V.

Unsere lebenden Spitzmäuse.

Deutung ihres Gebisses, Unterschiede, Häufigkeit.

Von **Elisabeth Penningsfeld**, Stettin.

Quellen im Text angegeben.

Viele unsrer aufmerksamen Naturbeobachter haben noch keine Spitzmäuse gesehen, die doch in 5 Arten in unsrer einheimischen Tierwelt vertreten sind. Diese kleinen Tiere führen eine nächtliche Lebensweise. Sie halten sich auch vielfach unter der Erde auf. Wir finden sie am Ufer des Sees, am Teiche, am schnellfließenden Bache, im Garten, im feuchten Walde und auf dem Felde; aber wir treffen sie gelegentlich auch in Scheunen und Ställen, ja sogar in den Wohnungen der Menschen. Man hat sie oft mit Mäusen verwechselt, und diese Ähnlichkeit, die nur ganz oberflächlich ist und sich auf Größe und Gestalt, Schnelligkeit und Gewandtheit der Bewegungen und auf die Länge des Schwanzes bezieht, ist ihnen oft verhängnisvoll geworden und hat ihnen Verfolgung und Tod eingetragen, und doch sind sie unsere Freunde und nützliche Wohltäter. Wenn jemand einmal Gelegenheit hatte, so ein munteres, kleines Spitzmäuslein zu beobachten, der erkennt bald, daß es mit den Nagetieren nichts, aber auch gar nichts zu tun hat, denn seine Nahrung besteht ausschließlich aus Fleischkost, besonders aus Insekten. — Die Spitzmäuse bilden tatsächlich eine Gruppe der Insektenfresser, die bei uns durch Maulwurf und Igel vertreten sind; sie sind sehr nahe Verwandte dieser beiden Tiergruppen.

Wissenschaftlich geschulte Forscher haben sich eingehend mit dem Gebiß dieser interessanten Tiere beschäftigt, aber erst der exakten Wissenschaft unsrer Tage ist es gelungen, die Zähne richtig einzuordnen und zu bestimmen. Das Gebiß der Spitzmäuse, *Soricidae*, hat keine Ähnlichkeit mit dem Gebiß der Nagetiere, das jederseits aus einem meißelförmigen Schneidezahn, einer großen Zahnlücke und einer Reihe von Backenzähnen mit breiten, niedrigen Kauflächen und oft regelmäßigen, charakteristischen Schmelzschlingen besteht. Es kann auch nicht mit dem Sägescherengebiß der Raubtiere mit seinen ausgeprägten Reiß- und Eckzähnen zusammengestellt werden. Das Gebiß der Spitzmäuse besteht an jeder Seite aus einer ununterbrochenen Reihe von spitzen, teils mehrzackigen Zähnen, die es den Tieren ermöglichen, die härtesten Insektenpanzer zu durchbohren.

Die Soriciden sind, wie alle Insektivoren, sehr altertümliche Tiere. Aus den alttertiären, wahrscheinlich schon aus den kreta-

cäischen Insektivoren haben sich neben den übrigen Säugetieren auch unsre heute noch lebenden Insektenfresser als selbständige Ordnung in wenig abgeänderten Formen entwickelt. In den Höhlen von Taubach und bei Gailenreuth findet man neben den Überresten von vielen andern kleinen Säugern auch die Knochen von Soriciden.

Die Anschauungen über das Gebiß der Spitzmäuse unterlagen allerlei Schwankungen, weil die Zähne nicht entwicklungsgeschichtlich bewertet wurden. Zwischen dem vorderen Schneidezahn und den vielspitzigen Backenzähnen des Oberkiefers kommen 3—5 einspitzige Zähne vor, in denen die älteren Systematiker teils Schneide-, teils Lückenzähne vermuteten, denn bei erwachsenen Tieren sind die Zwischenkiefernähte oft so verwachsen, daß es schwierig ist, sich für eine bestimmte Zahngruppe zu entscheiden.

So schreibt Giebel in seinem Werke über Säugetiere, 1855, S. 897: „2—3 Schneidezähne in jeder Reihe, oft gekerbt, keine wahren Eckzähne, 3—5 Lück- und 3—4 echte, vier- oder fünfzackige Backenzähne."

Ausführlicher behandelt er dasselbe Thema in seiner mit wertvollen Zeichnungen geschmückten Odontographie, 1855, S. 17: „Die Spitzmäuse weichen sowohl hinsichtlich der Form als der Zahlenverhältnisse der verschiedenen Zahnarten ab. Die Schneidezähne sind zuweilen von ungeheurer Größe, und ihnen folgen in Zahl veränderliche, einfache, sehr spitzzackige Lückenzähne. Die Mahlzähne sind vierseitig mit scharfen Kanten oder paarigen Höckern. Die Gattung *Sorex* besitzt nur einen Schneidezahn jederseits oben und unten. Die Krone des oberen ist mit einem starken basalen Ansatz versehen, die Schneide des untern gekerbt oder gezackt, so daß sie sägezähnig erscheint. Die Eckzähne fehlen. Im Oberkiefer folgen 5 an Größe ab- oder zunehmende Lückzähne mit scharfen Spitzen und ganz eckzahnähnlich, und 4 an Größe abnehmende Mahlzähne. Auch im Unterkiefer folgen gleich hinter dem ungeheuer großen Schneidezahn 2 dicke Backzähne mit hohen Vorderzacken, der zweite größer als der erste. Die 3 Mahlzähne nehmen an Größe ab und sind sehr spitzzackig."

Vorsichtiger und einsichtsvoller in der Abschätzung der Zahnarten ist Blasius in seiner Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands, 1857, in der er S. 117 das Gebiß der Spitzmäuse im allgemeinen betrachtet: „Im Oberkiefer sind 2 hakig gebogene, hinten an der Basis mit einem Höcker versehene, durch eine kleine Lücke getrennte Vorderzähne. Hinten im Oberkiefer stehen 4 vielspitzige Backenzähne, von denen der letzte der kleinste und im Querschnitt dreiseitig, der erste als Repräsentant des Reißzahns

der Raubtiere anzusehen ist. Zwischen den Vorderzähnen und den vielspitzigen Backenzähnen kommen drei bis fünf einspitzige Zähne vor, deren Natur insoweit zweifelhaft ist, als man teils Vorderzähne, teils Ecken- und Lückenzähne in ihnen vermuten kann. Bei erwachsenen Tieren sind die Zwischenkiefergrenzen so verwachsen, daß jeder Anhaltspunkt für irgend eine bestimmte Entscheidung fehlt. Daß die letzteren, die zugleich die kleinsten sind, als eigentliche Lückenzähne angesehen werden können, erleidet wohl keinen Zweifel. Wenn einer dieser Zähne als Eckzahn anzusehen ist; was übrigens wenig Gründe für sich zu haben scheint, so zeichnet er sich wenigstens nicht durch seine Größe aus. Es ist möglich, daß in der Deutung der Zähne die verschiedenen Gattungen nicht gleichmäßig behandelt werden dürfen. — Die Zahl der Zähne im Unterkiefer ist bei allen Gattungen übereinstimmend; auf die langen Vorderzähne folgt in jedem Kieferaste ein kleiner, dann ein etwas größerer abweichender Zahn, den man als Repräsentanten des Reißzahns der Raubtiere ansehen kann, und hinten stehen drei vielspitzige Backenzähne. An einen Eckzahn ist dabei wohl nicht zu denken.“ — Als Beispiel für seine Auffassung führe ich folgende Gebißformeln an:

Sorex araneus L. $\frac{1\ 5\ 4}{1\ 2\ 3} = 32.$

Neomys fodiens Pall. $\frac{1\ 4\ 4}{1\ 2\ 3} = 30.$

Crocidura russula Hermann $\frac{1\ 3\ 4}{1\ 2\ 3} = 28.$

Der berühmte Leunis setzt in seiner Synopsis, 3. Auflage, 1883, für die Spitzmäuse keine Zahnformeln, sondern nur die Gesamtzahlen.

Selbst Ludwig Heck gibt im 1. Bande von Brehms Tierleben, 1912, S. 276 bei *Soricidae* noch 2 große Vorderzähne mit Höckern, 5 kleine, einspitzige Lück- und 4 vielspitzige Mahlzähne im Oberkiefer, 2 an den Schneiden wellenförmig gezähnelte Vorder-, 2 Lück- und 3 Backenzähne im Unterkiefer an.

Weber hat in seinem großen, heute maßgebenden Werke, die Säugetiere, 1904, die Resultate aller neueren Gebißforschungen berücksichtigt, besonders die von Leche und Winge.

Gehen wir aus von der Zahnformel von *Sorex araneus* L.: $I\frac{3}{2}\ C\frac{1}{0}\ P\frac{3}{1}\ M\frac{3}{3}$, so ergibt sich folgende Änderung:

für *Neomys fodiens* Pall.: $P\frac{2}{1}$,

für *Crocidura russula* Herm.: $P\frac{1}{1}$.

Leche weist in seiner Abhandlung: Studium über die Entwickelung des Zahnsystems bei den Säugetieren — Morphologisches Jahrbuch, Band 19, 3. Heft, 1892, S. 520 den Zahnwechsel der Soriciden zurück.

Betrachten wir nun einmal die Einzelheiten des Gebisses unserer 5 in Pommern vorkommenden Arten.

Heimatberechtigt sind bei uns, teils nach älteren Berichten, teils nach neueren Funden:

1. *Sorex araneus* L. part. (*vulgaris* L.) Waldspitzmaus.
2. *Sorex minutus* L. (*pygmaeus* Pall.) Zwergspitzmaus.
3. *Neomys* (*Crossopus*) *fodiens* Pall. Wasserspitzmaus.
4. *Crocidura russula* Herm. (*araneus* L.) Hausspitzmaus.
5. *Crocidura leucodon* Herm. Feldspitzmaus.

Die Nomenklatur ist nach dem heute maßgebenden Werke von Trouessart: Faune des Mammifères, Berlin, 1910, gegeben, mit Berücksichtigung früher gebräuchlicher, bekannter Namen.

Die neueste Forschung ergibt, daß alle Arten von Zähnen vorhanden sind, Schneide-, Eck-, Lücken- und Mahlzähne.

Da fallen uns viele interessante Merkwürdigkeiten auf. Die Schneidezähne stehen nicht, wie bei den meisten Säugetieren nebeneinander; sie sind in 2 Längsreihen hintereinandergestellt. Sie zeigen auch nicht die übliche Meißelform, sondern sind eckzahnförmig gebogen, die vorderen, mittleren, sogar mit einer Nebenzacke versehen, die anderen Schneidezähne sind spitz und dolchförmig, ihr Größenverhältnis zum mittleren I ist ein unterscheidendes Merkmal für die Gattungen und Arten. Bei *Sorex araneus* L., unsrer Waldspitzmaus, ist die Nebenspitze von I 1 des Oberkiefers fast ebenso groß und kräftig entwickelt wie die Hauptspitze, und der 2. I ist ebenso lang und stark wie die Nebenspitze des ersten Zahnes, während I 3 etwas kleiner ist. Im Unterkiefer steht I 1 wagerecht und hat an seiner Oberseite drei flache Höcker, die aber manchmal wegen der starken Abnutzung nur schwach zu erkennen sind. Der hinter ihm stehende I 2 ist einspitzig.

Anders sind die Schneidezähne der kleinsten einheimischen Spitzmaus *Sorex minutus* L.: Der obere I 1 ist kurz und stark gebogen, seine beiden Zacken sind fast von gleicher Länge. I 2 ist ebenso lang wie die Nebenzacke von I 1; der letzte obere Schneidezahn, I 3, ist kleiner als I 2. Die Schneide des langen, ziemlich geraden, unteren Schneidezahnes I 1 ist wellenförmig gezähnelt, mit 3 stumpfen, runden, von der aufwärts gebogenen Spitze getrennten Höckern. I 2 ist einspitzig.

Anders liegt die Sache bei der Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens* Pall.: Die kräftig entwickelte Nebenspitze des I 1 des Oberkiefers ist kleiner als die Hauptspitze, der 2. I ist länger als die Nebenspitze von I 1, während I 3 mit ihr gleiche Länge hat. Am Unterkiefer erkennt man *Neomys fodiens* Pall. immer an I 1, der nach hinten zu nur einen flachen Höcker zeigt. I 2 ist einspitzig.

Die Zahnspitzen dieser 3 Arten sind rötlich gefärbt, was selbst bei stärkster Abnutzung noch zu erkennen ist.

Weiße Zahnspitzen haben die beiden Vertreter der Gattung *Crocidura*, die Hausspitzmaus und die Feldspitzmaus.

Bei *Crocidura russula* Herm. fällt uns die starke Entwicklung der oberen Zahnreihe auf. I 1 springt hakenförmig vor. Seine Nebenzacke ist bedeutend kleiner als I 2. Dieser Zahn ist besonders stark entwickelt. Er ist an der Wurzel etwa so umfangreich wie I 1, und seine Spitze hat die gleiche Länge wie die Hauptspitze von I 1. Kleiner ist I 3. Auch die Unterkieferzähne sind gut ausgebildet. I 1 zeigt nur eine leichte Welle hinter der leicht aufwärts gebogenen Spitze. I 2 ist einspitzig.

Crocidura leucodon Herm. unterscheidet sich von *russula* durch die starke Entwicklung von I 1 des Oberkiefers; dieser Zahn ist doppelt so stark wie I 2; viel kleiner ist I 3. I 1 des Unterkiefers zeigt eine leicht nach oben gebogene Spitze, aber weder Wellen noch Höcker. I 2 ist einspitzig.

Die Eckzähne fehlen bei allen einheimischen Arten im Unterkiefer. Im Oberkiefer sind sie vorhanden. Sie sind dolchförmig und passen sich in der Gestalt den Schneidezähnen an. Sie sind bei keiner Spitzmaus von der uns bei Raubtieren bekannten Gestalt und fallen bei *Neomys fodiens* Pall. und *Crocidura leucodon* durch besondere Kleinheit auf.

Interessante Einzelheiten sind an den Lücken- und Mahlzähnen zu beobachten. An der Zahl der Prämolaren des Oberkiefers lassen sich die Gattungen leicht und mit Sicherheit feststellen, während der Unterkiefer immer nur einen aufweist, der bei *Neomys fodiens* Pall. und *Sorex avaneus* L. und *minutus* L. zweispitzig ist und sich somit in der Gestalt eng an die Molaren anschließt. Bei *Crocidura leucodon* Herm. und *Crocidura russula* Herm. ist er einspitzig. Bei allen Arten ist er größer als I 2.

Die oberen Prämolaren, die auch im Raubtiergebiß einfacher sind als die Molaren, sind bis auf den letzten einspitzig und schließen sich in ihrer Form den davorstehenden C und I an, was hauptsächlich zu der falschen und bis heute noch vielfach gebräuchlichen Auffassung geführt hat, daß diese Zähne Mahl- bzw. Schneidezähne sind.

Wie aus der oben abgedruckten Zahnformel ersichtlich, ist die Zahl der P verschieden: bei *Sorex araneus* L. und *minutus* L. 3, bei *Neomys fodiens* Pall. 2, bei *Crocidura russula* Herm. und *leucodon* Herm. nur 1. Überall ist der letzte Prämolar groß und mit 3 Zacken versehen und schließt sich in seiner Gestalt an die echten, mehrspitzigen Molaren an. Sorgfältige Beobachtung erfordert bei *Sorex araneus* L. der 2. Prämolar, da er winzig klein und bei seitlicher Betrachtung von P 3 fast verdeckt ist.

Bei allen Soriciden finden wir 3 Molaren: Sie sind mehrspitzig und geben dem Gebiß das furchtbare Aussehen, wie es Heck in seinem Tierreich 1897, Bd. 2, S. 1111 sehr drastisch schildert: „Man braucht nur einen Blick in solchen kleinen Räuberrachen zu werfen mit den starrenden Spitzen und zugeschärften Zacken der dicht aneinandergedrängten Zähne, um mit Karl Vogt zu sagen: Das Gebiß einer Spitzmaus, zu den Maßen desjenigen eines Löwen vergrößert, würde ein wahrhaft schauderhaftes Zerstörungswerkzeug darstellen."

Daß wir die Spitzmäuse so selten wahrnehmen, ist kein Maßstab für die Häufigkeit ihres Vorkommens. Sie sind im Gegenteil bei uns sehr häufig und überall verbreitet, besonders *Sorex araneus* L., die Waldspitzmaus, die sich in jedem lichten Laub- und Mischwald und besonders an unsern Waldrändern findet. *Neomys fodiens* Pall. kommt nur an Gewässern, hauptsächlich an solchen mit flachen Ufern, vor, wo sie, schwimmend und sogar unter dem Wasser laufend, ihre Beute verfolgt, die aus allerlei Wasserinsekten, aber auch aus kleinen Fischen besteht. Die weißzahnigen *Crocidura*-Arten sind, wie schon ihre deutschen Namen besagen, Feld-, Garten- und Hausbewohner. Von dem Vorkommen und der Häufigkeit von *Sorex araneus* L., der Waldspitzmaus, kann sich jeder selbst überzeugen, wenn er die leicht auffindbaren Eulengewölle sammelt und untersucht, denn die Eulen sind die schlimmsten Feinde der ungemein nützlichen und glücklicherweise sehr gefräßigen Spitzmäuse.

Solche Gewölluntersuchungen sind in den letzten Jahren von namhaften Forschern gemacht worden, und ihre Resultate gelten als sichere, unwiderlegliche Beweise für das häufige Vorkommen der uns unsichtbaren Soriciden. So finden wir im 10. Band von Brehms Tierleben, 4. Auflage, 1912, S. 275 folgende Feststellung: „Die schlimmsten Feinde der Spitzmäuse sind die Eulen, namentlich die Schleiereulen. In 742 Gewöllen fand ich 1646 Spitzmausschädel. 2—3 Schädel enthält im Durchschnitt jedes Gewölle, während auf 6—7 Gewölle vom Waldkauz und auf etwa 60 der Waldohreule nur ein einziger Spitzmausschädel kommt" (Altum). Diese Ergebnisse sind durch neue Gewölluntersuchungen Rörigs

bestätigt worden. Die gleiche Beobachtung ließ sich an den Gewöllen machen, die uns der Ornithologe unsres Museums, Herr Paul Ruthke (Robien), im Juli 1919 mitbrachte, und die er am Bahner Torturm in Pyritz gesammelt hatte.

In den 48 Gewöllen von *Strix flammea* (Schleiereule) waren außer 48 Schädeln von *Microtus arvalis* Pall., unsrer Feldmaus, und 26 Schädeln von Mus spec. — die Arten haben wir bisher noch nicht genauer bestimmt — 5 Schädel von Singvögeln und 40 von Spitzmäusen. Davon waren 37 von *Sorex araneus* L. (*vulgaris*), der Waldspitzmaus, und 3 von *Neomys fodiens* Pall., der Wasserspitzmaus. Daß *Sorex araneus* häufiger in den Gewöllen vorkommt, beweist noch nicht, daß dieses Tierchen zahlreicher zu finden ist als *Neomys fodiens*, das sich stets am Wasser aufhält, wo Schleiereulen nur selten anzutreffen sind.

Ein ähnliches Ergebnis erbrachte die Untersuchung einer andern Anzahl von Gewöllen der Eulen aus derselben Quelle, die mir mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. L. Krüger, ebenfalls zur Bearbeitung überlassen hatte.

Ich fand in ihnen 28 Schädel von Soriciden, und zwar 27 von *Sorex araneus* L. und nur einen einzigen von *Neomys fodiens* Pall. Sowohl *Sorex minutus*, als auch *Crocidura* haben sich nicht gefunden, obwohl auch diese Gattungen bei uns heimisch sind.

Außer den Eulen stellen noch andre Tiere den Spitzmäusen nach. Katzen und andre Räuber in Wald und Flur töten sie wohl hin und wieder — aber sie fressen sie nicht: der starke, unangenehme Geruch, den die Tiere aus einer an der Körperseite befindlichen Drüse absondern, ist ihnen so widerlich, daß sie die Spitzmäuse liegen lassen. Und so ist es zu erklären, daß man *Sorex araneus* L. fast nur tot, ausnahmsweise nur lebend, draußen im Freien findet. Kommen sie lebendig in unsre Hände, dann haben sie sich meist in aufgestellten Mäusefallen gefangen. Solche Tierchen halten sich tagelang bei guter Fütterung im Käfig. Im verflossenen Winter hatten wir 2 kleine Spitzmausgefangene in den Arbeitsräumen des Museums. Sie wurden mit Larven von allerlei Insekten gefüttert. Wir hatten das Vergnügen, diese niedlichen Tierchen genau beobachten zu können. Wir waren oft entzückt über ihre reizend-zierlichen Bewegungen und ihre Behendigkeit. Ihre Freßlust war ungeheuer groß und setzte uns sehr oft in Erstaunen. Leider gingen die beiden kleinen Gäste nach einigen Tagen ein.

Ich bin am Schlusse meiner Ausführungen.

Nur um eins möchte ich noch alle Naturfreunde unsrer Heimat bitten: Wenn Sie Gelegenheit haben, die kleinen Spitz-

mäuse tot oder lebendig im Freien zu finden, sie in ihren Lebensgewohnheiten zu beobachten, oder ihre Überreste in Gewöllen festzustellen, so geben Sie uns Nachricht. Jede Mitteilung, die zur Feststellung ihres Vorkommens und ihrer Verbreitung dienen kann, ist uns hochwillkommen.

Im übrigen bitten wir um Schonung dieser außerordentlich nützlichen Tiere!

Anmerkung. In den Zahnformeln werden hier die Zähne einseitig von vorn nach hinten gezählt. I = Incisivi = Schneidezähne. C = Caninus = Eckzahn. P = Praemolares = Lückenzähne oder falsche Backenzähne. M = Molares = Mahlzähne oder wahre Backenzähne.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft Stettin = Dohrniana

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Penningsfeld Elisabeth

Artikel/Article: V. Unsere lebenden Spitzmäuse. Deutung ihres Gebisses, Unterschiede, Häufigkeit 43-50