

# Winterschlaf bei Vögeln

Autor(en): **Ringleben, Herbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **4 (1949)**

Heft 10

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-654465>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

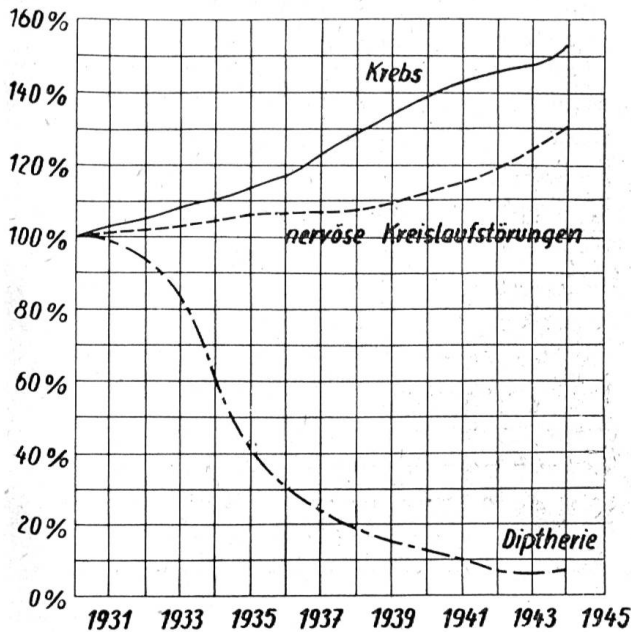
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 krebserzeugende 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.

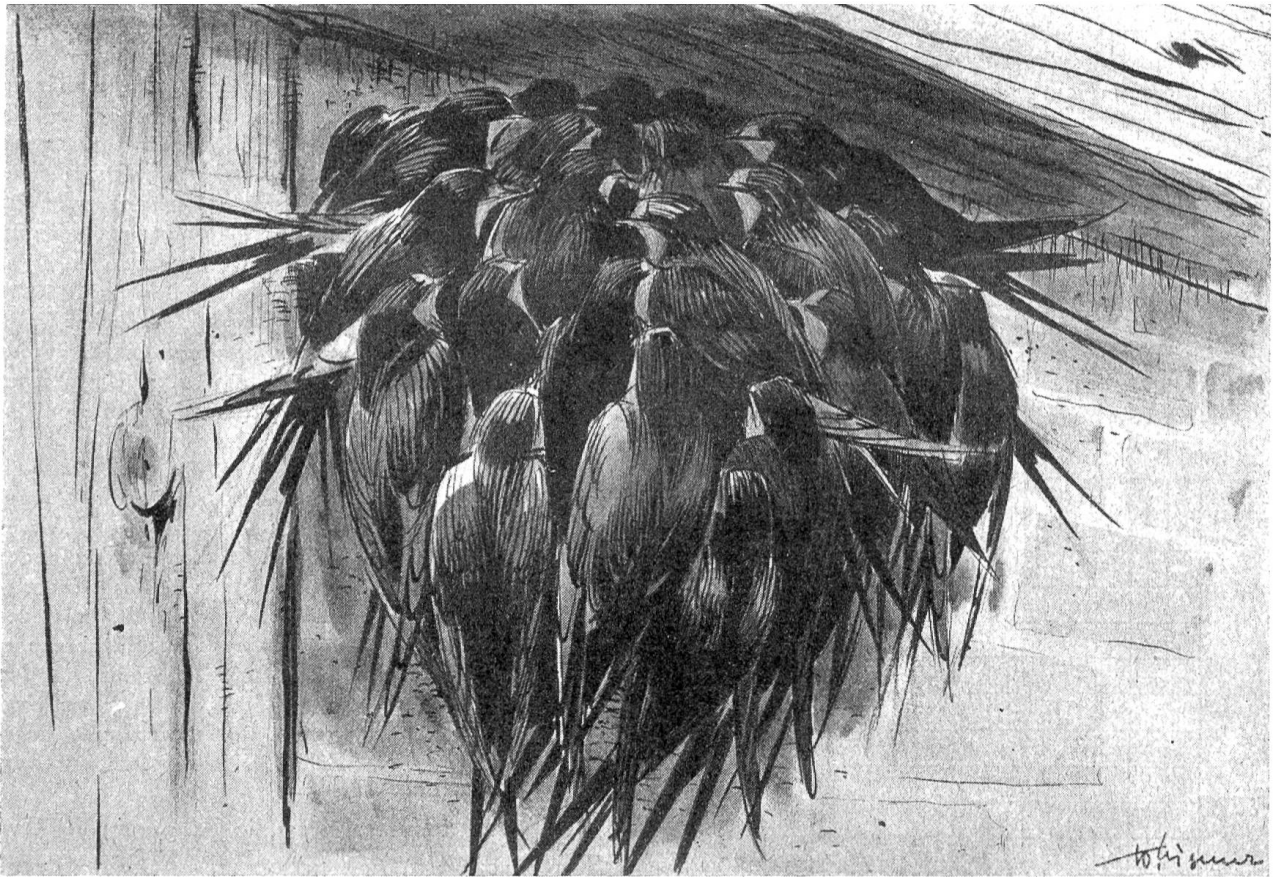
Egon Kruse

## 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.

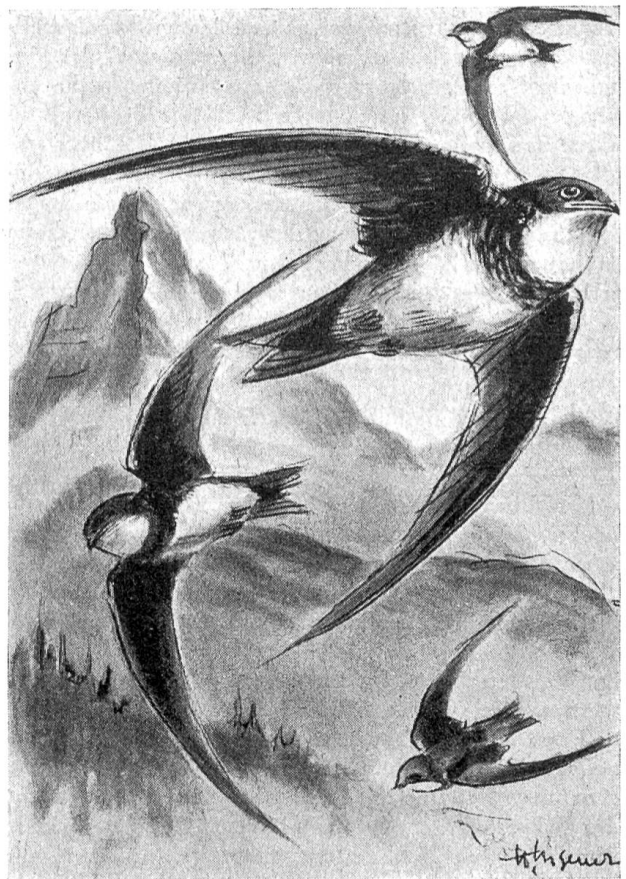
Als Winterschlaf wird ein eigenartig lethargischer Ruhezustand bezeichnet, in den einige Säugetiere während der Wintermonate fallen. Diesen Warmblütern ist die Fähigkeit eigen, ihre Körpertemperatur so zu regulieren, daß ihr Körper beim Eintritt in den Winterschlaf abkühlt und etwa die Temperatur der 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.

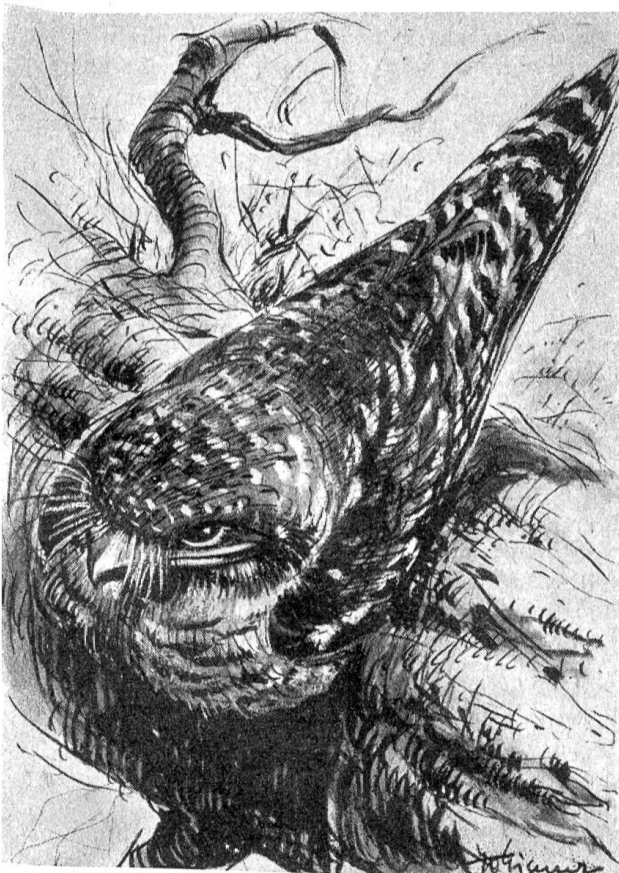
Bei den weniger widerstandsfähigen Vögeln hat die Natur einen anderen Weg eingeschlagen, um sie vor dem lebensfeindlichen Winter zu schützen: Sie ließ die nicht winterharten Arten zu Zugvögeln werden. Einen regelrechten Winterschlaf nach Art mancher Säugetiere hat man also im Vogelreich nicht zu erwarten.

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-

stimmten Voraussetzungen zu massierten Schlafgesellschaften zusammen; dabei wird ihnen einmal der biologische Vorteil einer verminderten Wärmeabgabe gewährleistet, und zum anderen wird der Stoffwechsel durch den tiefen Schlaf auf etwa die Hälfte herabgesetzt. Sobald wärmeres Wetter einsetzt und damit wieder der Aussicht auf Beute besteht, erwachen die Vögel der Schlafgesellschaften aus ihrer starreähnlichen Ruhe zu neuer Aktivität. Insofern darf man diese eigenartige Triebhandlung einiger Vogelarten physiologisch in der Tat mit dem Winterschlaf gewisser Säugetiere vergleichen, denn hier wie dort hat dieser „Scheintod“ den Zweck, die Tiere eine periodische Notzeit überwinden zu lassen, der sie andernfalls erlegen wären. Freilich ist dies Phänomen bei den Vögeln noch weitgehend ungeklärt.

Man kennt jedoch noch weitere Beispiele. Schon in Brehms Tierleben findet man über den krähengroßen australischen Eulen- oder Riesenschwalm verzeichnet: „Bei fühlbarer Kälte trifft man zuweilen einzelne freilebende Schwalme über acht Tage lang auf demselben Aste an, so ruhig und unbeweglich, als ob sie im Winterschlaf lägen. Sie erwachen dann höchstens, wenn man sie anrührt. Dies ist von Gould beobachtet und von Verreaux bestätigt worden. ‚Obgleich ich nicht vollständige Gewißheit darüber habe,‘ sagte der erstgenannte, ‚daß dieser Vogel in gewissen Abschnitten des Jahres eine Art von Winterschlaf hält, so kann ich doch eine Beobachtung nicht verschweigen, die nämlich, daß er sich manchmal zurückzieht und längere Zeit in Baumhöhlen verbleibt. Meine Annahme erklärt es auch, daß einzelne Schwalme, die ich erhielt, ganz außerordentlich fett waren, so sehr, daß mich dies von dem Aufbewahren ihrer Bälge abhielt. Ich sehe keinen Grund ein, warum nicht auch ein Vogel

einen Teil seines Lebens im Winterschlaf zubringen soll, wie es so viele Arten von Säugetieren tun, obgleich sie höher stehende Tiere sind als jene.“ In allerneuester Zeit berichtet endlich ein amerikanischer Forscher, Prof. Jaeger, über ein eigenartiges Verhalten einer nordamerikanischen Nachtschwalbe. Er fand, daß der „Winterschlaf“, während dessen die Körpertemperatur des erstarrten Vogels nur achtzehn Grad Celsius beträgt, also noch erheblich unter der halben normalen Körperwärme liegt, etwa drei Monate dauert. Die Nachtschwalbe erwachte erst Anfang Februar, also gleichzeitig mit dem Wiedererscheinen der Nachtfalter, die ihre Hauptnahrung bilden. Wie der Forscher vermutet, weiß man vielleicht nur deshalb so wenig über die winterliche Lebensweise der amerikanischen Nachtschwalbe, weil sie sich dann eben versteckt und in eine Art Winterschlaf fällt, der dem echten Winterschlaf mancher Säugetiere sehr ähnlich ist.

Die letztgenannten Vogelarten unterscheiden sich in ihrem Verhalten als periodische Dauerschläfer von den europäischen Schwalben und Seglern grundsätzlich darin, daß sie einzeln, und nicht in Mengen zusammengeslossen, die Ruhezeit verbringen. Aber auch bei ihnen haben wir es wieder mit insektenfressenden Vögeln zu tun, die wahrscheinlich hinsichtlich ihrer Ernährung eine ähnliche Lebensweise führen wie die Schwalben und Segler der Alten Welt. Dem Winterschlaf der Säugetiere scheint der Starrezustand der amerikanischen Nachtschwalbe unter allen genannten Vögeln am nächsten zu kommen und — vorerst nur zeitlich gesehen — noch am ehesten ein wirklicher Winterschlaf zu sein. Man darf daher auf weitere ergänzende und bestätigende Mitteilungen über dieses Phänomen aus „dem Lande der unbegrenzten Möglichkeiten“ besonders gespannt sein.

Herbert Ringleben, Vogelwarte „Helgoland“

## Die Bärentraube

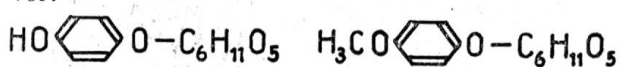
In Heide- und Gebirgsgegenden der nördlichen Hemisphäre tritt die Bärentraube (*Arctostaphylos uva ursi*) häufig rasenbildend auf. Mit ihren dem Erdboden anliegenden verholzten Zweigen, dem blassen Rosa der Blüten und den ledrigen Blättchen ähnelt sie der bekannten Preiselbeere, von der sie sich durch ihre fünfzähligen Blüten und den oberständigen Fruchtknoten gut unterscheiden läßt.

Linné nannte die Pflanze *Arbutus uva ursi*. Der heute meist gebrauchte Name ist eines der vielen in der naturwissenschaftlichen Nomenklatur häufigen sprachlichen Kuriosen: Der griechische Gattungsname (*Arctostaphylos*) ist genau so zu übersetzen wie der lateinische Arname (*uva ursi*), beides heißt nämlich „Bärentraube“.

Schon im 13. Jahrhundert wird die Pflanze im „Meddyggon Myddfai“, einem ärztlichen Rezeptbuch aus Wales, erwähnt, aber erst fünfhundert Jahre später hat sie in unserem Arzneischatz einen festen

Platz bekommen. Heute sind die harten Lederblättchen officinell und werden gern als Tee bei Blasenentzündung verordnet. Auch der Laie macht oft Gebrauch von diesem einfachen Hausmittel, häufig allerdings ohne Erfolg, denn der Wirkungsmechanismus der Droge setzt alkalisch reagierenden Harn voraus, was der Kranke natürlich in den seltensten Fällen vorher prüft.

In den Bärentraubenblättern liegt der wirksame Bestandteil, das zweiwertige Phenol-Hydrochinon in Form eines Glykosids als Arbutin oder Methylarbutin vor:



Arbutin

Methylarbutin

Als solches passiert es den Magen und gelangt in die Blase. Hier wird das Glykosid unter dem Einfluß al-