

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 4 (1949)
Heft: 10

Artikel: Winterschlaf bei Vögeln
Autor: Ringleben, Herbert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654465>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

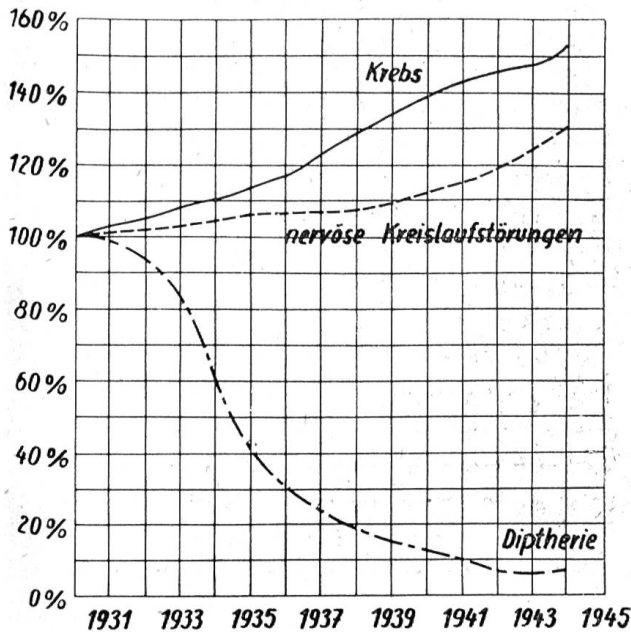
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Vorliegen geschwächter Zellstrukturen ist, die der Verschiebung des Energiegleichgewichtes nur geringen Widerstand entgegensetzen können. Eine solche Schwächung kann durch Kreislaufstörungen erfolgen. Die Veranlagung für solche Kreislaufstörungen ist zum Teil erblich. Wir können in ihr also einen wesentlichen Faktor für die Entstehung des Krebses vermuten. In diesem Zusammenhang ist die etwa



Die Kurve zeigt das bedrohliche Ansteigen der Krebserkrankungen

parallel gehende Steigerung der Häufigkeit von Krebs- und Kreislaufkrankheiten interessant, über die das obenstehende Diagramm Auskunft gibt.

Die Wirkung der chemolumineszierenden Verbindungen ist also sicher einer der auslösenden Faktoren bei der Entstehung des Krebses. Unabhängig von ihrem chemischen Aufbau müssen sie nur die Bedingungen zur Erzeugung der Chemolumineszenz erfüllen. Damit läßt sich einmal die Beobachtung erklären, daß so verschiedenartige Krebserzeuger die gleiche Krankheitserscheinung hervorrufen können, wie auch die Tatsache, daß krebs erzeugende Substanzen in den Zellen der verschiedenen Gewebe des Organismus: in Haut, Magen, Darm oder Leber, verschiedene Erscheinungsformen hervorrufen; denn das Energiegleichgewicht und der stoffliche Umsatz ist infolge der unterschiedlichen Aufgaben in den jeweiligen Geweben und Zellen verschieden, der anormal gesteigerte Stoffwechsel aber führt zu krebsähnlichen Wucherungen. Weiter sind die durch Chemolumineszenz hervorgerufenen Formen des Krebses abhängig von der natürlichen Widerstandskraft der Zellen gegen anormale Änderungen des Energiegleichgewichtes, von der Geschwindigkeit, mit der die karzinogenen Substanzen in die Zelle transportiert und wieder aus ihr herausgebracht werden können und von der Leichtigkeit, mit der sie oxydierbar sind und mit der sie die freiwerdende Energie an die anderen Zell-Reaktionssysteme weitergeben können.

Die Untersuchungen über die Vorgänge der Chemolumineszenz und Biolumineszenz eröffnen so einen neuen Ausblick, den Krebs, eine der Geißeln der Menschheit, an der heute ein Großteil aller Kulturmenschen vorzeitig stirbt, zu bannen. Durch Unterbindung der geschilderten Vorgänge innerhalb des Organismus kann der auslösende Faktor des Krebses, der erst den Anstoß zu verschiedenen Formen des Krebses bildet, beseitigt werden. Dieses äußerst wichtige Problem harret noch der Lösung.

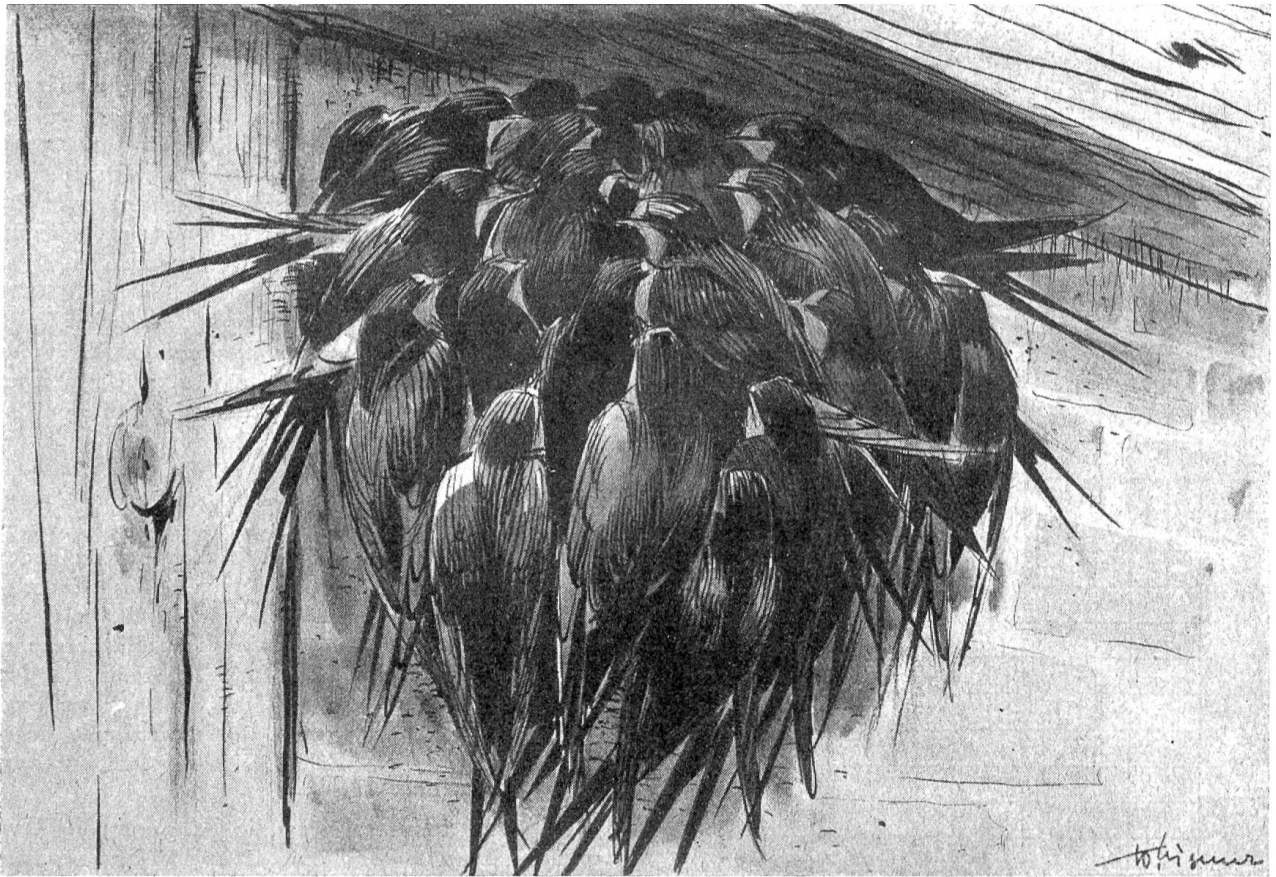
Egon Kruse

Winterschlaf bei Vögeln

Fledermaus und Hamster, Dachs und Bär ziehen sich bei Eintritt der kalten Jahreszeit in Verstecke zurück und halten Winterschlaf. Früher hat man geglaubt, auch manche Vogelarten versammelten sich im Herbst zu gemeinsamer Winterruhe; hatte doch der griechische Philosoph Aristoteles in seiner Tierkunde behauptet, man habe Schwalben in Löchern überwintert gefunden. Plinius der Ältere übernahm diesen Irrtum in seine „Historia naturalis“, und der große Reformator der Biologie, Linnaeus, meinte noch im 18. Jahrhundert, die Schwalben brächten den Winter auf dem Meeresgrund zu. Heute wissen wir, daß solche Behauptungen vom Überwintern der Schwalben im Schlamm oder Wasser ins weite Reich der Fabel gehören. Die intensive Erforschung des Vogel-

lebens und des teilweise immer noch rätselvollen Vogelzuges hat erwiesen, daß unsere Zugvögel im Herbst in südlichere Breiten abwandern und so den Unbilden und der Nahrungsarmut des nördlichen Winters entgehen. Ihre Winterherbergen liegen großenteils in Afrika, bis hinunter in den äußersten Süden dieses Kontinents; das seit Jahrzehnten so erfolgreich betriebene Beringungsverfahren hat für diese Feststellung unzählige exakte Beweise geliefert.

Die Ergebnisse der Vogelzugforschung lassen die Frage nach einem Winterschlaf bei Vögeln von vornherein zunächst als sinnlos erscheinen. Aber auch die hochentwickelte Organisation der stets nahezu gleichwarmen — homöothermen — Vögel scheint dafür zu sprechen, daß bei den Gefiederten auch unter un-



Eine „Traube“ von Rauchschwalben

günstigen Umweltbedingungen ein verminderter Energiezustand von längerer Dauer nicht möglich ist; dieser aber wäre für einen fast regungslosen Winterschlaf die Voraussetzung. Dennoch erscheint es angebracht, auf das Problem des Winterschlafes bei Vögeln hinzuweisen und es vom heutigen Stand der Forschung aus zu beleuchten — gibt es doch Beobachtungen, die für eine erneute Behandlung des Themas sprechen.

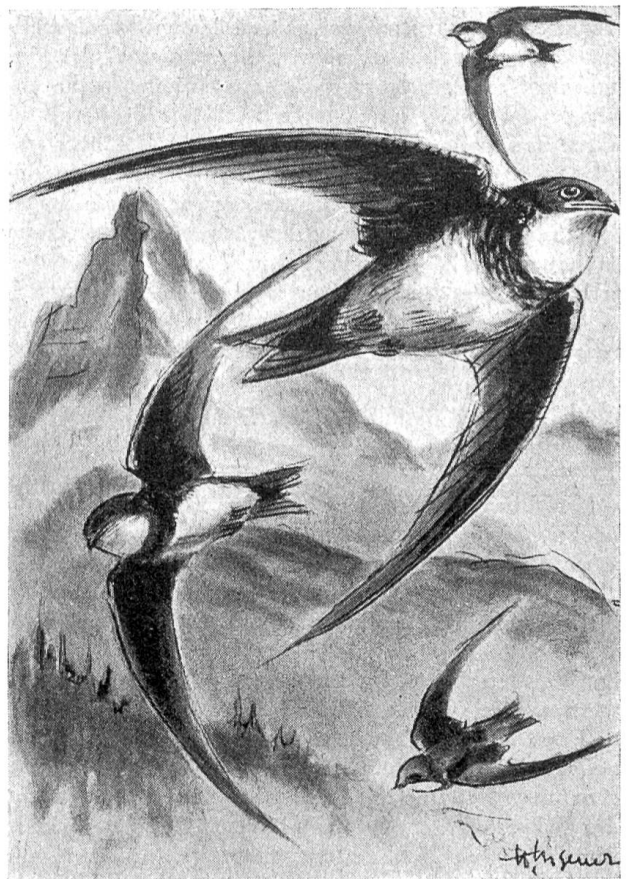
Als Winterschlaf wird ein eigenartig lethargischer Ruhezustand bezeichnet, in den einige Säugetiere während der Wintermonate fallen. Diesen Warmblütern ist die Fähigkeit eigen, ihre Körpertemperatur so zu regulieren, daß ihr Körper beim Eintritt in den Winterschlaf abkühlt und etwa die Temperatur der Umgebung annimmt, dabei aber nicht unter eine gewisse untere Grenze sinkt, bei der der Winterschläfer erfrieren würde. Mit dieser Fähigkeit verbindet sich als Begleiterscheinung eine Herabsetzung der Lebensfunktionen, wie Herzschlag und Atmung. Auch der Stoffwechsel wird auf ein Minimum reduziert; kleinste Nahrungsmengen aus den im Körper aufgespeicherten Fett- und Glykogenvorräten genügen zur Lebenserhaltung vollauf und machen eine Nahrungsaufnahme in der gewöhnlichen Art entbehrlich. Ebenso werden alle höheren Nerven- und Sinnesfunktionen ausgeschaltet, und die willkürliche Bewegungsfreiheit der Glieder kommt zum Stillstand. Dieser Starrezustand ist also

ein Scheintod; er darf als biologisch denkbar günstigste Schutzanpassung der Natur an die nahrungsarme Notzeit des Winters aufgefaßt werden, in der diese Tiere sonst verhungern oder erfrieren müßten.

Bei den weniger widerstandsfähigen Vögeln hat die Natur einen anderen Weg eingeschlagen, um sie vor dem lebensfeindlichen Winter zu schützen: Sie ließ die nicht winterharten Arten zu Zugvögeln werden. Einen regelrechten Winterschlaf nach Art mancher Säugetiere hat man also im Vogelreich nicht zu erwarten.

Sehr beachtlich sind nun aber Beobachtungen, die in den letzten Jahrzehnten von zuverlässigen Ornithologen wiederholt an verschiedenen Schwalben- und Seglerarten in Deutschland und einigen anderen europäischen Ländern gemacht werden konnten. Schon früher war aufgefallen, daß sich Schwalben bei plötzlich eintretender Kälte in großer Anzahl vereinigen, gemeinsame Schlupfwinkel aufsuchen und dort in einen starreähnlichen Zustand verfallen, wobei sie nicht selten zugrunde gehen. Die uralte Meinung vom Winterschlaf der Schwalben mag in dieser Beobachtung wenigstens teilweise seine Erklärung finden. Unter den neuen Feststellungen dieser und ähnlicher Art verdienen zunächst diejenigen des österreichischen Ornithologen Dr. Lorenz hervorgehoben zu werden. Ihm war das merkwürdige Zusammenballen und Verkriechen durchziehender Schwalbenscharen bei Eintritt schlechter Herbstwitterung schon wiederholt aufgefallen. Im

Herbst 1931 lernte er nun anlässlich einer kräftigen Wetterverschlechterung die gleiche Erscheinung in besonders hohem Ausmaß kennen. Hunderte und Aberhunderte durch Nahrungsmangel geschwächte Schwalben drängten sich damals an drei Häusern seines Heimatortes Altenberg/Do. in jeder nur möglichen Ritze und Höhlung zu mächtigen Klumpen zusammen. Überall, wo vor dem Eingang einer Höhlung eine waagerechte Ebene zu finden war, hatte sich auch außen eine dicke Traube von schlafenden Schwalben gebildet. Beim Einsammeln der Vögel zeigte sich, daß sie alle fest schliefen; ihr Schlaf war viel tiefer als unter normalen Umständen. Die Tiere der äußeren Lagen konnten leicht abgenommen werden, ohne daß die der inneren wach wurden. Erst im warmen Zimmer erwachten die Schläfer und zeigten das Bestreben zum Abflug. Wenige Jahre später, im Herbst 1936, machte Graf A. Keyserlingk an der estnischen Ostseeküste die gleiche Feststellung. Hier hatten sich bei einem plötzlich einsetzenden Unwetter etwa dreihundert Uferschwalben an zwei Stellen einer Försterei zusammengeballt und fest schlafend niedergelassen. Teils bildeten sie ein förmliches „Polster“ auf dem Taubenboden, teils hingen sie „wie ein Bienenschwarm“ außen an einer Stallwand. Auch hier ließen sich die Klumpen fest schlafender Vögel geschlossen abnehmen. Die Tiere erwachten erst wieder zu neuem Leben, als am folgenden Tag bei gutem Wetter einzelne aus der Menge gelöst wurden.



Der Alpensegler



Der Eulen- oder Riesenschwalm

Ganz ähnliche Beobachtungen liegen auch von den beiden europäischen Seglerarten vor, vom Mauersegler und vom Alpensegler. Während einer Unwetterkatastrophe im Juli 1948 übernachteten an der Giebelwand einer Brauerei in Konstanz-Staad etwa zweihundert Mauersegler zu Trauben geballt, und zur selben Zeit nächtigten zahllose Mauersegler in einem etwa zehn Meter langen, ein bis zwei Meter breiten Streifen entlang einer senkrecht verlaufenden Dachrinne an einer Hauswand in Radolfzell am Bodensee — dem Ort, bei dem sich jetzt die „Vogelwarte Rossitten“ befindet. In Basel bildeten zu dieser Zeit mindestens tausend Mauersegler sechs „Vogeltrauben“ an einer einzigen Hauswand. Ebenfalls in der Schweiz hatte ein anderer Beobachter schon vor Jahren beim Alpensegler kleinere Traubenbildungen bemerkt, wie sie Prof. Tratz beim Mauersegler auch in Salzburg gesehen hatte.

Will man diese Erscheinungen erklären, so ist zunächst hervorzuheben, daß es sich bei den in Notzeiten zusammengeballt, längere Zeit schlafenden Schwalben und Seglern um Vögel handelt, die systematisch zwar nicht miteinander verwandt sind, aber infolge gleicher Ernährungsweise durch fliegende Insekten gemeinsame biologische Züge besitzen. Solche von fliegenden Insekten lebenden Vögel geraten bei anhaltenden Schlechtwetterperioden durch Nahrungsmangel leicht in Not. Zur Überbrückung solcher Notzeiten schließen sich diese Vogelarten nun offenbar unter be-

