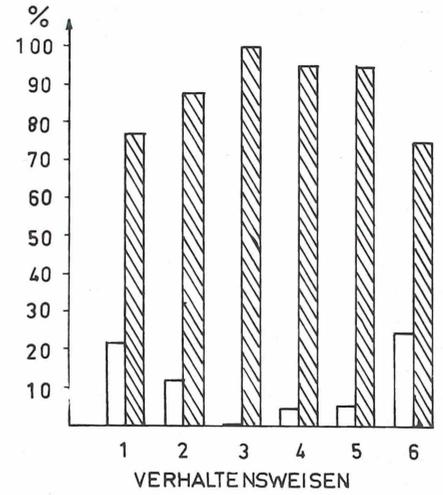
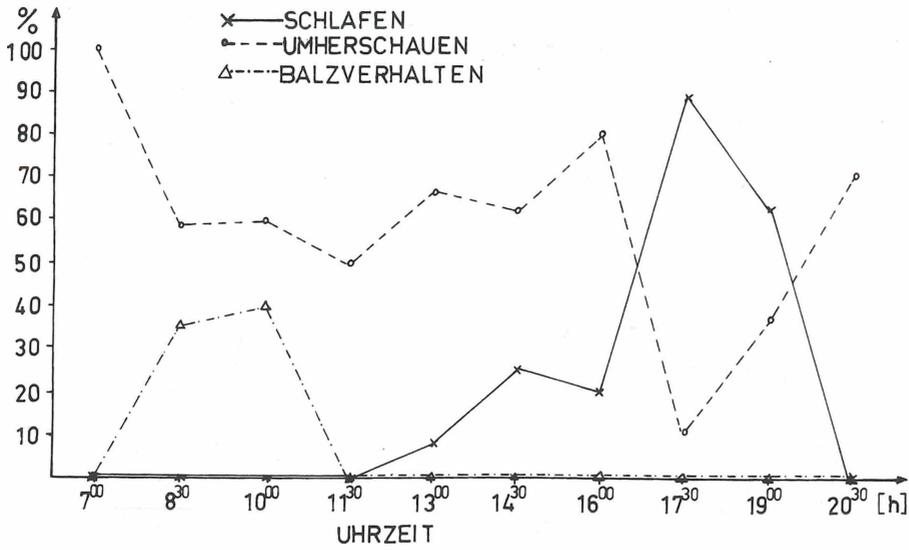


Abb. 5.1, .2: Nicht-Brutvogel des Eissturmvogels: Frequenz der einzelnen Verhaltenselemente am Platz (in %), summiert in 90-Min.-Intervallen.

Abb. 6, 7: Häufigkeit (in %) der einzelnen Verhaltenselemente 1-6 (siehe Schlüssel) bei Brutvögeln (Abb. 6) und bei Nicht-brutvögeln (Abb. 7) des Eissturmvogels:
 ▨ beide Partner anwesend
 □ nur ein Partner anwesend

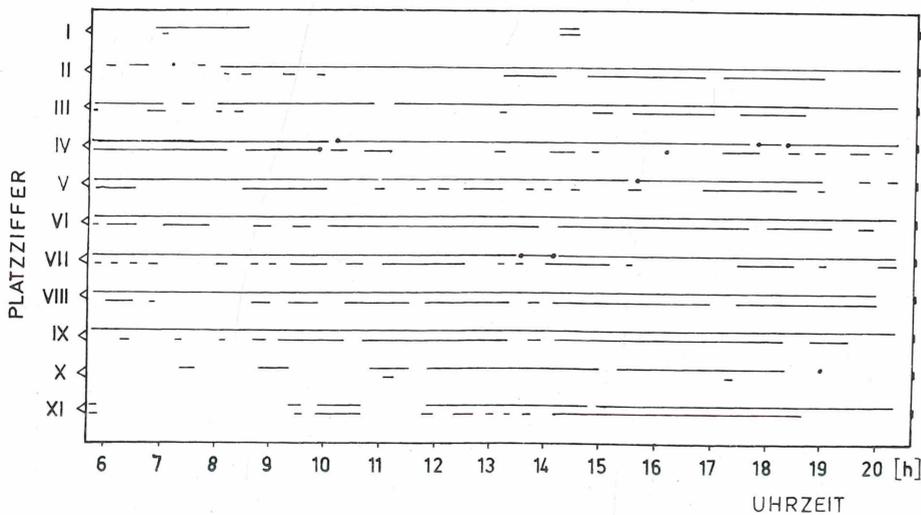


Abb. 8: Dreizehenmöwen in der Nordwand des Skitenhorns:
 — gesicherte Anwesenheit an dem jeweiligen Platz
 • Anflug/Abflug
 Die direkt benachbarten Linien stehen jeweils für die Partner eines Brutpaars.

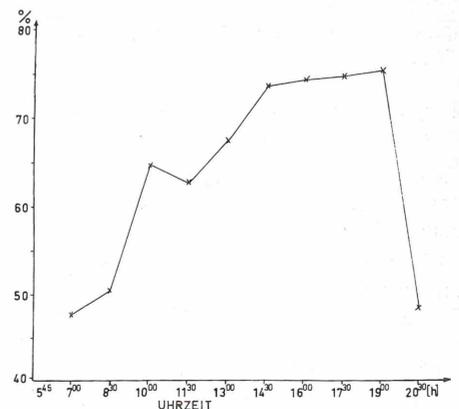


Abb. 9: Anwesenheit der Dreizehenmöwen: Paare II-IX und XI auf ihren Nestern (in %) in 90-Min.-Intervallen.

im Tagesaktivitätsmuster. Auch 1979 wurde die Rolle der Gezeiten als aktivitätssteuernd hervorgehoben.

Zusammenfassung

In der Vorlegeperiode des Jahres 1990 wurde an der Nordwand des Skitenhörns auf Helgoland eine Ganztagsbeobachtung über das Verhalten von Eissturmvögeln und Dreizehenmöwen durchgeführt. Bei den Eissturmvögeln wurde zwischen Brut- und Nicht-Brutvögeln unterschieden. Zwischen beiden Gruppen bestanden erhebliche Unterschiede im Tagesgang verschiedener Verhaltensweisen. Drohen, Putzen und »unmotivierte Bewegungen« waren bei den Nicht-Brutvögeln stärker, die Schlafphase dagegen geringer ausgeprägt als bei den Brutvögeln. Bei den Dreizehenmöwen waren die meisten Individuen fest verpaart; sie zeigten deutliches Balz- und Nistbauverhalten. Das Nistbauverhalten ist an die Ebbephase gebunden. Indirekt werden auch die Ruhephasen (das »Schlafen«) und spezifische Verhaltensweisen (z.B. Umherschauen, Putzen) vom Ebbe-/Flut-Rhythmus bestimmt.

Summary

In 1990 during the period between pairing and laying eggs (Vorlegeperiode), a one-day observation was conducted of the behaviour of Kittiwake and Fulmar birds dwelling along the North-face of Skitenhörnrock on Helgoland.

Breeding and non-breeding Fulmar birds were distinguished. Considerable differences of their behaviour existed between the two groups. Threatening behaviour, cleaning of the plumage, and »unmotivated motions« were more distinct in the non-breeding birds, while the sleeping phase was less pronounced than in the breeding birds.

Among the Kittiwakes most of the individuals were firmly paired and showed distinct behaviour of pairing and nesting. The latter was restricted to the low-tide period.

The rhythm of the tides influences also indirectly the phases of resting (»sleeping«) and specific behaviours (e.g. cleaning feathers, looking around).

Literatur

BLOTZHEIM, G. VON (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Gaviiformes – Phae-nicopteriformes. – Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
 BLOTZHEIM, G. VON, U. N. BAUER & K. M. BAUER (1982): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 8/1+II: Charadriiformes. – Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

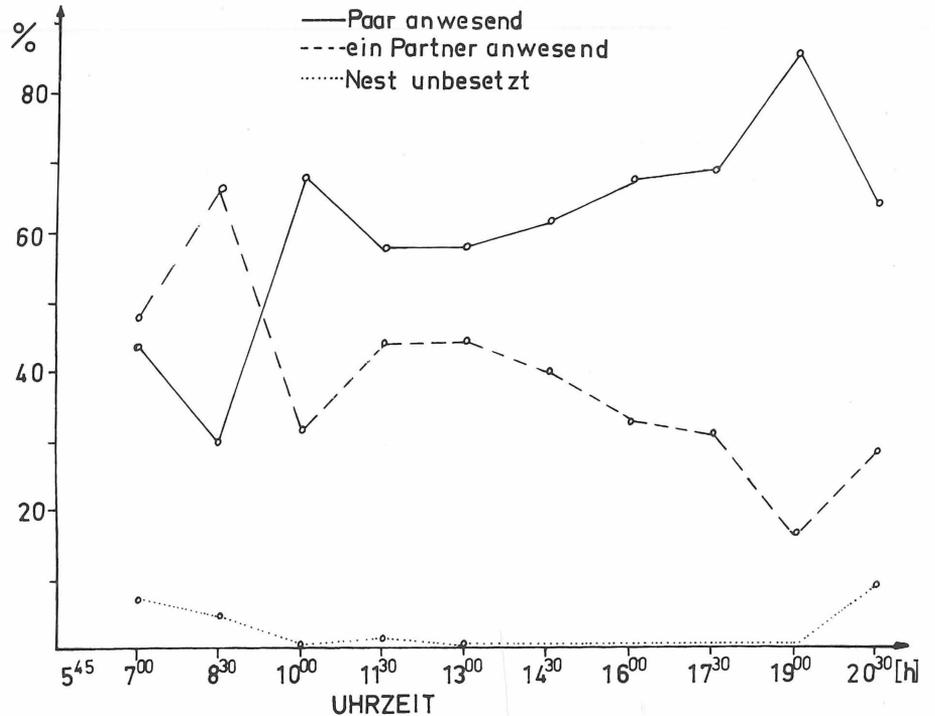


Abb. 10: Dreizehenmöwen: Anteile doppelt, einfach und nicht besetzter Nester (in %), summiert in 90-Min.-Intervallen.

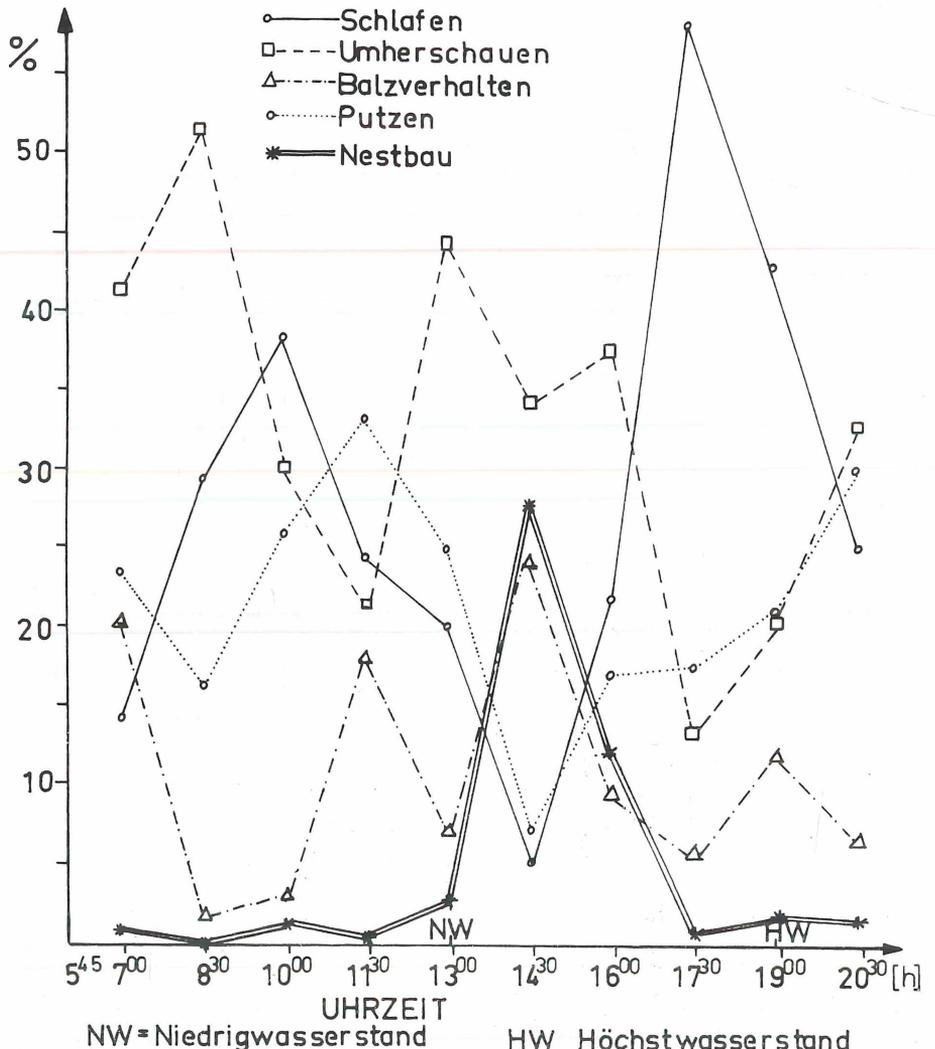


Abb. 11: Dreizehenmöwen: Frequenz der Verhaltenselemente am Platz (in %), summiert in 90-Min.-Intervallen.

- JANKE, K., & B. P. KREMER (1988): Düne, Strand und Wattenmeer, Tiere und Pflanzen unserer Küsten. – Kosmos Naturführer. – Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- MORITZ, D. (1980): Das Brutvorkommen des Eissturmvogels (*Fulmarus glacialis*) auf Helgoland. – Angewandte Ornithologie 5: 149–177.
- PETERSON, R., G. MOUNTFORT & P. A. HOLLOW (1985): Die Vögel Europas. – 14. verbesserte Auflage, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- PRELLER, H., E. ROUSSOS & H.-J. STORK (1979): Ganztagsbeobachtung am Helgoländer Vogelfelsen. – Festschrift 25 Jahre Inselstation

Helgoland d. IFV; Beitrag zur Vogelforschung 6: 121–126.

- RUIDISCH, S., M. AIGER & O. MUNDIG (1988): Ganztagsbeobachtung des Eissturmvogels *Fulmarus glacialis* (Helgoland, am 24. Juni 1987, von 4–22 Uhr). – Seevögel 9/Sonderband: 107–109.

Anschrift der Verfasser:

M.-E. J.-K., U. S., W. F.:
Abt. Ökologie und Morphologie
der Tiere (Biologie III)
Universität Ulm
Albert-Einstein-Allee 1
W-7900 Ulm/Donau

H.-U. P.:
Institut für Ökologie
Friedrich-Schiller-Universität
Neugasse 23
O-6900 Jena

Buchbesprechungen

WEGENER, U. & V. SCHADACH (1991):

Nationalpark Hochharz mit Brocken

60 S., 57 farbige Fotos, 1 farbige Karte, broschiert. ISBN 3-928728-00-8. Bezug: Studio Volker Schadach, Gutenbergstr. 3, 3380 Golsar. Preis: DM 10,-.

Die Naturschutzbemühungen um den Hochharz haben eine lange Geschichte und gehen bereits auf die Jahrhundertwende zurück, als Hermann Löns »Mehr Schutz dem Brocken!« forderte. Zwei Weltkriege vereitelten die zahlreichen Pläne und hinterließen besonders auf dem Brocken tiefe Spuren. Erst mit der politischen Wende 1989 wurden die Gedanken eines Schutzes des Hochharzes wieder aufgenommen und am 1. 10. 1990 mit der Erklärung zum Nationalpark durch das Bundesland Sachsen-Anhalt in die Tat umgesetzt. Er umfaßt im wesentlichen das Granitgebiet des Brockens und weist eine Größe von knapp 6000 ha auf. – Das vorliegende Büchlein führt mit hervorragenden Farbfotos und informativen Texten in den Nationalpark ein und gibt einen Überblick über die Eigenart der Landschaft sowie über die Tier- und Pflanzenwelt. Es macht aber auch auf die Probleme (fast 2,5 Millionen Besucher weilten 1990 im Nationalpark) aufmerksam. Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Sachsen-Anhalts drückt in seinem Vorwort zu diesem Büchlein aus: »Der Nationalpark Hochharz wird Beweis dafür sein, daß Tourismus, Erholung und Schutz auch ohne Eingriffe in die natürliche Dynamik der Natur möglich sind...«. Dieses ist zu hoffen und zu wünschen.

Eike Hartwig

KREMER, Bruno K. (1991):

Wiesenblumen

Kennenlernen, Erleben, Schützen

Reihe: GU Naturführer; 160 S., ca. 250 Farbfotos und 30 Zeichnungen; Format: 14x21,5 cm; ISBN 3-7742-1357-7. Gräfe und Unzer Verlag GmbH. Preis: 34,00 DM.

Bruno P. Kremer, Autor vieler Pflanzen- und Naturbücher, hat mit dem GU Naturführer »Wiesenblumen« ein interessantes und zugleich neuartiges botani-

sches Naturbuch geschaffen. Der Untertitel gibt schon den »pädagogischen« Weg durch dieses Buch an: Am Anfang steht »Wiesenblumen kennenlernen« mit dem Abc der Blätter und der Blüten und Wissenswertes zur Bestäubung und Samenverbreitung. Es folgt »Blumenwiesen erleben«; hier werden die unterschiedlichen Typen unserer Natur- und Kulturwiesen (Salzwiesen, Feucht- und Moorwiesen, Mähwiesen, Fettweiden, Trockenwiesen und Bergwiesen) in Text und Bild vorgestellt. Es folgt das Kapitel »Wiesenblumen bestimmen«, in dem die häufigsten Wiesenblumen-Arten Mitteleuropas nach einem Kennfarben-Code leicht bestimmt werden können: Die Arten sind nach Blütenfarben geordnet, farbige Kennstreifen mit Blütensilhouetten signalisieren die Farbgruppen Blau, Gelb, Rot und Weiß und Unterscheidungsmerkmale zu verwandten Arten werden herausgestellt. Den Abschluß bildet »Wiesenblumen schützen« mit Anleitungen für die Ansiedlung von Wiesenblumen auch im eigenen Garten. – Das Buch besticht durch die zahlreichen farbigen, ausgewählten Fotos und den knappen, aber informativen Text. Es regt zu Wissensspaziergängen an.

Eike Hartwig

NOVAK., I. & F. SEVERA (1991):

Der Kosmos-Schmetterlingsführer

4. Auflage; 352 S., mehr als 1500 Far Zeichnungen, 33 S-W-Zeichnungen; Leinen; ISBN 3-440-04774-1. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart. Preis: DM 34,-.

Schmetterlinge sind mit mehr als 120 000 Arten bekannt, und sie besiedeln die verschiedensten Lebensräume von den Tropen bis zu den Polargebieten, vom Hochgebirge bis zu den Wüstenrändern. Sie zählen zu den farbenprächtigsten Tierarten unserer Erde. Der vorliegende Kosmos-Naturführer zeigt in über 1500 naturgetreuen Abbildungen die Färbung und Zeichnung von Tag- und Nachtfaltern, beschreibt deren Merkmale, Verbreitung und Vorkommen und macht eine Bestimmung der häufigsten mitteleuropäischen Arten möglich. In einführenden Kapiteln unterrichten die beiden Autoren u.a. über die Entwicklung der Schmetterlinge auf der Erde, Systematik und Namensgebung, Entwicklungsstadien und Lebensweise, Veränderlich-

keit und Vielgestaltigkeit, Verbreitung auf der Erde, Umwelt, Nahrung, Verhalten, Schmetterlinge und Mensch sowie über das Sammeln von Schmetterlingen. Der ausführliche Bestimmungsteil wird eingeleitet durch einen Schlüssel zur Bestimmung der Schmetterlingsfamilien; eine Zusammenstellung weiterführender Literatur und ein Register der abgebildeten Arten runden diesen Band ab. – Sehr vermißt wird ein Kapitel über die Gefährdung und den Schutz der Schmetterlinge (die wenigen Worte in der Einführung zu diesem Buch reichen sicher nicht aus); die Zeiten, in denen umfangreiche wissenschaftliche Sammlungen angelegt wurden, sollten ein für allemal vorbei sein. Bei einer Überarbeitung des Naturführers sollte dem Artenschutz der Schmetterlinge breiteren Raum gegeben werden.

Eike Hartwig

PHILLIPS, Roger (1992):

Kosmos-Atlas Bäume

Über 500 Wald- und Parkbäume

223 Seiten, 1625 Farbfotos, 486 s/w-Zeichnungen, gebunden, im Schuber. ISBN 3-440-06358-5. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart. Preis: DM 78,-.

Auf 1625 brillanten Farbfotos zeigt dieser Bildband über 500 Baumarten, die bei uns zu finden sind. Er setzt keine Kenntnisse der botanischen Fachsprache und der Systematik voraus und verhilft in klarer Weise auch dem Ungeübten zu einer raschen, sicheren Bestimmung. Das Buch besteht in der Hauptsache aus einer Übersicht über die Formen der Nadeln und Blätter und einem knappen und verständlichen Textteil, in dem die Baumarten nach den wissenschaftlichen Namen in alphabetischer Reihenfolge beschrieben und mit vielen Makroaufnahmen wichtiger Details (u.a. Blüten und Früchte) versehen sind. Hinzu kommen die Farbbilder einiger Rindenformen und ein Verzeichnis der beschriebenen Arten und Sorten. Der Atlas enthält neben den heimischen Baumarten auch zahlreiche exotische Arten, die bei uns eingebürgert sind oder in Parks und Gärten angepflanzt werden. Ein Bestimmungsbuch, das in Aufmachung und Qualität den Preis rechtfertigt.

Eike Hartwig

ZOBODAT - 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: 1993

Band/Volume: [14_1_1993](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Ganztagsbeobachtung am Eissturmvogel \(*Fulmarus glacialis*\) und an der Dreizehenmöwe \(*Rissa tridactyla*\) in der Vorlegeperiode am Helgoländer Vogelfelsen, 19. April 1990, 5.40 bis 20.40 Uhr 8-13](#)