Zeitschrift: Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft

Band: 40 (1898-1899)

Artikel: Beobachtungen am Siebenschläfer (Myoxus glis L.)

Autor: Bächler, Emil

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-834547

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

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

XII.

Beobachtungen am Siebenschläfer (Myoxus glis L.)

Von

Emil Bächler.

Die Schlafmäuse *(Myoxideæ)*, von welchen unsere schweizerische Fauna drei aufweist — den Siebenschläfer *(Myoxus glis)* — den Gartenschläfer *(Eliomys nitela)* — und die Haselmaus *(M. avellanarius)*, haben infolge ihrer Somnolenzerscheinungen schon frühe zu zahlreichen Beobachtungen Veranlassung gegeben, und wenn die auffallenden Verschiedenheiten im Naturell, wie sie das Miniaturbild der Schläfer, die zierliche und liebenswürdige Haselmaus, gegenüber ihren beiden nächsten Verwandten zeigt, dieser letztern ganz besonders zur Gefangenschaftshaltung den Vorrang verschafft, so sind doch auch der Siebenschläfer und der Gartenschläfer namentlich in den letzten Jahrzehnten von Seite der Forscher Gegenstand eifriger Untersuchungen geworden.

Ich gedenke, in meiner kleinen Arbeit keine Monographie der Schlafmäuse zu geben; an systematischen und anatomischen Erhebungen über die genannte Tiergruppe fehlt es nicht; dagegen beabsichtige ich, gestützt auf Beobachtungen, die ich während eines Zeitraumes von 10 Monaten an einem aus dem st. gallischen Rhein-

thal (Bernegg) stammenden Siebenschläfer zu machen Gelegenheit hatte, einen Beitrag zu leisten zu der von einigen Forschern vertretenen Meinung, dass es unter günstigen Umständen möglich sein dürfte, selbst ältere Individuen dieser wegen ihrer Wildheit und Unbändigkeit oft so hart auf die Anklagebank versetzten Tiere auf eine Stufe der Zahmheit zu bringen, die den Umgang mit denselben zu einem erträglichen und — es sei denn, dass man die Anforderungen nicht zu hoch schraubt — sogar zu einem erfreulichen gestalten könnte. Bekanntlich ist der geniale Tierkenner Brehm (Tierleben, II. Aufl.) auf den Burschen nicht sehr günstig zu sprechen und subsumiert ihn unter den Begriff von „allerlei Gesindel", wiewohl Brehm selbst von einer Anzahl mit Erfolg geleiteter Zähmungen desselben Kunde besass. — Die Ansicht von Clemens in Hermannstadt, dass bei aller Zähmung von Tieren und namentlich solchen, die den Tausch der Freiheit an die Kerkerschaft nur schwer und langsam verschmerzen, jeglicher heikle Übergang sorgfältig geschont und abgestuft sein wolle, verdient gewiss Beachtung, desgleichen der Vorschlag, man möchte gefangenen Tieren überhaupt keine Gelegenheit dazu geben, die schlimmen Seiten ihres Wesens herauszukehren. Dabei lässt sich ja nicht bestreiten, dass wir auch unter Tieren gleicher Species gar viele Abstufungen mit Rücksicht auf Naturanlagen, Intelligenz etc. treffen und dass man mitunter selbst von „rühmlichen Ausnahmen" zu sprechen berechtigt ist.

Eingangs sei mir noch eine Bemerkung gestattet bezüglich des Auftretens und der Verbreitung des Siebenschläfers in der Nordostschweiz. Während ältere Autoren von einem sehr häufigen Vorkommen dieses Nagers in Mitteleuropa berichten und Schinz denselben als ständigen und

allbekannten Gast des Laubwaldes unserer Schweiz aufführt, melden neuere Zoologen für manche Gegenden eine rasche und auffallende Abnahme — meiner Meinung nach nicht mit Unrecht. Immerhin sind Nachrichten über ein völliges Verschwinden mit Vorsicht aufzunehmen sein, da unser Schläfer in der Freiheit wesentlich Nachttier ist und deshalb bei Tage, wo er sich in Baumhöhlen, Erd- und Felsspalten etc. zum Zwecke der Ruhe aufhält, leicht übersehen wird. Fatio (Faune des Vertébrés de la Suisse, I pg. 178) hat ihn in mehreren Kantonen gefunden; dennoch scheint er ihm nirgends sehr häufig zu sein. Für den Kanton St. Gallen (die Gebirgsgegenden ausgenommen) ist er durchaus keine Rarität; besitzt doch das naturhistorische Museum deren mehrere aus den verschiedensten Gebietsteilen. Um so mehr fällt es auf, dass das Tier in der äussersten Nordostecke des Kantons Thurgau, wo man ihm noch vor 15 Jahren recht oft begegnete, heute nach der Versicherung von Forstleuten und Naturkennern zur grössten Seltenheit geworden. Ein Gleiches bestätigt ein eifriger, durchaus zuverlässiger Tierfreund aus dem Hinterthurgau. Wenn auch daselbst der Nadelholzwald stark dominirt, so war es dem Genannten früher eine Leichtigkeit, in wenig Jahren eine ganze Kolonie zusammenzufangen, die er abteilungsweise in Käfige unterbrachte, wobei sich dann auch einmal die Scene abspielte, dass bei mehrtägiger Abwesenheit des Besitzers die Tiere infolge Hungers aneinandergerieten und bei seiner Rückkunft nur noch vier der stärksten Kämpen das Feld behaupteten. Auf meinen Streifereien in der nämlichen Gegend während fünf Jahren bekam ich zwei einzige Exemplare zu Gesicht, und unter den mancherlei Tieren, welche mir von Forstleuten, Jägern, Holzhauern und durch meine Schüler überbracht wurden,

vermisste ich stets den Siebenschläfer. Das Nämliche lässt sich vom Zwerge der Gruppe, der Haselmaus, behaupten; am seltensten aber scheint mir der Gartenschläfer zu sein, dessen Vorhandensein ich trotz den absoluten Höhen von 900—1100 m um das *Hörnli* nie zu bestätigen vermochte. Ein wesentlicher Grund der Abnahme dieser Nager liegt wohl nicht zum geringsten in der immer mehr überhandnehmenden Entfernung der Hecken an den Waldrändern und dem Räumen des Unterholzes, den natürlichen Aufenthaltsorten unserer so gewandten und hübschen Kletterer.

Als ich Mitte September 1897 meinen „Rheinthaler", der wohlgeborgen in einem nicht sehr geräumigen Glase, versehen mit allerlei Reiseproviant (u. a. Maiskörner), ankam, als Schutzbefohlenen übernahm, konnte ich eine leise Freude nicht unterdrücken. Wusste ich ja, dass es auch einem meiner Freunde vor Jahren gelungen war, zwei Siebenschläfer, die er von ganz jung auf hegte und pflegte, so zahm zu bringen, dass er sie frei im Zimmer sich bewegen lassen durfte, ohne im geringsten durch sie behelligt worden zu sein. — Ruhig sass das Tierchen auf seinem Heukissen, den herrlichen Buschschwanz vor das Gesicht geschlagen, und harrte der kommenden Dinge. Bei gelegentlichen Bewegungen, die mit dem Glase vorgenommen wurden, zog es das Visier herunter und starrte mit seinen pechschwarzen Augen in die nächste Umgebung, ohne sich im geringsten zu alterieren. Ein gutes Omen! Allein die Täuschung folgte auf dem Fusse. Vorsichtig, das Glas auf dem Boden öffnend, stülpte ich den Hut eines starken Drahtkäfigs über das Ganze. Blitzschnell fuhr der Gefangene hinaus in die weiten Räume seiner zukünftigen Behausung, herauf, hinunter, querüber — eine tolle Jagd, wie ich sie in meinem Leben

noch nie bei einem solchen Tiere gesehen. Mit Mühe schob ich den Boden des Käfigs unter und erwartete alle Augenblicke ein Echappieren des Rasenden. Das klirrte und rasselte, fauchte und knurrte, dass ich resigniert den Käfig bei Seite stellte. Nach einer Viertelstunde hatte sich der mächtig entfachte Zorn über den Verlust der goldenen Freiheit ausgetobt; halb beschämt zog sich jener auf die für ihn bereitgehaltene Heu- und Moosunterlage zurück, die während seiner Sprünge arg zerzaust wurde. Mit ein paar Drehungen seines ziemlich ansehnlichen Körpers stellte er sich eine Vertiefung her und schlief bald den Schlaf des Gerechten. — Der erste Fütterungsversuch misslang vollständig; dagegen suchte sich das Tierchen, ein älteres Weibchen, am bereitgehaltenen Wasser zu erlaben. Die erste Nacht bot eine reiche Abwechslung jener Scenen, welchen man in der Litteratur über unsern Schläfer so häufig begegnet. Das Klirren der Stäbe, erzeugt durch ein beständiges Rütteln an denselben, das ohne Zweifel Rekognoszierungszwecken diente, um bei Gelegenheit irgend einen Ausweg aus dem Zwinger zu finden, liess mich kaum eine Minute schlafen. Was Wunder, wenn ich beschwor, dem Ruhestörer am nächsten Morgen entweder die Freiheit zu schenken oder — den Garaus zu machen. Aber man gewöhnt sich an gar vieles in der Welt, so lange das Interesse für eine Sache nicht erloschen ist. Während vollen zwei Tagen verweigerte er jegliche Nahrung; auch die im Käfig vorhandenen Nüsse und Birnen blieben unberührt. Alle Bemühungen, irgend einen Anknüpfungspunkt zu einem nur annähernd kordialen Verhältnis zwischen uns zweien zu finden, scheiterten an den Wutausbrüchen des Beleidigten, der sich bald auf den Rücken legte und in kräftigen Streichen

mit seinen Vorderbeinen von sich warf, was ihm in den Weg kam, bald in scharfen Sätzen ans Gitter sprang, um empfindliche Beweise der Muskelkraft seines Kauapparates zu liefern.

Schon am dritten Morgen, nachdem ich durch ein Geräusch erwachte, fiel mir auf, wie der Gefangene eben beschäftigt war, das teilweise umherliegende Heu und dürre Moos zusammenzuraffen, ohne sich aber ein eigentliches Nest zu bauen. Während der Nacht hatte er auch den vorhandenen Futtervorräten wesentlich zugesprochen; wenigstens lagen von den Birnen nur noch die „Schalen" auf dem Boden. Tagsüber verweilte er in seiner Schlafecke, einer Pelzkugel gleich, oft völlig vom Heu bedeckt und stets den Vorhang (Schwanz) vors Gesicht gezogen. Störungen beantwortete er augenblicklich mit einem deutlichen Knurren; die leiseste Berührung, auch nur der Haarspitzen, bewirkte ein sofortiges Zusammenzucken des ganzen Körpers, insbesondere reagierte der Schläfer auf die Nachahmung des langangezogenen Mäusepfiffes, der ein äusserst reges Spiel seiner Ohrmuscheln hervorrief: Beweise für sein hervorragend geschärftes Tast- und Hörvermögen. Der Gesichtsinn schien mir tagsüber schwach zu sein. Bewegungen, die mit Gegenständen vor seinen grossen Augen vorgenommen wurden, verfolgte er erst bei Eintritt der Dämmerung mit Lebhaftigkeit und Sicherheit. Zahlreiche Beobachtungen bei tiefgeschraubtem Lampenlicht überzeugten mich von der staunenswerten Raschheit und Präcision, mit welcher er die verschiedensten Zimmergeräte u. a. bestieg; in den Weg gelegte Hindernisse kamen ihm rascher zu Gesicht, wie er letztere denn auch zielbewusster umging als bei Tage. Intensiver Beleuchtung wich er sofort aus; selbst

im Schlaf an die Sonne gebracht, suchte er, ohne aufzuwachen, rutschend irgend ein schattiges Plätzchen ausfindig zu machen. Am Abend des vierten Tages liess er sich endlich dazu herbei, einer von mir hingehaltenen, geöffneten Haselnuss Beachtung zu schenken. Erst fuhr er wütend drauf los, biss in dieselbe, besann sich ein Weilchen, setzte sich schnell in die äusserst possierliche Eichhörnchenposition, umklammerte mit seinen Zehen und Krallen die Nuss, die unter den Hobelbewegungen der Vorderbeine an den Schneidezähnen rasche Bearbeitung fand. Immer folgten darauf jene Reinigungsarbeiten, die das Tierchen bei all seinen Unarten doch wieder sympathisch erscheinen lassen: Sauberlecken der Pfoten, des gesamten Habit, wo's not tut, und nicht zu vergessen des prachtvollen Schwanzes, auf dessen Besitz er sich jedenfalls kein Geringes einbildete. In der fünften Nacht reüssierte ein Ausbruchversuch. Die Inspektion des Käfigs ergab, dass der Ausbrecher mit Aufbietung aller Kräfte die Lötstelle zweier Drähte glücklich zu lösen vermochte. Auf meinem Arbeitstische lagen Papiere etc. in buntem Durcheinander; ausserdem liessen sich untrügliche Spuren von der nächtlichen Wanderschaft überall verfolgen. Das erstmalige Einfangen des Entschlüpften verursachte nicht unerhebliche Mühe, zumal derselbe, einmal entdeckt, jegliche Ränke benützte, der goldenen Freiheit noch länger teilhaftig zu sein. Versuche, ihn mit blosser Hand zu fassen, mussten sehr bald aufgegeben werden; selbst als ich ihn mit einem Tuche zu fangen suchte, entwischte er mir trotzdem, gleichzeitig ein markantes Pfeifen von sich gebend. Nach dem Öffnen des Tuches, in welchem ich etwas durchzufühlen glaubte, gewahrte ich zu nicht geringer Verwunderung das Endstück des Buschschweifes in meinen Händen.

Blutspuren am Boden kennzeichneten den von dem Tiere eingeschlagenen Weg. Nachdem dasselbe eingefangen, starrten mir die entblössten Schwanzwirbel (ca. 1,3 cm) entgegen, während aus der Abrissstelle fortwährend Blut nachfloss, welches der Delinquent eifrig leckte. Gerührt überliess ich ihn seinem Schicksal! Der kommende Tag bereitete eine neue Überraschung. Die der Haut und der Haare beraubten Endwirbel waren nicht mehr vorhanden; jener hatte sie unzweifelhaft innert 24 Stunden abgenagt und aufgefressen, wenigstens fand ich im Käfige keine Spur mehr davon. Nach ca. vier Wochen war die jetzige Schwanzspitze wieder behaart und zwar verhältnismässig reichlich; in zwei Monaten fand sich abermals an dieser Stelle die stärkste Behaarung, wenn sie auch der frühern nie mehr völlig gleichkam.

Der steten Flickereien am Käfige müde, entschloss ich mich zu einem „Neubau". Dieser Zwinger bestand aus drei Abteilungen, die durch das Öffnen von Falltüren mit einander in Kommunikation gebracht werden konnten: rechts und links zwei starke Holzkisten von 0,6 m Höhe und Breite, inwendig, die Vorderseite ausgenommen, mit Drahtgeflechten ausgekleidet, um ein Durchnagen des Tieres zu verhindern; vorn brachte ich je eine Glastafel an, um allfällige Belästigungen für dasselbe gänzlich auszuschliessen. Den Mittelbau bildete ein ca. 1,7 m hoher, sehr starker Drahtkäfig, dessen Inneres ein Tännchen als Kletterbaum zierte. Auf diese Weise erleichterte ich mir das Reinigen der Behälter ganz wesentlich; daneben eignete sich die mittlere Behausung vorzüglich als Tummelplatz. Die so häufigen Wutausbrüche des Siebenschläfers brachten mich auf eine vielleicht absurd klingende Idee, deren Realisierung jedoch erhebliche Vorteile zeitigte. Durch

eine der seitlichen Türen liess ich denselben in den Hauptzwinger spazieren, versetzte ihn sodann in kleine Aufregung, worauf ich ihm eine wackere Douche mit temperiertem Wasser verabfolgte. Sofort stellte er das Knurren und Fauchen ein, machte einige Seitensprünge, setzte sich nieder, und nun ging's an ein Waschen und Trocknen des Wamses vermittelst der Zunge, dass Alt und Jung, wer ihn dabei beobachtete, die hellste Freude an diesem Schauspiele fand. Eine kurze Viertelstunde genügte für eine gründliche Entwässerung des „kostbaren Pelzes". Die erwähnte Prozedur wurde öfters vorgenommen. Dabei liess sich feststellen, wie der bis vor kurzem noch so unbändige Geselle ein entschieden ruhigeres Naturell zur Schau trug, wenn ihm auch diese „Badekur" nicht gerade sonderlich zu behagen schien.

Mitte November begann ich, ihm des öftern freie Bewegung in meinem Zimmer zu verschaffen, zu unsrer beiden grossem Vergnügen. Seine Bewegungen am Boden sind durchaus denen des Eichhörnchens in den nämlichen Situationen vergleichbar, mehr sprungweise, hüpfend; alles deutet auf ein typisches Baumtier hin, dem die Beherrschung des ebenen Bodens Mühe verursacht. Schon das bekannte Zusammenziehen der Krallen erinnert an das Marschieren eines Barfüssers auf Stoppeln. Ganz anders, wenn sich das Tier in die Höhe begab. Da war kein noch so glattes Zimmergeräte, das er nicht beherrschte. Das meiste Vergnügen bereitete ihm das Besteigen des Büchergestells, dessen Etagenzwischenräume ihm willkommene Auslugepunkte boten. Die heitersten Scenen entwickelten sich aber jeweils, wenn der Schläfer in rascher Bewegung die gänzlich glatte Mittelsäule der Fenster passierte, um oben auf der schmalen Querleiste Halt zu machen. Mit

bewundernswürdiger Sicherheit unternahm er dann von hier aus alle nur erdenklichen Exkursionen. Nur ein einziges Mal sah ich ihn ausgleiten, wobei er mit weit ausgestreckten Beinen und fliegendem Schwanz auf dem Boden ankam. Einen Augenblick blieb er platt daliegen und begann darauf seine Besteigungen von neuem. Während ich ihn einst zu haschen suchte, sprang er von der Höhe in einem Satz in einen Wasserkrug, aus welchem er sich ohne Sträuben oder einen Beissversuch wieder herausheben liess. Wie viel Kraft das Tier in den zusammengepressten Zehen zu entwickeln vermochte, das bewiesen mir immer die mit erstaunlicher Fertigkeit unternommenen Talfahrten, wobei des öftern, namentlich wenn man ihm nahetrat, sogar Halt gemacht wurde. Ich sah es selbst in eigentlichen Hängestellungen, während welchen es sich mit den Zehen der hintern Füsse an irgend einem Gegenstande festhielt. In eben solchen Positionen nahm es mir selbst Zirbelnüsse ab, dieselben auf gewohnte Weise bearbeitend. — Wenn die jeweilige Internierung anfänglich auf erhebliche Schwierigkeiten stiess, so musste es allen, die mit meinem Siebenschläfer bekannt waren, nicht wenig auffallen, dass er sich schon einige Wochen, nachdem ich ihn aus der Todesangst erlöste, mit der freien Hand fassen liess, ohne mir ein Leid anzutun. Mitte Dezember — er zeigte noch keine Schlaferscheinungen — war er sich bereits gewöhnt, auf meinem Schreibtische Posto zu fassen, mit einer Nuss oder irgend einem Leckerbissen beschäftigt. Später liess er sich sogar streicheln, was er namentlich in der Halsgegend duldete; fuhr man ihm aber zu ungelegenen Zeiten liebkosend gegen den Schwanz, so liess er noch etwa die alte Wildheit durchblicken; allein verglichen mit der Vehemenz seiner frühern

Verteidigung waren diese erregten Momente nur noch ein schwacher Abglanz. Seine Schlafkammer suchte er freiwillig auf; oft genügte ein kurzes Klopfen an den Eisenstäben seines grossen Mittelkäfigs.

Die Intelligenz des Siebenschläfers wird von den meisten Beobachtern nicht sehr hoch angeschlagen. Ich möchte aber doch auf drei meiner Beobachtungen hinweisen, die den Beweis leisten, dass er selbst etwas zu lernen im Stande ist. Einst verstieg er sich auf den geheizten Ofen, bezw. in das sogen. Ofenrohr, wobei er sich die nach meinen Erfahrungen sehr empfindlichen Zehenfettpolster arg verbrannte. Auch mit dem heissen Aschenbehälter machte er Bekanntschaft, kam aber mit einigen verbrannten Haaren und dem Schrecken davon. Seit jener Zeit litt es ihn nie mehr in der Nähe des Ofens, und so er etwa mit dem Stocke dorthin getrieben wurde, umging er sprungweise die Ursache früherer Unannehmlichkeiten.

Nach einem dreisten Ausbruche konnte ich trotz eifrigster Recherchen den Entflohenen während zwei Tagen nicht auffinden, wenn ich auch des Nachts von seiner Anwesenheit im Zimmer vernehmbare Kunde erhielt. Es wurde eine Falle mit leichter Zuschlagklappe gestellt. Schon am nächsten Morgen sass er darin, vergnügt die vorhandenen Lockmittel speisend. Später verfuhr ich bei einer analogen Gelegenheit im nämlichen Sinne, nur dass ich diesmal noch einige Zirbelnüsse *vor* den Fangapparat brachte. Diese wurden jeweils völlig aufgezehrt, dagegen blieb die Falle völlig unberührt. Versuche, den Entwichenen mittelst eines andern Systems zu internieren, blieben ohne Erfolg. Energische Nachforschungen liessen mich endlich den sorgfältig ausgewählten Versteckort, der

sich in einer vom Boden entfernten Nische des Büchergestells befand, entdecken.

Eine dritte Beobachtung setzte mich geradezu in Staunen. Nachdem sich der Nager für drei Tage „verabschiedet“ hatte, und ich bereits daran dachte, er möchte ausserhalb des Zimmers zu suchen sein, sah ich ihn am vierten Morgen schlafend im Käfig. Er musste durch die Öffnung zweier gelöster Stäbe, wahrscheinlich vom Hunger gepeinigt, den Rückweg eingeschlagen haben.*

Merkwürdigerweise bedurfte es längerer Zeit, bis sich mein Gefangener an die Reinlichkeit bezüglich seiner Exkremente gewöhnen konnte. Weder die beiden seitlichen Vertiefungen, noch die auf etwas erhöhten Standpunkten angebrachten Einrichtungen fanden irgendwelche Berücksichtigung; schliesslich liess er sich herzu, allmählich auch in diesem Punkt einen geordneten Lebenswandel zu führen. Dieser Fall ist um so erwähnenswerter, als beinahe sämtliche Autoren die peinliche Reinhaltung des Käfigs mit Bezug auf die Fäkalien rühmend hervorheben. Desto mehr befliss sich mein Zimmergenosse, wie bereits angeführt, seinen Pelz gehörigen Musterungen zu unterwerfen, und als ihm einst ein paar Flohplagegeister hart zusetzten, ruhte er nicht, bis mit denselben gründlich aufgeräumt war.

Was die Nahrung, die dem Siebenschläfer zu Gebote stand, anbetrifft, so besass er darin eine reiche Auswahl. Zirbelnüsse bildeten seine Lieblingskost; mit ein paar raschen Feilstrichen waren sie geöffnet. Baum- und Haselnüsse benagte er nur bei grossem Hungergefühl; überhaupt legte er bald eine nicht sehr rühmliche Be-

* Nachträglich finde ich auch von Coester (Zool. Garten 1889) einen ähnlichen Fall verzeichnet.

quemlichkeit an den Tag. So lange weiches, saftiges Material vorhanden war, liess er sie unberührt. Desto vergnügter machte er sich hinter süsses Obst her, das er entschalte. Weiches Brot in Milch getüncht behagte ihm sichtlich; auch verschmähte er hartes Brot nicht, beachtete selbiges aber kaum, wenn ihm Butter aufgestrichen wurde, die er eifrig leckte. Recht amüsant erschien sein Verhalten gegenüber Hühnereiern. Er drehte sie, brachte sie stets ins Rollen und bohrte schliesslich die Schale an, die er soweit öffnete, dass er ungehindert zu deren Inhalt gelangte. Eine kleine Täuschung machte ihn ärgerlich. Lange beschnupperte er die hohlen Eier eines Singvogelnestes, das ich ihm vorlegte; eines nach dem andern zerbrach er und warf die Schalentrümmer beiseite. Datteln boten dem Tier eine angenehme Abwechslung; aber auch Mais, Vogelbeeren, rote Rüben etc. blieben nicht unbeachtet. Fleisch, selbst wenn es gehackt, behagte ihm nicht. Vor lebenden Spinnen, Wespen, Hummeln packte den Schläfer eine sichtliche Furcht, namentlich das Brummen der letztern versetzte ihn in Aufregung. Dagegen hatte er es auf Fliegen, selbst Schnecken *(Helix pomatia, H. nemoralis, H. hortensis)* abgesehen. Bei den Schnecken begann er das Tier an der Mundöffnung anzufressen, zertrümmerte nach und nach beinahe sämtliche Windungen des Gehäuses und liess nur den Darm unberücksichtigt. Bei den Mahlzeiten konnte ich häufig den jedenfalls gering ausgebildeten Geschmack konstatieren. War seine Vorratskammer erschöpft, dann erschien er oft bettelnd am Gitter. Hineingeworfene Nüsse etc., die oft dicht vor seiner Nase lagen, übersah er und schnupperte die längste Zeit an Orten, wo sich nichts vorfand. Für Tabakrauch zeigte sich der

Gefangene äusserst empfindlich; bald flossen ihm aus Mund und Nase reichliche Sekrete.

Der Riesenappetit des Siebenschläfers liess es als kein Wunder erscheinen, wenn er sich schon Ende November ein ansehnliches Bäuchlein angemästet hatte und einem Bärchen gleich umhertrollte. So hoffte ich denn auch, das Tierchen binnen kurzem in den Winterschlaf übergehen zu sehen, da zudem in der zweiten Hälfte des genannten Monates die Lufttemperatur rasch sank (am 26. Nov. bis —9 °) und dementsprechend die Wärme seines Raumes nur noch 3,6 ° aufwies. Vergebens wartete ich jedoch auf Veranstaltungen, die das Tier zum angeführten Zwecke treffen sollte, bis ich am 16. Dezember, als wesentlich mildere Tage vorherrschten, bei der Erneuerung der Schlafgemächer zu meiner Überraschung in einer Ecke den ihm vor sechs Tagen bereit gelegten kurzen Strumpf beinahe zur Hälfte mit Futtervorräten (Arven-, Baum-, Haselnüssen) gefüllt vorfand, welchen er in wenigen Tagen vollends stopfte. Ungeachtet zweimaliger Entfernung des Vorrats-Magazines legte er in der Nähe noch eine Proviantkammer an, die er sorgfältig meinen Blicken zu entziehen bestrebt war. Durch Dislokation seines Schlaflagers hoffte ich ihn im fernern zum Nestbau zu veranlassen, konnte aber keinen Erfolg verzeichnen. Endlich, anfangs Januar, machte sich eine gewisse Passivität in seinen Bewegungen bemerklich, und am 9. desselben Monates verkroch er sich bei einer Zimmertemperatur von 7,8 ° Celsius in den Schlafsalon, kauerte sich zusammen, das Hinterende mit der Nase berührend, die Beine den Kopf seitlich festhaltend und über das Gesicht den Schwanz als Decke geschlagen. Mehrere Tage, d. h. bis 14. Januar lag das Tierchen in Regungslosigkeit da,

erwiderte dagegen Berührungen seines Körpers zu Anfang noch mit abwehrenden Bewegungen der Vorderbeine, von seinem Gebisse keinen Gebrauch mehr machend. Abends vernahm ich mehrmals ein leises Tüten, das zuletzt in einen langgezogenen, feinen, hohen Ton überging, dessen Bedeutung mir nicht klar geworden. Schon am 17. wachte es öfters wieder auf, begab sich an seinen Futterort, um dessen Inhalt in nicht unbedeutendem Masse zuzusprechen. Nach dem Vorschlage von Clemens (Zoolog. Garten 1892 pag. 29), welcher lange Jahre Zuchtversuche mit Siebenschläfern unternahm und von letzteren manche „wegen ihres ruhigen und liebenswürdigen Benehmens“ lieb gewann, suchte ich die Zeit des ersten Winterschlafes recht ausgiebig dafür zu verwenden, mein Exemplar im Zustande der Lethargie aus dem Verstecke zu holen und ihn einige Minuten in der warmen Hand zu halten, bis er erwachte. Nie versuchte er zu beissen, wenn er auch hie und da noch ein halbunterdrücktes Schnarren hören liess. Bei derartigen Gelegenheiten kam es vor, dass das munter gewordene Tierchen, auf dem Tische sitzend, Leckerbissen selbst aus meiner Hand annahm. — Interessant, aber leicht erklärlich erscheint mir folgende Tatsache: Als die Zimmertemperatur zu wiederholten Malen unter den Gefrierpunkt sank, erwachte der Siebenschläfer sehr häufig und verhältnismässig schnell. Die Ursache dieser scheinbaren Anomalie liegt in jenen „wunderbaren Verteidigungskräften der bedrohten Organismen“, deren in neuerer Zeit durch die exakte Physiologie eine Anzahl bekannt geworden. Würde man das Tier längere Zeit während seines Schlafzustandes in eine konstant unter 0 ^{0} gelegene Temperatur bringen, so müsste es infolge seiner inaktiven Lage und des Unvermögens, innere Wärme zu

produzieren, dem sichern Tode verfallen. Die schönen Untersuchungen von *Dubois* bekräftigen diese Überzeugung in allen Teilen. — Recht ergötzlich anzusehen war die Wiederholung des von *Forel* („der Hypnotismus u. s. w.“ II. Aufl. pag. 160) s. Z. ausgeführten Experimentes, das sich mit meinen Beobachtungen im ganzen deckt. Forel brachte einen Siebenschläfer im lethargischen Zustand auf den Gipfel des Kletterbaumes, eines Tännchens, darauf drückte er eine der Fusssohlen des Tieres an einen der dünnen Äste. Sofort stellten sich Reflexbewegungen zum Umklammern desselben ein. Nach einiger Zeit, bei tieferem Schlafe, erschlafften die Fussmuskeln des angeklammerten Beines; allein während der so *hängende* Schläfer herabzufallen drohte, ergriff er instinktiv mit der andern Pfote den zunächstgelegenen untern Ast. Die gleiche Scene wiederholte sich, bis das Tier schlafend die ganze Tanne vom Gipfel bis zum Fusse hinuntergestiegen war und schliesslich wohlbehalten auf dem Boden des Käfigs ankam, wo es sich sofort zum Weiterschlafe zusammenrollte. In den ersten Tagen des Monats Februar wurde der Schlaf ein verhältnismässig leichter; die Atemzüge verdoppelten sich, und am 11. Februar erwachte das Tier vollends. Durch das so häufige Erwachen und die hiedurch gesteigerten Bewegungserscheinungen befand sich der Schläfer in auffallend abgemagertem Zustande; auch schien sich sein Naturell wesentlich zum bessern gewendet zu haben. Dagegen beunruhigte mich ein eigentümlicher Klageton, den er bei Berührungen von sich gab. Dazu wurden die Bewegungen mit den Wochen langsamer, bedächtiger, und hohe Sprünge mussten ihm ohne Zweifel nicht mehr behagen. Bald nahm auch die Fresslust ab und reduzierte sich zuletzt auf ein Minimum. Vom 8. Juni an traf das

immer leichter gewordene Tierchen neuerdings Vorbereitungen zum Schlafe, der diesmal nur von wenigen Unterbrechungen begleitet war, welche der Nahrungsaufnahme und der Entledigung der Exkremente galten. Absichtlich nahm ich das Forel'sche Experiment wieder vor. Dasselbe gelang indessen nicht immer. Leider ereignete es sich mehrmals, dass das Tier vom Baume fiel, da die Reflexbewegungen zum Umklammern des Astes teilweise ausblieben. Die Atmung zeigte von Tag zu Tag eine entschiedene Verlangsamung, oft war sie kaum bemerkbar, und am 20. Juni befand sich der Körper in sehr starrem Zustande, die Lippen stark cyanotisch. Den 23. Juni sah ich zum letzten Male nach; mein Pflegling lebte zwar noch; dagegen liess sich der Leib kaum mehr etwas gerade strecken. Als ich zwei Tage darauf das Zimmer betrat, kam mir ein penetranter Geruch entgegen, der mich sofort von der Sachlage überzeugte. Das Tierchen, dem ich das Prädikat „langweiliger Geselle" nicht verleihen möchte, und dem ich so manche abwechslungsreiche Stunde verdankte, lag tot auf seiner Ruhestelle. Aus hier nicht anzuführenden Gründen unterliess ich eine Obduktion; ich vermute aber, dass Tuberkulose die Todesursache war.

Zeit und Umstände gestatteten es mir nicht, exakte Untersuchungen mit Instrumenten an dem im Winterschlafe befindlichen Nager vorzunehmen, obschon mir eigentlich speciell die Schlaferscheinungen das meiste Interesse abgewannen. Vielleicht ist es mir vergönnt, später über diesen Gegenstand intensivere Beobachtungen und Versuche anzustellen; dagegen möchte ich zum Schlusse noch einige der wichtigsten Theorien berühren, welche über die Somnolenz der Säugetiere zur Geltung gelangt

sind, wenn auch noch über manchen Fragen dieses Gebietes Dunkelheit herrscht.

Viele Physiologen schreiben die Ursachen des Winterschlafes der Bildung von Ermüdungsstoffen und einschläfernden Substanzen im Blute zu. Letztere sollten hinwiederum durch die Muskeltätigkeit erzeugt werden. So glaubte *Preyer* der Milchsäure diese Rolle zuteilen zu dürfen. Andere, so z. B. auch *Errera* wollten sogenannte Toxine oder Toxalbumine hiefür verantwortlich machen. *Armand Gautier* spricht von Leukomaïnen, Substanzen, welche den schlafmachenden Alkaloiden verschiedener Pflanzen identisch seien und ebenfalls als Produkte der Tätigkeit des tierischen Organismus aufgefasst werden dürften. Denn wie die Ermüdungsstoffe des aktiven Muskels eine Hemmung der Tätigkeit bezw. der Fähigkeit auf Reize Kontraktionen auszuführen, bewerkstelligen, so üben anderseits die Leukomaïne, als die Stoffwechselprodukte des Eiweisses, auf das Gehirn einen einschläfernden Einfluss aus. „Bei der leichten Oxydierbarkeit der Leukomaïne werden sie zwar dauernd von dem sauerstoffhaltigen Blute zerstört; aber während des Wachens, also während der Tätigkeit aller Organe, ist ihre Produktion grösser als die Reduktion, so dass sich ihre Menge immer mehr anhäuft, bis sie schliesslich in solchen Quantitäten zugegen sind, dass sie Ermüdung und Schlaf erzeugen. Während des Schlafes hört wegen der Ruhe der meisten Organe ihre Produktion auf; aber ihre Verbrennung dauert fort, so dass nach einigen Stunden der Vorrat an Leukomaïnen verbrannt und das Centralorgan wieder erregbar ist; das Individuum erwacht und nun beginnt wieder die Produktion der Leukomaïne.“ So wiederholen sich diese Erscheinungen von der Geburt eines organisierten

Wesens bis zu dessen Tode. Man suchte, als mit dieser Theorie im Einklang stehend, die Tatsache geltend zu machen, dass der Schlaf in den ersten Stunden am tiefsten sei, da sich zu Beginn desselben die grösste Menge von Leukomaïnen vorfinde, später immer leiser werde, bis gegen den Morgen schon die geringsten Einflüsse ein Aufwecken herbeiführen.

Man hat im weitern insbesondere den Ernährungszustand der Winterschläfer, d. h. die die Somnolenz prädisponierende Fettansammlung als eine der Komponenten für das Zustandekommen der Lethargie bezeichnet (Forel l. c.); so viel mir bekannt, haben die chemisch-physiologischen Untersuchungen über diesen Punkt noch wenig positive Resultate ergeben; die direkten Beobachtungen scheinen aber ganz für diese Ansicht zu sprechen.

Andere Forscher wollen den Ursachen unseres Phänomens mehr rein physikalisch auf die Spur kommen. Freilich ist die noch landläufige Meinung, als ob der Winterschlaf von der niederen Temperatur abhange, durch die Wissenschaft längst widerlegt worden; dagegen misst man dem Sinken der Körpertemperatur bei den Winterschläfern eine grosse Rolle bei. Erstere sei es ja, die bekanntermassen auch bei erfrierenden Menschen Schlaf erzeuge; denn durch die Erniedrigung der Körperwärme trete eine Reduktion der Lebenskraft ein, welche den „Starrschlaf“ bedinge. *Uberto Dutto* hat durch exakte Messungen mit dem d'Arsonval'schen Calorimeter nachgewiesen, dass die Winterschläfer auffallend viel Wärme abgeben. Im allgemeinen ist die Wärmeausstrahlung der Haut eines Tieres bei bestimmter Temperatur proportional dem Quadrate der Körperoberfläche. Nun war aber nach Dutto die Wärmeabgabe eines Murmeltieres bedeutend

grösser als bei einem Kaninchen derselben Grösse und Färbung, obschon die Blutwärme des ersteren 4 – 5 ⁰ weniger betrug als bei letzterem. Diese Tatsachen erklären vielleicht, warum die Schläfer so leicht in den lethargischen Zustand übergehen.

Forel stellt die Somnolenz in nahe Beziehungen zur Hypnose und Katalepsie und schreibt der auf dem associativen Wege der Nervencentren wirkenden Suggestion eine nicht zu verkennende Bedeutung zu. Für solche suggestive Wirkungen sprechen ihm verschiedene Beobachtungen; einmal, dass der Siebenschläfer in der Freiheit nie ausserhalb seines Nestes einschlafe, was doch gleich wie die Vorbereitungen zum Nestbau Zeugnis ablege für bestimmte Vorstellungsassociationen, ferner die im lethargischen Zustande durch Sinnesreize vorgenommenen zweckmässigen Bewegungen (s. S. 282), sodann der schnelle Übergang vom Wachzustand in den Schlafzustand und umgekehrt, als auch das zeitweilige Erwachen, das zum Teil auch Blasenreizen zuzuschreiben ist. Nach wenigen Bewegungen auf seiner Schlafstätte tritt das Tier heraus, um sich zu entleeren. Das Anbringen einer Fistel, wodurch die Harnansammlung unterbleibt, reduziert das Erwachen und Hervortreten wesentlich.

In neuester Zeit hat sich der schon erwähnte Professor der vergleichenden Physiologie in Lyon, *Raphael Dubois*, um das Studium der Schlaferscheinungen insbesondere derjenigen bei dem Murmeltier äusserst verdient gemacht*, und es ist zu hoffen, dass seine weitern Untersuchungen allmählich volles Licht in das schwierige Pro-

* Physiologie comparée de la marmotte. Etude sur le mécanisme de la thermogenèse et le sommeil chez les mammifères. (Paris 1896.)

blem bringen werden. Dubois geht von der zweifelsohne richtigen Überzeugung aus, dass der Unterschied zwischen Winterschlaf und gewöhnlichem Nachtschlafe nur in der längeren Dauer und der Intensität des ersteren bestehe, wie er dies denn auch durch seine Beobachtungen an den in Kellerräumen bei konstanter Temperatur überwinterten Murmeltieren experimentell nachgewiesen hat. Dabei stellte er auch folgende Tatsachen für die schlafenden Tiere fest: die Verdauung ist eine beträchtlich langsame, daher die Entleerungen stark reduziert; der Blutumlauf in den grössern Gefässen der Brust, des Herzens und Unterleibes erfährt eine Verlangsamung, das Gehirn ist blutarm, „das Herz eines im vollen Winterschlafe getöteten Murmeltieres schlägt noch wie bei einem sogenannten Kaltblüter drei Stunden lang oder länger fort, während das Herz eines im Sommer getöteten Murmeltieres, wie das jedes andern Warmblüters schnell abstirbt. Die Atmung erfordert im tiefsten Winterschlafe nur $^1/_{30}$ bis $^1/_{40}$ der Sauerstoffmenge, welche ein waches Tier in derselben Zeit verbraucht. Bei einem Aderlasse fliesst weniger Blut aus als im wachen Zustande, die Wunde schliesst sich, und das Tier geht daran nicht zu Grunde.“ Aus verschiedenen Experimenten und chemischen Befunden lässt sich mit Sicherheit erkennen, dass das aufgespeicherte Fett den hauptsächlichsten Verbrennungsstoff liefert, während im Wachzustande mehr Kohlen-Hydrate verbrannt werden. Der Gewichtsverlust während des Winters beträgt beim Murmeltier etwa 200 Gramm auf ein Kilogramm des Körpergewichtes. So verbraucht denn in 160 Wintertagen das Tier nicht mehr Stoff als ein im Wachzustande befindliches in 12 Tagen.

Von Toxinen und Toxalbuminen fand Dubois bei

seinen Blutuntersuchungen keine Spur. Von grösster Wichtigkeit ist nun aber die stetsfort zunehmende Anhäufung von *Kohlensäure* als Folge der durch die Abkühlung erzeugten Verlangsamung der Atmung und des Kreislaufes, sowie der leicht nachweisbaren Konzentration des Blutes. So kann der Kohlensäuregehalt von 0,42 cm^3 auf 0,71 cm^3 steigen. Lässt man Kaninchen eine Mischung von Kohlensäure und Sauerstoff einatmen, dann entsteht eine lange Narkose und eine beträchtliche Hypothermie, und wird anderseits der Atemluft von Versuchstieren eine bestimmte Quantität von Kohlensäure beigemischt, dann tritt bald ein eigentlicher Tiefschlaf ein. Beim Erwachen wird sodann durch die tiefere Respiration und die beschleunigte Cirkulation die überschüssige Kohlensäure entfernt. Wenn nun nach den Erhebungen von Dubois dieses dicke kohlensäurereiche Blut zur Erklärung der von ihm als Autonarkose bezeichneten Schlafsucht durchaus genügen dürfte, so gesellt sich dazu noch eine Acetonbildung, erzeugt durch die Selbstverzehrung der Eiweissstoffe des Körpers. Wurde Aceton in die Gewebe eines grössern, nicht schlafenden Murmeltieres gespritzt, dann zeigte sich sehr bald eine langanhaltende Betäubung, ähnlich dem Zustande des Winterschlafes.

Die eben angeführten Theorien über den Winterschlaf der Säugetiere lassen unschwer erkennen, dass derselbe die Gesamtwirkung einer grössern Zahl von Faktoren ist. Mit den Fortschritten der physiologischen Chemie und Physik werden auch die Materialien geschaffen zur Erklärung dieses ebenso interessanten als verwickelten Phänomens im Leben des tierischen Organismus.