

-
- Persistenter Identifier:** 1602495396786_52_1896
- Titel:** Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg : zugl. Jahrbuch d. Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart
- Autor:** Hell, Carl
Kirchner, Oskar von
Lampert, Kurt
Schmidt, August
- Ort:** Stuttgart
- Datierung:** 1896
- Signatur:** XIX965/8
- Strukturtyp:** volume
- Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- PURL:** https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_52_1896/1/
- Abschnitt:** Schwarzwälder Zweigverein
- Strukturtyp:** part
- Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- PURL:** https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_52_1896/133/LOG_0022/

Torfschicht gefunden wurde, gelangen die Sachverständigen zu der Vermutung, dass er von einer Eiche stamme, die am Rande des Torfsees gestanden und in denselben hineingeworfen worden sei, dann aber durch ihre eigene Schwere durch die Torfschicht hindurch auf den steinigen Untergrund gelangte. Das Alter eines 3—4 m mächtigen Torfmoors mag wohl 3—4000 Jahre sein. Anlässlich einer Aufforderung Prof. Dr. LAMPERT's, ihm alle Funde kleiner Wassertierchen, besonders der sogen. „Geizen“, der 1—2 cm langen Flohkrebse, zu senden, macht Stadtschultheiss Müller von Biberach Mitteilungen über die animalischen Funde in der Biberacher Wasserleitung.

Schwarzwälder Zweigverein.

Versammlung zu Tübingen am 21. Dezember 1895.

Nach der Begrüssung der zahlreich erschienenen Mitglieder durch den Vorsitzenden Prof. Dr. Eimer (Tübingen) spricht

Dr. Bär (Tübingen) über die Atmung der Vögel: Der anatomische Bau und die physiologischen Leistungen des Atemapparates bei den Vögeln weisen darauf hin, dass die Atmung hier in anderer Weise geschehen muss als bei den Säugetieren. Es fehlt den Vögeln das muskulöse Zwerchfell, das bei den Säugern durch seine Bewegungen wesentlich an der Atmung beteiligt ist; die Lungen sind im Verhältnis zu dem sehr umfangreichen Brustkorb klein, dabei unelastisch, mit sehr geringer Erweiterungsfähigkeit, den Rippen fest angepresst. Doch übertreffen sie die Säugerlungen durch den ausserordentlichen Reichtum an feinsten Blutgefässen. Vom Hauptbronchus der Lunge gehen eine Anzahl Nebenbronchen aus, deren feine Seitenzweige sich im Lungengewebe verteilen; dort endigen sie aber nicht blind wie die Alveolen der Säugerlunge, sondern sie stehen vielfach miteinander in offener Verbindung, so dass die Luft nach allen Richtungen frei durch sie hindurchstreichen kann. Fünf der Nebenbronchen enden mit einer Öffnung an der ventralen Oberfläche der Lunge und münden hier in ebensoviele äusserst dünnwandige Säcke, die sog. Luftsäcke. Diese Luftsäcke füllen alle freien Räume der Rumpfhöhle aus, schieben sich zwischen die Eingeweide und in die entlegensten Spalten und Vertiefungen ein, ja sie gehen sogar über die Grenzen der Leibeshöhle hinaus, lagern sich zwischen die Brustmuskeln, und dringen selbst in die Knochenhöhlen, welche sich in den Röhrenknochen des Flügels, des Fusses, in den Schädel und Beckenknochen u. a. m. finden. Die Luftsäcke stehen im Dienste der Atmung, doch nicht etwa durch eine reiche Ansammlung von Blutkapillaren; man findet in ihnen vielmehr nur die zu ihrer Ernährung notwendigen Blutgefässe. Die Atmung geht nun in der Ruhe unter Bewegungen des Brustkorbes vor sich. An einem auf dem Rücken liegenden Vogel sieht man, wie sich das Brustbein in gleichmässigen Zwischenräumen hebt und senkt: dadurch wird die Rumpfhöhle abwechselnd erweitert und verengert. Die Lungen können bei ihrer Unbeweglichkeit dieser Bewegung nicht folgen; wohl aber die Luftsäcke. Die einströmende Luft nimmt ihren Weg zum Teil

in die feinsten Verästelungen der Bronchien und tritt dort mit dem Blute in Gasaustausch, zum Teil aber geht sie durch die Nebenbronchien direkt hindurch in die Luftsäcke. Werden nun durch die Ausatmung die letzteren zusammengedrückt, so ergiesst sich die in ihnen befindliche unveratmete Luft, die bei der Enge der Luftwege nicht direkt entweichen kann, in die Luftröhrchen der Lunge und kommt so mit den Blutkapillaren in Berührung: auf diese Weise wird auch die Ausatmung der Bluterfrischung dienstbar gemacht. Die Luftsäcke wirken also als Saugapparat; es ist eine Arbeitsteilung eingetreten, wobei den Lungen nur die Aufgabe zufällt, das Blut in möglichst ausgiebige Berührung mit der Atemluft zu bringen, während die Luftsäcke die Durchlüftung besorgen; dadurch ist ein Apparat von höchster Vollkommenheit erreicht worden. — Im Fluge jedoch kann die Atmung unmöglich in gleicher Weise vor sich gehen; da müssen Rippen und Brustbein feststehen, als Stützen des Flugapparates und Ansatzstelle für die Flugmuskeln. Durch die Auf- und Abwärtsbewegungen der Flügel jedoch werden die Luftsäcke, welche unter dem Achselgelenk und zwischen den Brustmuskeln liegen, abwechselnd erweitert und zusammengepresst, und wirken somit als Saug- und Druckpumpen: eine Wirkung, deren Bedeutung einleuchtet, wenn man bedenkt, dass manche Vögel bis zu 13 Flügelschläge in der Sekunde machen. Dann aber wird offenbar durch den Luftdruck, der sich der schnellen Vorwärtsbewegung des Vogels entgegengesetzt, Luft in die Lungen bzw. Luftsäcke hineingepresst, die dann durch die Pumpbewegung jener Luftsäcke in Bewegung gesetzt wird. Dass der Vogel auf diese Weise mit genügender Luft versorgt wird, lässt sich durch den Versuch zeigen: anstatt einen Vogel schnell gegen die Luft zu bewegen — was mit grössten Schwierigkeiten für die Beobachtung verknüpft wäre — bewegt man die Luft gegen den Vogel, indem man den Luftstrom eines Gebläses gegen die Naslöcher des Vogels richtet: alsdann bläht sich der Vogel stark auf, stellt die Atembewegungen des Brustkorbs ein und lebt ruhig weiter, atmet also ohne Bewegung des Brustkorbes — während sonst die Hinderung dieser Bewegungen Atemnot und baldigen Tod zur Folge hat. Der Vogel atmet also im Flug aus dem Luftvorrat, der sich in seinen Luftsäcken ansammelt. Das erklärt auch die wunderbare Thatsache, dass ein Vogel anhaltend pfeilschnell durch die Luft schiessen kann, ohne „ausser Atem“ zu kommen — während ein Säuger schon bei viel geringeren Anstrengungen durch Atemnot belästigt wird.

Darauf redet Prof. Klunzinger (Stuttgart) über das Sammeln von Auftrieb. Die Lebewesen unserer stehenden Gewässer werden nach ihrem Aufenthaltsorte in drei Gruppen geteilt. Wir fassen die Tiere, welche die Ränder der Wasserbecken bewohnen, als Uferfauna zusammen; die auf dem Grunde des Gewässers lebenden bilden die Tiefenfauna, diejenigen endlich, welche sich frei an der Oberfläche des Wasserbeckens aufhalten, werden als pelagische bezeichnet. Unter den letzteren Lebewesen können wir wiederum solche unterscheiden, die sich willkürlich im Wasser bewegen, unabhängig von Strömung und Wellenschlag, wie die Fische, und andere, welche mehr schweben als schwimmen, die sich durch ihre Bewegungen nur eben an der Oberfläche des

Wassers halten können und sonst von Wind und Wellen hin und her getrieben werden: es sind meist kleinere Tiere und Pflanzen, oft von mikroskopischer Kleinheit; man fasst sie unter dem Namen Auftrieb (Plankton) zusammen. — Im Auftrieb unserer Teiche finden sich sehr verschiedene Bestandteile: von pflanzlichen Organismen finden wir Grün- und Blaualgen, sowie Kieselpanzeralgen; von Tieren sind die Protozoen hauptsächlich durch Geisselinfusorien vertreten, weiter kommen hinzu Rädertiere, zahlreiche Larven verschiedenartiger Insekten, auch Muschellarven, vor allem aber eine Menge kleiner Krebschen (Entomostraken). — Der Fang dieser Tiere geschieht am besten mit einem einfachen Netz aus Seidengaze, dem sog. Schwebnetz. In neuerer Zeit hat man jedoch vielfach ein Interesse daran gehabt, nicht nur die Arten der im Auftrieb vorkommenden Tiere, sondern auch die Menge des Auftriebs festzustellen. Dazu bedient man sich besonderer Netze. Diese haben eine obere Öffnung von bestimmter Weite, erweitern sich dann zunächst stark und laufen nach unten zu allmählich eng aus; unten sind sie durch einen Metallbecher mit Gazeboden verschlossen, in welchem sich die in das Bereich des Netzes kommenden Tiere sammeln. Dadurch, dass man die Grösse der oberen Netzöffnung kennt, kann man die durchfischte Wassermenge berechnen, und die Menge der erbeuteten Tiere zeigt dann, wie viel Leben in jener Wassermasse enthalten ist. Man kann die Fänge nun in verschiedener Weise vornehmen: entweder führt man den Netzzug parallel der Oberfläche aus (Oberflächenfang), oder man senkt das Netz in die Tiefe und zieht es dann herauf, wobei man eine senkrechte Wassersäule durchfischt (Tiefenfang). Erlangt man durch eine Anzahl solcher Tiefenfänge eine annähernde Vorstellung von der verhältnismässigen Menge der einen Teich bevölkernden Lebewesen, so kann man die absolute Menge der letzteren berechnen, wenn man die gesamte Wassermenge des Teiches kennt. Durch fortgesetzte Untersuchungen dieser Art hat man erkannt, dass die Menge des Auftriebs eine sehr wechselnde ist, je nach den Jahreszeiten. Für die Teichwirtschaft hat die quantitative Auftriebfischerei eine grosse Bedeutung. Die Krebschen, welche im Auftrieb vorkommen, bilden die hauptsächlichste Fischnahrung, und sie wiederum nähren sich von den Algen und Rädertieren des Auftriebs. Man kann also die Besetzung der Zuchtteiche mit Fischen nach der vorhandenen Futtermenge ziemlich genau regeln.

Hierauf folgte der Vortrag von Prof. Grützner (Tübingen) über das ZEISS'sche Doppelfernrohr. Wir haben zweierlei Arten von Fernrohren: das GALILEI'sche oder holländische, wie es in unseren Krimstechern zur Anwendung kommt, und das KEPLER'sche oder astronomische Fernrohr. Das erstere hat den Nachteil, dass es nur verhältnismässig geringe Vergrösserungen gestattet; letzteres giebt umgekehrte Bilder, und wenn man auch diesem Übelstande durch bildumdrehende Okulare abhelfen kann, so muss es, um bedeutendere Vergrösserungen zu geben, sehr lang sein und wird dadurch unhandlich. Das ZEISS'sche Fernrohr ist nun ein astronomisches, bei dem durch eine sinnreiche Zusammenstellung von Prismen die Bildumdrehung bewirkt und zugleich eine bedeutende Verkürzung des Fernrohres ermöglicht ist. Dies Instrument ist aber noch dadurch ausgezeichnet, dass

es zweiäugig ist. Das Sehen mit beiden Augen gestattet uns eine Vorstellung von der Tiefe und Entfernung der Gegenstände zu gewinnen, indem das rechte Auge ein anderes Bild bekommt als das linke. Je ferner die Gegenstände sind, um so mehr werden sich ihre Bilder in beiden Augen gleichen, und um so weniger werden sie körperlich erscheinen. Man kann aber auch entferntere Gegenstände körperlich sehen, wenn man die Entfernung unserer Augen, welche die trigonometrische Basis unseres körperlichen Sehens bildet, künstlich vergrößert; das ist im HELMHOLTZ'schen Telestereoskope durch entsprechende Spiegelung bewirkt. In ähnlicher Weise wird nun auch durch das ZEISS'sche Fernrohr die Entfernung der Augen vergrößert, und man erhält daher mit diesem Instrumente auch von fernerer Gegenständen ungemein plastische Bilder (daher „Relieffernrohr“).

Als letzter Redner sprach Oberamtsarzt Dr. Camerer (Urach) über das Längenwachstum und die Gewichtszunahme beim Menschen. Man kann einen doppelten Weg einschlagen zur Ermittlung dieser Fragen: entweder kann man durch Untersuchung vieler gleichaltriger Kinder Durchschnittswerte für die einzelnen Altersstufen feststellen, oder aber — und das ist die genauere, aber langwierigere Methode — kann man einzelne Kinder von der Geburt an bis zum Erwachsensein in stetigen Zwischenräumen untersuchen. Auf Untersuchungen der letzteren Art gründen sich die folgenden Angaben. Die gefundenen Werte sind in Form von Kurven zusammengestellt. Die Wachstumskurve hat für Knaben anfangs die Gestalt einer Parabel; beim 12. Jahre jedoch zeigt die Kurve eine Knickung, die eine Verlangsamung des Wachstums bedeutet; sie steigt dann wieder schneller an bis zum 17. Jahre, um von hier ab horizontal zu verlaufen: mit diesem Jahre hört also das Wachstum bei Knaben auf. Bei Mädchen ist die Kurve ähnlich, doch liegt die erste Knickung im 9. Jahre und das Ansteigen der Kurve dauert bis zu $14\frac{1}{2}$ Jahren. In beiden Fällen ist das Wachstum im ersten Jahre am bedeutendsten. Solche Untersuchungen haben mit mancherlei Schwierigkeiten zu rechnen: so unterliegt die Länge täglichen Schwankungen von 2—3 cm; sie ist des Morgens nach dem Aufstehen am bedeutendsten und nimmt im Laufe des Tages stetig ab, je nach der Beschäftigung mehr oder weniger. Die Gewichtszunahme ist ebenfalls in den ersten Jahren am stärksten, ist bei Knaben im 5.—7. Jahre für einige Zeit eine geringere und steigt dann wieder an; für die Mädchen ergeben sich ähnliche Verhältnisse. Auch das Gewicht zeigt täglich Schwankungen: nach dem Nachtessen ist es um 1 kg höher als am Morgen; das sind jedoch nicht die einzigen Veränderungen, vielmehr wechselt das Gewicht auch mit den Jahreszeiten, und zwar ist es im Herbst am grössten, im Frühjahr am geringsten. Auffällig ist der Unterschied, der im ersten Lebensjahre zwischen Muttermilchkindern und künstlich ernährten Kindern sich zeigt: jene übertreffen diese an Gewicht, und werden von ihnen erst in der 40. Woche erreicht.