Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXIX. Band. 27. Februar 1912. Nr. 5/6.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Fortuyn,** Über den systematischen Wert der japanischen Tanzmaus (*Mus wagneri* varietas *rotans* nov. var. (Mit 2 Figuren.) S. 177.
2. **Niedermeyer,** Über den Verschlußmechanismus der Stielporen bei *Pennatula* und *Pteroeides*. (Mit 7 Figuren.) S. 190.
3. **Behning,** *Artemia salina* aus dem Astrachanschen Gouvernement in Rußland. (Mit 4 Fig.) S. 196.
4. **Schulze,** Entwicklung von *Drosophila rubrostriata* Becker in Formol; ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise der *Drosophila*-Larven. S. 199.
5. **Porta,** Ricerche sul ciclo evolutivo della *Filoria rubella* Rud. S. 202.
6. **Dahl,** Der Wert endgültig fixierter Nomenklaturregeln. S. 205.
7. **Zykoff,** Über das Vorkommen von Skorpionen im Dongebiet. S. 209.
8. **Strebel,** Über abnorme Bildungen an Schneckengehäusen. (Mit 4 Figuren.) S. 211.
9. **Verhoeff,** Rheintalstrecken als zoogeographische Schranken. S. 215.
10. **v. Rosen,** Neue Termiten aus der zoologischen Staatssammlung in München sowie einigen andern Sammlungen. (Mit 9 Fig.) S. 221.
11. **Porta,** Sul *Gigantorhynchus spirula* Olf. parassita dell' *Erinaceus algirus* Duv. (Con una figura.) S. 233.
12. **Thor,** Verzeichnis der in Norwegen aufgefundenen Eupodidae. S. 235.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. u. 2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. S. 238.
3. **Ergänzungen und Nachträge zu dem Personalverzeichnis zoologischer Anstalten.** S. 239.

III. Personal-Notizen. S. 240.

Literatur. S. 273—304.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Über den systematischen Wert der japanischen Tanzmaus (Mus wagneri varietas rotans nov. var.).

Von Ae. B. Droogleever Fortuyn, Amsterdam.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 11. Dezember 1911.

Die japanische Tanzmaus führt keinen lateinischen Namen. Wenigstens ist in der mir bekannten Literatur kein Nomen latinum für dieses Tier zu finden, sogar nicht in den Literaturbesprechungen, welche Quix (1906a) und van Lennep (1910) geben, und Trouessart (1899) nennt in seinem Catalogus Mammalium keinen Namen, womit die Tanzmaus gemeint sein könnte.

Wahrscheinlich ist dies der Fall, weil die meisten Forscher die japanischen Tanzmäuse für pathologische Hausmäuse (*Mus musculus* L.) ansehen, welche nicht eine andre Art oder Varietät sind und also keinen lateinischen Namen beanspruchen können. Aber man kann genugsam Äußerungen der Autoren finden, welche den Gedanken nahe legen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

daß man es nicht mit einem pathologischen, sondern mit einem Rassenunterschiede zu tun hat.

Ich hielt es für wichtig, zu entscheiden, ob die japanische Tanzmaus ein kranker *Mus musculus*, oder aber eine biologische Varietät von *Mus musculus*, oder sogar einer andern Species ist.

Wir können zur Erreichung dieses Zieles verschiedene Wege einschlagen. Erstens können wir uns nach der Herkunft der Tanzmaus erkundigen. Wir erfahren dann, daß die japanische Tanzmaus zurzeit an vielen Orten gezüchtet wird, daß sie aber aus Japan herstammen soll, wie auch der Name andeutet. Kishi (1902) aber, der uns als Japaner insbesondere hierüber belehren könnte, sagt von der japanischen Tanzmaus: »Ursprünglich muß aber China ihre Heimat sein, weil sie in Japan hauptsächlich Nankin nesumi, d. h. die Maus aus Nanking, genannt wird. Wann dieses Tierchen von China nach Japan gelangt ist, werde ich bei späterer Gelegenheit untersuchen.« Bis jetzt hat aber Kishi hierüber nichts veröffentlicht.

Wir sind also auf die Eigenschaften des Tieres angewiesen zur Entscheidung, ob Tanzmäuse pathologische Individuen des *Mus musculus* sind oder eine Varietät, wie so viel andre Varietäten von *Mus musculus* bekannt sind. Es ergibt sich, daß die Forscher, welche sich mit der Tanzmaus beschäftigten, sich auf zwei Weisen über dieses Tier äußern, meistens ihre eigne Meinung wie selbstverständig betrachtend, ohne entscheidende Gründe dafür anzuführen.

Diejenigen, welche die anatomischen und physiologischen Abweichungen des Tieres studiert haben, betrachten die Tanzmaus als pathologisch und offenbar nicht als eine solche Varietät, wie z. B. der Albino von *Mus musculus*. Quix (1906 a u. b) z. B. gebraucht mehrfach das Wort pathologisch für die Abweichungen der Tanzmaus, van Lennep (1910, S. 20) spricht vom Prozeß der Krankheit bei der Tanzmaus usw.

Diesen stehen andre Autoren gegenüber, welche meinen, die Tanzmaus sei eine Rasse oder Varietät von *Mus musculus*[1]. Zu ihnen gehören insbesondere diejenigen, welche Züchtungsproben mit Tanzmäusen veranstalteten. So sagt Haacke (1895) die Tanzmaus sei eine Rasse, welche zweifelsohne von der Hausmaus herstammt; v. Guaita (1898) spricht von »die Tanzmausrasse«, und Görke (zitiert von van Lennep [1910, S. 8]) sagt über die Tanzmaus: »Hier erbt sich die Entwicklungshemmung lückenlos fort, ist ‚also zum Artcharakter geworden'«.

[1] Nur T. H. Morgan sagt in einer neuen Arbeit (The Influence of Heredity and of Environment in Determining the Coat Colors in Mice, Annals New York Acad. of Sc. Vol. XXI. 1911), daß einige Eigenschaften der Tanzmaus »strongly suggest that they belong to a different race (or species?) from that from which our common domesticated mice have arisen«.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Aber nicht alle Autoren scheinen mit den Bezeichnungen pathologisch oder Rasse dasselbe zu meinen, und das erschwert es, sich von ihren eigentlichen Meinungen eine klare Vorstellung zu machen.

Meines Erachtens sollten wir auf Grund unsrer gegenwärtigen Begriffe in betreff der Varietäten einen scharfen Unterschied machen zwischen einem pathologischen Symptom und einer Variation. Mag es auch vom rein anatomischen oder pathologischen Standpunkt wenig wichtig sein, ob die Tanzmaus ein pathologisches Individuum oder eine Varietät ist, in Hinsicht auf die allgemein zoologische und biologische Auffassung erscheint es von Bedeutung. Ist es doch etwas ganz andres, ob bei einem Tiere besondere Umstände (die Ursachen der Krankheit) eine besondere Äußerung der erblichen Eigenschaften zur Folge haben, oder ob die erblichen Eigenschaften selber andre sind. Im ersten Falle darf man von pathologischen Symptomen sprechen, welche den sogenannten Fluktuationen zugehören, aber keine Rassenunterschiede sind. Im letzten Falle handelt es sich um eine Variation, also um Erscheinungen, welche erblich und konstant, aber niemals pathologisch sind, selbst dann nicht, wenn sie äußerlich mit wahren Krankheitssymptomen übereinstimmen.

Untersuchen wir, worin die Tanzmaus von *Mus musculus* abweicht, so sehen wir, daß van Lennep (1910) gezeigt hat, wie bei den jungen Tanzmäusen die Stria vascularis im Gehörorgan Abweichungen zu zeigen anfängt, und daß eine große Menge andrer Abweichungen die direkte oder indirekte Folge davon sind, u. a. das Zugrundegehen der Cortischen Zellen und die Reduktion des Nervus cochlearis. Aber auch die Drehbewegungen, die Taubheit, der eigentümliche Gang, das Unvermögen zu schwimmen und zu springen, die Abwesenheit des Drehschwindels können ganz gut als indirekte Folgen der Degeneration der Stria vascularis betrachtet werden.

Außerdem sind Tanzmäuse kleiner und leichter als *Mus musculus*, ihre Muskelkraft verhältnismäßig geringer und ihre Otolithenkristalle gröber. Diese letzte Eigenschaft ist von van Lennep (1910) entdeckt worden, und er meint, daß sie nicht »pathologisch«, also keine Folge der Stria vascularis-Degeneration, »aber ein Rassenmerkmal« sei.

Auch die letzte Gruppe von Eigenschaften scheint doch immer die Degeneration der Stria vascularis und ihre Folgen zu begleiten.

Es ist bekannt, daß, obgleich die Tanzmäuse gegenseitige Unterschiede zeigen (Quix, 1906b), weil ihre Eigenschaften, wie solche aller andern Organismen, Fluktuationen aufweisen, sie nichtsdestoweniger scharf von Hausmäusen unterschieden sind. Zwischenstufen zwischen *Mus musculus* und Tanzmaus bestehen also nicht (Haacke, 1906).

Aber außerdem, und das ist bedeutsamer, die Tanzmauscharak-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

tere folgen nach Bastardierung mit *Mus musculus* oder seinen Varietäten dem Mendelschen Gesetz, und zwar verhalten die Tanzmauseigenschaften sich dabei wie das recessive Merkmal, anders gesagt: in der ersten Bastardgeneration F_1 kommen ausnahmslos nicht-tanzende Mäuse vor, in der zweiten Generation F_2 sind ungefähr 25% Tanzmäuse und 75% nicht-tanzende Mäuse.

Wenn ich behaupte, daß die Tanzmaus nach Kreuzung mit der Hausmaus mendelt, so muß ich dieses noch näher begründen. Zwar sagt ja van Lennep (1910), daß die Tanzmaus mendelt, auch Quix (1906a u. b) scheint es zu meinen, aber v. Guaita (1898), der Kreuzungsexperimente veranstaltete, nennt das Wort mendeln nicht, und Darbishire (1902) bekam in F_2 nicht 25, sondern 20% Tanzmäuse, bei späteren Versuchen in größerem Maßstabe (Darbishire 1904) eben nur 18%, und folglich behauptet er, daß die Tanzmaus nicht dem Mendelschen Gesetz folgt.

Hingegen gibt Haacke (1906) gerade infolge Kreuzungsproben mit Mäusen (auch mit Tanzmäusen) eine selbständige Ableitung des Mendelschen Gesetzes.

Ich habe mich bemüht, die Zahlen von v. Guaita, Darbishire und Haacke genau zu prüfen, und ich kann ihre Zusammensetzung hier wiedergeben.

Mit der ersten Bastardgeneration kann ich mich kurz befassen. Alle Autoren gestehen, daß aus einer Kreuzung einer Tanzmaus mit einer normalen oder Laufmaus, ausnahmslos Laufmäuse hervorgehen.

So erhielt v. Guaita (1898) aus 4 Kreuzungen der japanischen Tanzmaus mit Albinos von *Mus musculus* 28 Junge und unter ihnen keine Tanzmaus. Darbishire (1902) bekam in derselben Weise 203 Laufmäuse und später (1904), 340 Laufmäuse als Hybriden F_1 [2]. Auch Haacke (1906) erhielt aus reiner Laufmaus × Tanzmaus immer Laufmäuse in großer Anzahl. Für einige Hunderte von Individuen ist also erwiesen worden, daß die erste Bastardgeneration zwischen Tanzmaus und Laufmaus nur aus Laufmäusen besteht. In dieser Generation wird also das Mendelsche Gesetz befolgt, und dabei ergeben sich die Tanzmauseigenschaften als recessiv.

Betreffs der zweiten Bastardgeneration F_2 divergieren die Resultate der Forscher ein wenig mehr.

v. Guaita (1898) erhielt nach gegenseitiger Begattung der Hybriden F_1 8 Tanzmäuse unter 44 Individuen; Darbishire bekam so erst (1902) 8 Tanzmäuse unter 37 Nachkommen, später (1904) 97 Tanz-

[2] Es scheint mir nicht ausgeschlossen, daß die Darbishireschen Resultate von 1902 in denen von 1904 mit inbegriffen sind, in welchem Falle sie nicht absonderlich beachtet werden dürfen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

mäuse unter 555 Individuen, und Haacke (1906) bekam 44 Tanzmäuse unter 325 Nachkommen.

Die letzten Zahlen Haackes sind von mir aus seinen Tabellen berechnet; Haacke selber berechnet sie nicht. Zu diesem Zweck habe ich gezählt, wieviel Tanzmäuse unter den Nachkommen eines reinen Bastardvaters und einer reinen Bastardmutter vorkamen. Mit reinem Bastardvater oder -mutter meine ich ein Tier, welches von einer Tanzmaus und einer reinen Laufmaus herstammt, d. h. einer Laufmaus, welche keine Tanzmäuse unter ihren Ahnen besaß. Dieser letzten Sache ist man natürlich niemals ganz gewiß, weil man nie alle Ahnen einer Maus kennt, aber Haacke weist darauf hin, daß er seine Kreuzungsexperimente kurz nach Einführung der Tanzmaus in Europa anfing, als somit die europäischen Rassen noch rein waren. Man kann also ziemlich sicher voraussetzen, daß die Laufmäuse, mit denen Haacke seine Versuche begann, keine Tanzmäuse als Ahnen hatten.

Indem das Mendelsche Gesetz verlangt, daß F_2 aus 25% Tanzmäusen und 75% Laufmäusen zusammengesetzt sei, sehen wir, daß v. Guaita, Darbishire und Haacke weniger als 25% Tanzmäuse antreffen. Wirklich findet man immer Abweichungen von den theoretischen 25%, aber, wenn die Abweichungen nicht zu groß sind, darf man sie als mehr zufällig ansehen und man kann den Fall dennoch einen Mendelschen nennen. Zur Entscheidung, in welchen Fällen man sagen darf, daß die Mendelschen Zahlen gefunden werden, hat man mathematische Formeln aufgestellt, womit berechnet wird, ob die tatsächliche Abweichung von 25% innerhalb des zu erwartenden mittleren Fehlers fällt. Ist dies der Fall, so sagt man, daß die Mendelschen Zahlen gefunden sind.

Mit Hilfe des bekannten Johannsenschen Buches (1909) habe ich nun den mittleren Fehler berechnet, und es ergibt sich dann, daß die Zahlen von v. Guaita, Darbishire (1904) und Haacke außerhalb des mittleren Fehlers fallen und nur die Darbishiresche (1902) innerhalb.

Stellen wir alle Resultate zusammen, so hat man in der zweiten Bastardgeneration $8 + 8 + 97 + 44 = 157$ Tanzmäuse unter $44 + 37 + 555 + 325 = 961$ Individuen, also 16% Tanzmäuse. Darf man es dem Zufall zuschreiben, daß 16 statt 25% Tanzmäuse sich vorfanden? Nein. Ist doch das Verhältnis der Zahl der Tanzmäuse zur Zahl der normalen Mäuse wie 0,653 : 3,346. Der tatsächliche Fehler ist also 0,346. Der mittlere Fehler m aber ist $= \sigma : \sqrt{n}$, worin σ die Standardabweichung und n die Individuenzahl ist. Weil $\sigma = 1{,}732$ (vgl. Johannsen 1909, S. 405) und $n = 961$ ist, ist der mittlere Fehler $1{,}732 : \sqrt{961} = 0{,}055$.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Es ergibt sich also, daß der tatsächliche Fehler den zu erwartenden mittleren Fehler übertrifft, d. h. man darf nicht sagen, daß im Falle der Tanzmausbastardierung die Mendelschen Zahlen erhalten werden, aber man soll sagen, daß in F_2 ungefähr 16% Tanzmäuse sich vorfinden.

Warum in diesem Falle ± 16% und nicht 25% Tanzmäuse in der zweiten Bastardgeneration auftreten, wird nach mündlicher Mitteilung des Herrn Dr. Hagedoorn, wofür ich ihm herzlich dankbar bin, in folgender Weise erklärt.

Man weiß, daß die Tanzmaus kleiner, schwächer und zarter ist als *Mus musculus*; Zoth, zitiert von Quix (1906b), fand das Gewicht der Tanzmaus geringer als das der weißen Maus, und die Muskelkraft ebenso. Hagedoorn behauptet nun, daß kurz nach der Geburt schon die Tanzmäuse schwächer als die Laufmäuse sind, und daß zwar ± 25% Tanzmäuse geboren werden, nachher aber viele von ihren nicht-tanzenden Brüdern verdrängt werden und sterben. Wenn man, wie Hagedoorn es tat, einige Tage nach der Geburt die Mäuse auf den Rücken legt, so sieht man, daß die Mäuse, welche sich später als Laufmäuse herausstellen, regulierende Kopfbewegungen machen, die Tanzmäuse aber nicht. Tötet man nun die Laufmäuse, so bleiben mehr als 16% Tanzmäuse der Gesamtzahl am Leben und bekommt man, nach Hagedoorn, die theoretisch erforderten 25% der Gesamtzahl[3].

Ich möchte also behaupten, daß die Tanzmaus dem Mendelschen Gesetz folgt.

Falls man aber die 16% nicht deuten könnte und die Tanzmaus nicht mendelte, so konnten wir dennoch im Benehmen der Tanzmauseigenschaften bei der Vererbung hinreichende Gründe für den Schluß erblicken, daß diese Eigenschaften keine Krankheitssymptome sind. Sehen wir doch, daß eine ganze Gruppe von Kennzeichen, einerseits solche wie das Tanzen und die Taubheit, welche man geneigt ist als pathologisch zu betrachten, anderseits solche wie die geringere Körpergröße und Muskelkraft, welche weniger abnorm erscheinen, völlig verschwinden in der Nachkommenschaft von Tanzmaus × *Mus musculus*, indem bei gegenseitiger Begattung dieser Hybriden die ganze Tanzmauscharakterengruppe in einem gewissen Prozentsatz der Nachkommen wieder auftritt. Außerdem ist die Tanzmaus selbst rassenrein und liefert niemals die Kreuzung einer Tanzmaus mit einer Tanzmaus wieder eine Laufmaus (Haacke, 1906).

Diese Tatsachen weisen darauf hin, daß die Tanzmauseigenschaften im Kerne der Geschlechtszellen gelegen sind; wenn dies der Fall ist, dann kann infolge der Reduktionsteilung die festgestellte Bastardspal-

---

[3] Hagedoorn arbeitete mit einer Serie von etwa 50 Individuen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

tung auftreten; sie sind jedoch völlig unbegreiflich, wenn man annimmt, daß eine Krankheit, d. h. besondere, außerhalb der Geschlechtszellen gelegene Umstände, die Eigenschaften einer normalen Maus in die einer Tanzmaus verwandeln.

Als ich durch das Vorstehende zu dem Schluß gelangt war, daß die Tanzmaus genotypisch von *Mus musculus* sich unterscheidet, kam es darauf an, zu entscheiden, ob die Tanzmaus eine Varietät von *Mus musculus* oder einer andern Species sei.

Bei Behandlung dieser Frage wurde ich in der Meinung bestärkt, daß die Tanzmaus kein pathologisches Individuum ist.

Im Anfang habe ich die Tanzmäuse, welche mir zur Verfügung standen, verglichen einerseits mit Individuen von *Mus musculus* (Alkoholmaterial), anderseits mit der Diagnose, welche Blasius (1857) für *Mus musculus* aufstellt.

Abgesehen vom Tanzen und allem was damit zusammenhängt, ist die Kleinheit und der zarte Wuchs der Tanzmaus auffallend, wenn man sie mit dem erwachsenen *Mus musculus* vergleicht. Aber von jungen Hausmäusen, so groß wie Tanzmäuse, ist die Tanzmaus in diesen Hinsichten nicht oder kaum zu unterscheiden. Auch die Farbe der Tanzmaus ist meistens nicht das Grau von *Mus musculus* (meine Individuen waren alle weiß und schwarz gescheckt), aber dies hat keine Bedeutung. Kennt man doch (Haacke, 1906) Tanzmäuse in 20 verschiedenen Kombinationen der Farbe und Scheckung, welche übereinstimmen mit *Mus musculus* oder seinen mannigfachen Farbenvarietäten. Da man also graue Tanzmäuse kennt und außerdem neben jede Tanzmaus eine Varietät von *Mus musculus* mit derselben Farbe und Scheckung stellen kann, kann die Farbe kein Kriterium zwischen Tanzmaus und *Mus musculus* sein.

Manche andern Eigenschaften sind ebensowenig wie die Körpergröße scharf getrennt bei der Tanzmaus und bei *Mus musculus*, und daß ein Unterschied existiert, ist nur an mehreren Exemplaren auf statistischem Wege zu zeigen.

Es gibt aber ein Merkmal, worin sich die Tanzmaus unzweifelhaft von *Mus musculus* und seinen Varietäten unterscheidet, nämlich die Zahl der Schwanzringe. Blasius (1857) gibt an, daß *Mus musculus* etwa 180 Schwanzringe besitzt, eine Zahl, welche auch von Schlegel (1862) und Trouessart (1910) angegeben wird. Ich aber zählte bei der Tanzmaus nur etwa 136 Schwanzringe, wie die nachstehende Tabelle zeigt:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Tabelle A.

Tanzmaus.

Nr.	Schwanzlänge in Zentimetern	Zahl der Schwanzringe
1	4,7	142
2	4,7	142
3	4,8	131
4	5,1	132
5	5,3	128
6	5,4	145
7	5,4	143
8	5,4	131
9	5,6	136
10	5,6	132
11	5,7	144
	Durchschnitt 5,2	136,90 ± 1,82; $\sigma = 6{,}05$.

Für in der Natur gefangene *Mus musculus* und für die zahme Albinovarietät fand ich folgende Zahlen:

Tabelle B.

Mus musculus.

Nr.	Schwanzlänge in Zentimetern	Zahl der Schwanzringe
1	6,4	203
2	6,4	214
3	6,5	176
4	6,6	191
5	6,8	206
6	7,1	198
7	7,1	213
8	7,2	198
9	7,3	205
10	7,7	207
11	7,8	180
12	7,9	208
13	8,0	187
14	8,0	189
15	8,3	196
16	8,7	205
17	8,8	183
18	9,2	190
	Durchschnitt 7,5	197,01 ± 2,57; $\sigma = 10{,}90$.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Mus musculus (jung).

Nr.	Schwanzlänge in Zentimetern	Zahl der Schwanzringe
1	3,8	196
2	4,1	187
3	4,2	186
4	4,2	188
5	4,3	189
6	4,5	196

Tabelle C.

Mus musculus var. *alba*.

Nr.	Schwanzlänge in Zentimetern	Zahl der Schwanzringe
1	4,5 } jung	174 } jung
2	5,2 } jung	185 } jung
3	7,8	176
4	8,1	197
5	8,4	187
6	8,5	191

Man gestatte mir, bevor ich diese Tabellen näher bespreche, einige Bemerkungen zu äußern betreffs Schwierigkeiten, welche beim Zählen der Schwanzringe sich auftun. Die Ringe am Schwanz einer Maus

Fig. 1.

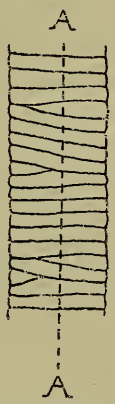

Fig. 2a.

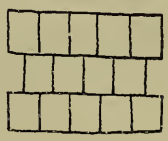

Fig. 2b.

Fig. 1. Schema der Schwanzringe einer Maus, mit der Linie *A A*, nach welcher die Ringe gezählt wurden.

Fig. 2. a, Stellung der Schuppen eines erwachsenen Teiles des Mäuseschwanzes (3 Ringe); b, Stellung der Schuppen eines noch nicht erwachsenen Teiles (4 Ringe).

werden von Schuppenreihen geformt. Wenn man sich bemüht, die Zahl der Ringe unter der Lupe zu zählen, so entdeckt man, daß nicht alle Ringe ganz regelmäßig sind, sondern daß einige sich teilen, wodurch die folgenden Ringe schief gestellt werden (Fig. 1).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Dann ist es die Frage, ob man solch einen geteilten Ring als einen oder als 2 Ringe zählen soll. Ich habe diese Schwierigkeit dadurch umgangen, daß ich längs des Schwanzes eine imaginäre Linie zog und die Ringe zählte, welche auf dieser Linie lagen. Auf diese Weise wurde auch die schiefe Stellung der Ringe korrigiert, wie sich bei Betrachtung der Fig. 1 ergibt.

Eine weitere Schwierigkeit verursachen Teile des Mäuseschwanzes, welche noch nicht ganz ausgewachsen sind (z. B. das Schwanzende junger Mäuse). Stehen doch hier die Schuppen wie das Schema Fig. 2b angibt, während in den erwachsenen Teilen dieselben so stehen, wie es aus dem Schema Fig. 2a zu ersehen ist. Wenn man die Übergangsstadien zwischen b und a beachtet, so sieht man, daß die in Fig. 2b gezeichneten Schuppen später 4 Ringe bilden werden. Selbst mit dieser Erfahrung bleibt es ziemlich schwer, die Ringe am Schwanzende einer jungen Maus zu zählen. Leicht zählt man derer zuwenig.

Inzwischen ist das Ergebnis der Tabellen A, B und C nicht von einem einzelnen Ringe abhängig. Sehen wir doch aus Tabelle B, daß 18 Individuen von *Mus musculus*, in der Natur gefangen, im Durchschnitt 197 (genauer 197,01 ± 2,57[4]) Schwanzringe hatten, wobei 176 und 214 die Extreme waren.

Da die in der Literatur genannte Zahl (etwa 180 Schwanzringe) innerhalb dieser Extreme fällt, betrachte ich die Übereinstimmung als hinreichend. Anderseits hatten 11 Tanzmäuse im Durchschnitt nur 137 (genauer 136,90 ± 1,82) Schwanzringe, und waren dabei 128 und 145 Ringe die Extreme. Zehn dieser Tanzmäuse bekam ich aus dem Garten des Koninklijk Zoologisch Genootschap »Natura Artis Magistra« zu Amsterdam, dessen Direktor, Herr Dr. Kerbert, auch meinethalben Tanzmäuse aus Wien importierte. Aber Nr. 9, welche gerade genau 136 Ringe hatte, war im Laboratorium zu Utrecht von Prof. Dr. Zwaardemaker gezüchtet, der mir das Tier durch Vermittlung des Herrn Dr. Ariëns Kappers überließ. Es war somit ganz andrer Herkunft. Den genannten Herren möchte ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank abstatten.

Nun könnte man meinen, die Tanzmaus hätte deshalb weniger Schwanzringe als die Hausmaus, weil ihr Schwanz kürzer sei. Denn tatsächlich war im Durchschnitt die Schwanzlänge der Tanzmaus 5,2 cm und jene des *Mus musculus* 7,5 cm.

Daß hierin die Erklärung der niedrigen Ringzahl der Tanzmaus zu finden wäre, erscheint schon unwahrscheinlich infolge der Tatsache, daß kein enger Zusammenhang zwischen Ringzahl und Schwanzlänge

---

[4] Berechnet nach Johannsen (1909) S. 44.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

besteht. Dieses erhellt aus den Tabellen, in denen die Mäuse nach der Schwanzlänge geordnet sind und die Zahlen der Schwanzringe unregelmäßig durcheinander stehen. Aber einen überzeugenden Beweis, daß die niedrige Ringzahl der Tanzmaus nicht der Kürze des Schwanzes zuzuschreiben ist, liefert der 2. Teil der Tabelle B, wo für in der Natur gefangene, junge Hausmäuse die Schwanzlänge und die Zahl der Ringe angegeben sind. Obgleich der Schwanz dieser Mäuschen kürzer ist als bei den Tanzmäusen, ist doch die Ringzahl etwa 190.

Es würde unwahrscheinlich, aber möglich sein, daß meine Tanzmäuse nur etwa 136 Schwanzringe hätten, weil sie dieses durch Bastardierung mit einer der vielen Varietäten von *Mus musculus* geerbt hatten. Mit andern Worten, es wäre möglich, daß die niedrige Ringzahl nicht immer die Tanzmauseigenschaften begleitet, sondern daß man bei zahmen Laufmäusen verschiedener Farbe auch Schwänze mit ± 140 Ringen auffinden könnte.

Um größere Gewißheit in dieser Hinsicht zu erlangen, habe ich die Schwanzringe bei sechs weißen Mäusen von bekannt unreiner Herkunft, was die Farbe anbelangt, gezählt. Ich fand (Tabelle C) 174—197 Schwanzringe, also die normale Zahl von *Mus musculus*. Ich habe also keinen Grund zu der Vermutung, daß die niedrige Schwanzringzahl meiner Tanzmäuse der Bastardierung mit Albino- oder andern Varietäten von *Mus musculus* zuzuschreiben sei.

Da offenbar dieselbe Eigenschaft die Zahl der Schwanzringe bei den weißen und jungen, grauen Mäusen, als auch beim erwachsenen *Mus musculus* bestimmt, vermag ich, alles Material zusammenstellend, die durchschnittliche Zahl der Schwanzringe noch genauer als zuvor zu bestimmen. Ich finde so, daß 30 Laufmäuse im Durchschnitt 193 Schwanzringe haben (genauer 193,37 ± 1,91).

Es ist besonders in praktischer Hinsicht wichtig, daß die Zahlen der Schwanzringe bei Tanzmaus und *Mus musculus* so weit auseinander liegen. Die höchste von mir bei der Tanzmaus beobachtete Zahl, war 145, die niedrigste einer Laufmaus 174. Daraus folgt, daß man auch eine tote Tanzmaus sofort von einer Laufmaus unterscheiden kann.

Es ist selbstverständlich, daß, wenn man mehr Material zur Verfügung hat als ich, man wohl eine Tanzmaus mit mehr als 145 Ringen und eine Laufmaus mit weniger als 174 antreffen kann.

Wir wissen aber (vgl. Johannsen 1909, S. 81), daß 99,7 % der Individuen innerhalb $M \pm 3\sigma$ liegen, d. h. innerhalb dreimal der Standardabweichung σ vom Mittelwerte M. Da für die Tanzmaus der Mittelwert = 136,90 ± 1,82 Ringe ist und die Standardabweichung $\sigma = 6{,}05$ (berechnet nach Johannsen 1909), so haben also 99,7 % aller Tanzmäuse Schwänze mit weniger als $136{,}90 + 1{,}82 + 3 \times 6{,}05 = 156{,}87$ Ringe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Für Laufmäuse ist der Mittelwert 193,37 ± 1,91 und $\sigma = 10,63$. Also besitzen 99,7% aller Laufmäuse Schwänze mit mehr als 159,57 Ringe.

Praktisch greifen die Extreme der Schwanzringe der Tanzmaus und von *Mus musculus* nicht übereinander, auch nicht, wenn man es mit jungen Individuen zu tun hat, während dann Körperlänge, Schwanzlänge und Körpergewicht wohl transgressiv variieren.

Ich glaube eine bis jetzt unbekannte Eigenschaft entdeckt zu haben, worin die Tanzmaus von *Mus musculus* abweicht, und zwar eine Eigenschaft, welche man ihrer Art nach kaum pathologisch nennen kann. Diese Eigenschaft veranlaßt mehr als alle andern die Frage, ob die Tanzmaus eine Varietät von *Mus musculus* ist, von ihr abweichend durch die Tanzeigenschaften und die Zahl der Schwanzringe, oder aber, ob sie eine tanzende Varietät einer Mäusespecies mit 136 Schwanzringen ist.

Herr Prof. Dr. Max Weber hatte nun die Güte, mir zu raten, betreffs dieser Frage Herrn Dr. Oldfield Thomas, F. R. S., einen Gelehrten des Britischen Museums, zu konsultieren und ihn zu fragen, ob ihm eine chinesische Mäusespecies mit etwa 136 Schwanzringen bekannt wäre. Herr Dr. Thomas antwortete, und ich bin ihm dafür wärmsten Dank schuldig, daß *Mus wagneri* Eversmann eine Maus aus China, der Gruppe *Mus musculus* und mit kurzem Schwanze versehen ist.

Aus der Beschreibung dieses Tieres von Eversmann (1848) und aus demjenigen, was über *Mus wagneri* in Trouessart (1910) zu finden war, erhellte, daß diese Maus in Südrußland und China lebt und *Mus musculus* sehr ähnelt. Unter anderm weicht der Schädel nicht von denen des *Mus musculus* ab. Die Zahl der Schwanzringe ist aber etwa 130, der Schwanz ist kürzer als der Körper, 46—65 mm lang, der Körper ist 70—110 mm lang. Die Farbe ist graubraun mit weißem Bauch.

Also unterscheidet sich *Mus wagneri* gerade in diesen Eigenschaften von *Mus musculus*, in denen auch die japanische Tanzmaus von *Mus musculus* abweicht, abgesehen von der Striadegeneration und ihren Folgen und auch abgesehen von der Farbe, welche ein sehr variables und folglich unbedeutendes Merkmal ist.

Dazu kommt, daß *Mus wagneri* in den Häusern der Menschen lebt, ja, nach Sclater (1890), die Hausmaus in ganz Centralasien ist.

Ich möchte nun behaupten, daß die Tanzmaus eine tanzende Varietät von *Mus wagneri* ist, welche, als sie entstanden war, vom Menschen bemerkt und in Kultur genommen und aus China über Japan nach Europa gelangt ist.

Obgleich ich außerstande war, meine Tanzmäuse mit Material von *Mus wagneri* zu vergleichen, so wage ich es doch, der großen Zahl oben

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

genannter Gründe wegen die japanische Tanzmaus eine Varietät von *Mus wagneri* und nicht von *Mus musculus* zu nennen.

Ich schlage vor, sie *Mus wagneri* (Eversmann) varietas *rotans* zu nennen, da man mit dem Worte rotieren ihre Tanzbewegungen andeutet.

Als Diagnose kann ich sagen, daß diese neue Varietät von der Species durch Degeneration der Stria vascularis und ihre Folgen abweicht.

Die Individuen, auf die ich diese Nova varietas gründe, sind im Museum des Kon. Zool. Gen. Natura Artis Magistra zu Amsterdam vorhanden.

Einige Schwierigkeiten bedürfen noch der Besprechung. Daß die Tanzmaus, obgleich einer andern Species als *Mus musculus* angehörend, dennoch leicht mit dieser sich kreuzt und sogar mendelt, ist wohl dem Umstand zu verdanken, daß *Mus wagneri* sehr nahe mit *Mus musculus* verwandt ist, vielleicht ebensogut eine Varietät von *Mus musculus* genannt werden könnte.

Weil (abgesehen von der Farbe) die Tanzmaus offenbar in einer Einzeleigenschaft (unit-character) sich von *Mus wagneri* unterscheidet und dieser wiederum in einer Einzeleigenschaft von *Mus musculus*, so würde man erwarten, daß nach Kreuzung von *Mus wagneri* var. *rotans* mit *Mus musculus* diese 2 Einzeleigenschaften[5] nicht immer einander begleiten würden, sondern daß man ebensogut Mäuse mit Striadegeneration und 190 Schwanzringen (*Mus musculus* varietas *rotans*) wie Mäuse mit 130 Ringen ohne Striadegeneration (*Mus wagneri*) erhalten würde.

Ich wage nicht zu entscheiden, ob solche Mäuse existieren. Ich besaß sie nicht, und in der Literatur wird erwähnt, daß nach Bastardierung das Tanzen immer geringe Körperlänge (eine *Mus wagneri*-Eigenschaft) begleitet. Aber Herr Dr. Hagedoorn verneint dies aus eigner Erfahrung.

Würde man also dennoch das Tanzen unbegleitet von den 130 Schwanzringen antreffen, so gebrauche man zur Bezeichnung der Tanzeigenschaften das Wort *rotans* als Varietätsnamen.

Ein weiterer Vorteil, daß man der japanischen Tanzmaus einen Varietätsnamen gibt, liegt darin, daß sie scharf getrennt wird von der sogenannten künstlichen Tanzmaus oder mit Arsacetin (Acetylatoxyl) behandelten *Mus musculus*. Dieser letztere ist wirklich ein pathologisches Individuum des *Mus musculus* und kann also niemals einen Varietätsnamen führen.

---

[5] Falls durch eine Abänderung derselben Einzeleigenschaft, worin *Mus wagneri* sich von *Mus musculus* unterscheidet, *Mus wagneri* var. *rotans* entstanden wäre, würde *Mus wagneri* var. *rotans* sich nicht in zwei, sondern nur in einer Einzeleigenschaft von *Mus musculus* unterscheiden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Zum Schluß möchte ich Herrn Prof. Dr. C. Ph. Sluiter, in dessen Laboratorium zu Amsterdam diese Arbeit ausgeführt wurde, meinen verbindlichsten Dank abstatten.

Literaturverzeichnis.

1) Blasius (1857), Fauna der Wirbeltiere Deutschlands. 1857.
2) Darbishire (1902), Note on the Result of Crossing Japanese Waltzing Mice with European Albino Races; Second Report on the Result etc. Biometrika. Vol. II. 1902—1903.
3) —— (1904), On the Result of Crossing Japanese Waltzing with Albino Mice. Biometrika. Vol. III. 1904.
4) Eversmann (1848), *Mus wagneri*. Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Tome XXI. 1848.
5) v. Guaita (1898), Versuche mit Kreuzungen von verschiedenen Rassen der Hausmaus. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg. Bd. X. 1898.
6) Haacke (1895), Über Wesen, Ursachen und Vererbung von Albinismus und Scheckung und über deren Bedeutung für vererbungstheoretische und entwicklungsmechanische Fragen. Biolog. Centralblatt. Bd. XV. 1895.
7) —— (1906), Die Gesetze der Rassenmischung und die Konstitution des Keimplasmas. Archiv für Entwicklungsmech. der Organismen. Bd. 21. 1906.
8) Johannsen (1909), Elemente der exakten Erblichkeitslehre. 1909.
9) Kishi (1902), Das Gehörorgan der sogenannten Tanzmaus. Zeitschr. für wiss. Zoologie. Bd. 71. 1902.
10) van Lennep (1910), Het verloop der afwijkingen in het gehoororgaan van de Japansche dansmuis. Diss. 1910.
11) Quix (1906a), Angeborene Labyrinthanomalien bei Tieren. Internat. Centralblatt f. Ohrenheilk. Bd. V. 1906.
12) —— (1906b), Het gehoororgaan der Japansche dansmuis als type van doofstom dier. Nederl. tijdschr. voor geneeskunde. 1906.
13) Schlegel (1862), De Zoogdieren van Nederland. 1862.
14) Sclater (1890), Proceedings Zool. Soc. p. 528. 1890.
15) Trouessart (1899), Catalogus Mammalium. 1899.
16) —— (1910), Faune des mammifères d'Europe. 1910.

2. Über den Verschlußmechanismus der Stielporen bei Pennatula und Pteroeides.

Von Dr. Albert Niedermeyer, Assistenten am Kgl. zoologischen Institut der Universität Breslau.

(Mit 7 Figuren.)

eingeg. 13. Dezember 1911.

In meiner Abhandlung über *Pteroeides griseum* (4) habe ich die von den früheren Autoren in so widersprechender Weise beantwortete Frage, ob die Hauptkanäle der Pennatuliden am basalen Stielende mit Poren nach außen münden, zum Gegenstande neuerlicher Untersuchungen gemacht, und es ist mir gelungen, an Mikrotomschnitten zwei Poren als Ausmündungen der medianen Hauptkanäle nachzuweisen. Meine Ergebnisse standen zu denen M. Musgraves (2), die sich zuletzt damit beschäftigt hatte, in einem gewissen Widerspruche, da Musgrave

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Droogleever Fortuyn Ae. B.

Artikel/Article: Über den systematischen Wert der japanischen Tanzmaus (Mus wagneri varietas rotans nov. var.). 177-190