

ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

Editor: G. WOLF

E 1507/1969

Uria lomvia (Alcidae) Landing am Brutfelsen

Mit 3 Abbildungen

GÖTTINGEN 1970

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Uria lomvia (Alcidae)
Landung am Brutfelsen¹

G. RÜPPELL, Göttingen

Allgemeine Vorbemerkungen

Die Dickschnabellumme (*Uria lomvia* L.) jagt im Nordatlantik und der Arktis tauchend nach den dort reichlich vorhandenen Wassertieren, besonders nach Fischen.

Sie brütet geschützt an senkrecht abfallenden Felswänden, die vom Eisfuchs und der Eismöwe kaum erreicht werden können.

Dicht gedrängt auf Felssimsen bis in hundert Meter Höhe brüten die Lummen ein hartschaliges und kreiselförmiges Ei aus. Nach ca. 18 bis 25 Tagen (KARTASCHEW [1]) springen die noch nicht flugfähigen Jungvögel in schräger Falllinie vom Nistplatz abwärts. Viele erreichen die Wasseroberfläche, andere schlagen auf der dichten Vegetation oder auf den schlüpfrigen Felsen auf, meist ohne sich zu verletzen. Anschließend ziehen sie mit den Alten auf das Meer, wo sie bis zur nächsten Brutperiode bleiben. Die Notwendigkeit, für diesen Sprung der Jungen geeignete Plätze zu besiedeln, begrenzt die Ausbreitung der Lummen in der Felswand nach oben und landeinwärts.

Die Landung in der Felswand ist ein schwieriges Problem, denn die Lumme ist in der Luft schlecht manövrierfähig. Dagegen muß ihre Beweglichkeit unter Wasser hervorragend sein, wie Beobachtungen und auch die Tatsache, daß sie Fische erjagt, zeigen. Ihre strukturellen

¹ Angaben zum Film und Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 10.

Anpassungen an die Bewegung unter Wasser — robuste, relativ kleine Flügel, schwerer Körper (woraus sich eine hohe Flächenbelastung ergibt), — gehen zu Lasten der Manövrierfähigkeit in der Luft.

Um genügend Auftrieb zu erzeugen, müssen die Lummenflügel stark angeströmt werden. Lummen fliegen daher mit großer Geschwindigkeit und mit schnellen Flügelschlägen. Dieser geradlinige und schnelle Flug macht plötzliche Wendungen in der Luft unmöglich.

Die Anflugbahn der Lumme ist wie bei einer typischen Unterfliegungslandung ausgebildet: der Vogel fliegt tiefer an als der Landeplatz liegt. Erst kurz vor dem Ziel fliegt er empor und beginnt dann mit dem Bremsflug. Die Lumme richtet sich dabei auf und erreicht so eine geeignete Landehaltung. Die Flügelschlagfrequenz wird beim Bremsflug erhöht (von 7 bis 9 auf 10 bis 12 Schläge pro Sekunde) und der Schlagwinkel vergrößert (von 40 bis 60 auf 100 bis 160 Grad).

Beim Bremsflug sind laute Luftgeräusche zu hören, die auf erhebliche Luftverwirbelungen und großen Kraftaufwand schließen lassen: mit großem Anstellwinkel schlägt der Vogel seine Flügel weit nach vorn und hinten durch (Abb. 1 u. 2).

Der Abschlag wirkt stark bremsend, denn die erzeugte Luftkraft wirkt des großen Anstellwinkels wegen nach hinten oben. Beim Aufschlag werden die Armteile des Flügels zuerst zurückgenommen. Die Handteile sind dabei nach vorn oben verdreht, und die Handschwingen sind geöffnet (Abb. 1 u. 2). Nach der Theorie von der Spaltflügelwirkung (ОEHME [3]) werden jetzt Auftrieb und auch Vortrieb erzeugt.

Nähert sich eine Lumme dem Landeplatz, dann kann sie noch während des Bremsfluges umkehren, wenn der Platz besetzt ist oder wenn die Lumme erkennt, daß ihr Landemanöver erfolglos sein wird. Hierzu legt sie sich, wie beim normalen Kurvenflug, schräg. Außerdem schlägt sie mit dem höher gestellten Flügel weiter durch, wodurch dieser schneller bewegt wird und so mehr Auftrieb und Vortrieb erzeugt. Einseitiges Bremsen durch Spreizen eines Fußes oder des Schwanzes hilft, die Kurve auszuführen.

Wird der Landevorgang nicht abgebrochen, dann streckt die Lumme ihre Beine nach vorn und gleichzeitig Kopf und Hals dem Landepunkt entgegen (Abb. 1).

Die Lumme hat zu diesem Zeitpunkt ihre Geschwindigkeit stark vermindert und bewegt sich, stark flügelschlagend, dem Ziel entgegen, wobei sie meist ein kleines Stück oberhalb ihres Zielpunktes ankommt und von dort auf den Felsplatz springt.

Die beschriebene und im Film gezeigte Landung stellt den Normalfall dar. Es kann auch vorkommen, daß die Lumme bei starkem Gegenwind mehr gleitend und weniger rüttelnd oder bei stark gegen die Felswand drückendem Wind mit dem Kopf gegen den Wind, also rücklings, am Felsplatz landet.

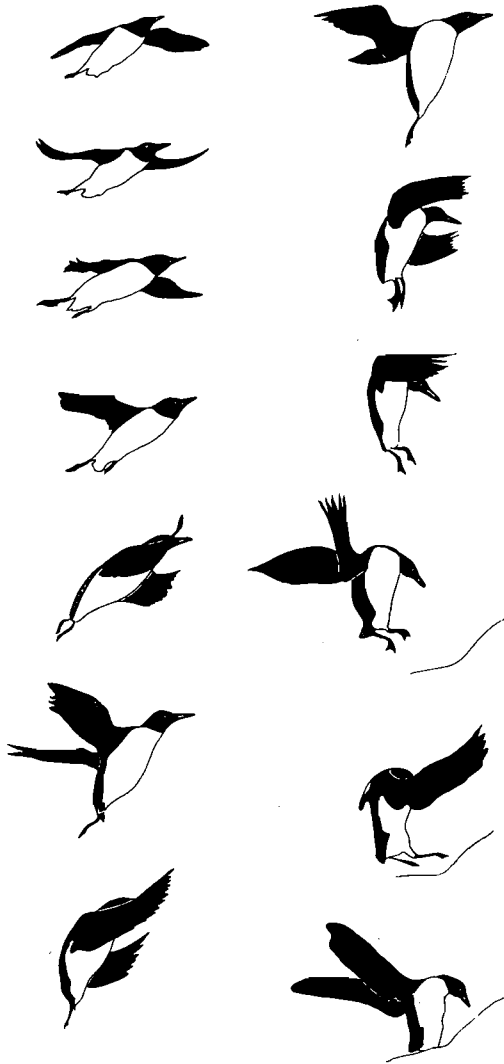


Abb. 1. Einzelne Bewegungsphasen vom Anflug der Dickschnabellumme. Es sind charakteristische Einzelbilder aus dem Film von den Umkehrpunkten des Flügelschlages dargestellt

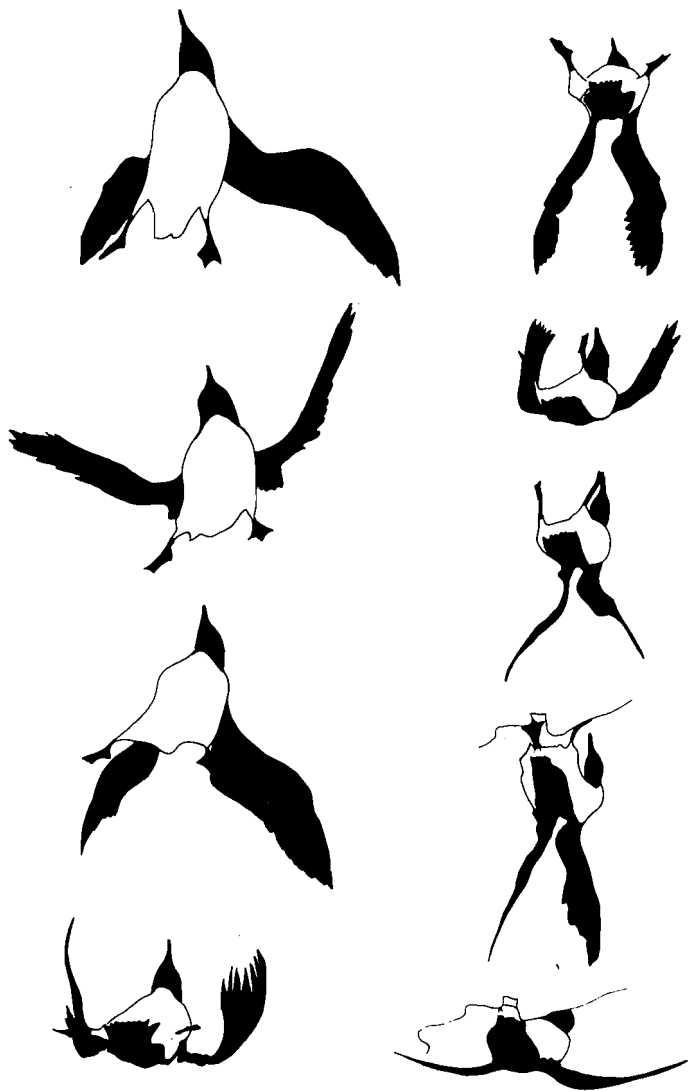


Abb. 2. Deutlich wird bei diesen Einzelbildern nach Filmaufnahmen, daß der Handteil der Flügel beim Aufschlag so verdreht wird, daß die Oberseite jetzt unten liegt (4. und 6. Phase) und die Handschwingen dabei geöffnet sind



Abb. 3. Kurvenflug während des Bremsfluges. Der Vogel legt sich auf die Seite und vergrößert die Schlagamplitude (Schlagwinkel) des oberen Flügels, wodurch er einseitig mehr Auf- und Vortrieb erzeugt

Start

Lummen starten entweder vom Wasser oder vom Felsplatz aus zum Fluge. Der Wasserstart ist natürlich kräfteraubender als ein Abflug aus der Felswand. Oftmals gelang es den Dickschnabellummen nicht, vor unserem Boot vom Wasser aufzufliegen, und sie flohen tauchend. Um die nötige Anfangsgeschwindigkeit zu erreichen, rudert die Lumme heftig mit den Füßen und schlägt mit den Flügeln auf die Wasseroberfläche (Flügelschlagfrequenz sechs bis sieben Schläge in der Sekunde).

Wenn sie sich so weit aus dem Wasser herausgehoben hat, daß die Handschwingen beim Schlag nicht mehr die Wasseroberfläche berühren, beginnt der Steigflug. Schlagartig erhöht sich dann die Flügelschlagfrequenz: von sechs bis sieben Schlägen pro Sekunde auf acht bis zehn Schläge pro Sekunde. Beim Aufschlag sind jetzt die Flügel leicht eingeknickt; die Armteile werden zuerst zurückgenommen. Die Handschwingen sind leicht geöffnet, wodurch, genau wie beim Bremsflug, eine nach vorn oben wirkende Luftkraft entsteht (Spaltflügelwirkung, OEHME [3]). Die für den Start notwendige Strecke ist in erster Linie von der Windstärke und der Wellenbildung abhängig. Wellen dienen als Startrampen. Beim Start vom Felsplatz muß je nach Stärke und Richtung des Windes mehr oder weniger rasch eine ausreichende Anfangsgeschwindigkeit zur Auftriebsgewinnung erreicht werden. In den meisten Fällen beginnen die Lummen sofort nach dem Absprung heftig mit den Flügeln zu schlagen (Frequenz 10 bis 12 Schläge pro Sekunde).

Zur Entstehung des Films

Die Forschungsreise nach Spitzbergen wurde auf Anregung von Herrn Prof. REMBERT, Erlangen, und mit großer Hilfe der Store Norske Spitsbergen Kulkompani durchgeführt.

Die Aufnahmen wurden im Juli 1968 an der Dickschnabellummenkolonie Diabasodden im Isfjord, Westspitzbergen, mit Unterstützung des Instituts für den Wissenschaftlichen Film aufgenommen. Kamera: Bolex Reflex 16 mm. Objektive: 50 mm und 100 mm. Filmmaterial: Kodak Plus X. Es wurde kein Stativ verwandt.

Filmbeschreibung¹

24 B/s

1. Blick in die Felswand mit den brütenden Lummen: auf einer ca. $2 \times 1,5$ m großen Fläche sitzen rund 40 Lummen.
2. Ein Schwarm von ca. 60 bis 70 Lummen fliegt auf den Fjord hinaus.

¹ Die *Kursiv*-Überschriften entsprechen den Zwischentiteln im Film.

3. Massenabflug.
4. Eine einzelne Lumme springt vom Felsen und fliegt ab.
5. Ohne Erfolg versucht ein Vogel, flügelschlagend von der Wasseroberfläche zum Flug zu starten.
6. Einer anderen Lumme gelingt der Start vom Wasser aus.
7. Ein Schwarm landet in der Felswand.
8. bis 11. Die Anflüge in diesen Einstellungen bleiben erfolglos; die Lummen drehen ab.
12. bis 16. Erfolgreiche Landungen bei Ansicht von der Seite.
17. bis 20. Beim Blick senkrecht nach oben zu den landenden Lummen wird die große Amplitude des Flügelschlages beim Bremsflug deutlich.
21. Eine Dickschnabellumme landet am Felsen und startet sogleich wieder (Ansicht von unten).

Literatur und Filmveröffentlichung

- [1] KARTASCHEW, N. N.: Die Alkenvögel des Nordatlantiks. Neue Brehm-Bücherei 257 (1960), 154.
 - [2] LOEVENSKIOLD, H. L.: Avifauna Svalbardensis, Norsk Polarinstitut, Oslo 1964.
 - [3] OEHME, H.: Der Kraftflug der Vögel. Die Vogelwelt 89 (1968), 20—42.
 - [4] PENNYCUICK, C. J.: Observations on a colony of Brünnich's Guillemot *Uria lomvia* in Spitsbergen. IBIS 98 (1955), 80—99.
-
- [5] RÜPPELL, G.: Tiere auf Spitzbergen. Film D 1050 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1969.

Angaben zum Film

Der Film ist ein Forschungsdokument und wurde 1969 zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, schwarzweiß, 48 m, 4 1/2 min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1968 auf Spitzbergen. Wissenschaftliche Leitung und Aufnahme: Dr. G. RÜPPELL. Hergestellt, bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen (Direktor: Prof. Dr.-Ing. G. WOLF), Sachbearbeitung: Dr. G. RÜPPELL.

Inhalt des Films

Der Film zeigt den Landevorgang der Dickschnabellumme *Uria lomvia*.

Mit 64 B/s gedrehte Aufnahmen ermöglichen eine Analyse der Bewegungsvorgänge. Anflugbahn und Veränderungen der Flügelbewegungen während des Landevorganges werden vorgeführt. Außerdem ist der Abflug vom Wasser und von der Felswand erfaßt.

Summary of the Film

The film shows the landing procedure of the guillemot *Uria lomvia*.

A shooting speed of 64 f/s permits a breakdown of the sequence of movements. Approach path and changes in wing movements during landing are demonstrated, and take-off from water and from the cliff face are also included.

Résumé du Film

Le film montre le moment où un gouillemot (*Uria lomvia*) se pose.

Les images prises à 64 i/sec. permettent une analyse des différents mouvements. On présente le trajet d'approche et les modifications dans les mouvements des ailes lors de la phase d'atterrissage. On montre en outre l'envol à partir d'un plan d'eau et d'une paroi rocheuse.