

the dental formula of *Pipistrellus* the coracoid agrees better with that of *Pipistrellus* than with that of *Myotis*. This specimen thus has one more character common with *Pipistrellus*, to which genus it might be referred with as good or as bad reason as *Pipistrellus annectens*.

As regards the length of the tibia compared with the length of head and body the above table shows

1) that the tibia of the genus *Myotis* is longer than that of the genus *Pipistrellus* except in one species,

2) that the tibia of the larger form of *Pipistrellus annectens* agrees with that of *Myotis* and that the smaller form has a longer tibia than anyone of the other examined specimens of the genus *Pipistrellus*.

Though the above instances are perhaps too few in number to allow of a decisive conclusion, they seem to me to justify the opinion that they point out one way at least in which several species of now living bats are undergoing modification.

Considering the afore-said individual variability of the premolars especially of the second one, it seems probable that the loss of this tooth will be in some way beneficial to bats belonging to the genus *Myotis* under their conditions of life, as the loss of other non-functional organs must be favourable to the individual. And this change of the dental system, if it is of use, may be affected by the natural selection, and new genera and new species might originate.

8. Studien über die in Italien vorkommenden Wieselarten der Untergattung *Arctogale*.

Von Filippo Cavazza.

(Aus dem Kgl. zool. Institut der Universität Bologna.)

(Mit 8 Figuren.)

eingeg. 16. April 1909.

I. Einleitung.

Es ist bekannt, wie in der systematischen Zoologie noch immer zwei Tendenzen sich gegenseitig bekämpfen: die eine erhöht die Anzahl der Arten, Unterarten und Varietäten der Tiere auf Grund von Merkmalen, die oft ohne irgendwelche Wichtigkeit sind, und bedient sich ohne Maß der dreiteiligen Nomenclatur; die andre, welche von einer gesunden Kritik geleitet wird, sucht die Bedeutung der spezifischen Merkmale festzustellen, während sie die individuellen oder durch besondere Umgebungsverhältnisse bedingten aussondert.

Von den europäischen Säugetieren hat sich die erste Tendenz bei der Gattung *Putorius* besonders breit gemacht, und zwar ist dies in be-

sonderem Maße der Fall bei der Untergattung *Arctogale* (Kaup 1829), der in Europa das Wiesel (*P. nivalis*)¹ und das Hermelin (*P. ermineus*) angehören.

Von dem ersteren, das uns vorzugsweise interessiert, wurden in den letzten 35 Jahren wohl achtzehn verschiedene Arten und Unterarten beschrieben, und zwar sind diese, nach den Autoren, in verschiedenem Maße in der Mittelmeergegend und im nördlichen Europa verbreitet. Von ihnen werden vier der Fauna der italienischen Halbinsel zugeschrieben, und zwar sind dies:

P. boccamela Bechstein², nach der Beschreibung Cettis auf Sardinien nach Wright³ auch auf der Insel Malta vorkommend und von Paszlavsky⁴ in Ungarn mit *P. vulgaris* zusammen gefunden.

P. nivalis italicus B. H.⁵, von Barrett-Hamilton als in ganz Italien vorkommende Unterart an drei aus der Gegend von Verona stammenden Exemplaren und einem ligurischen Schädel beschrieben.

P. nivalis siculus B. H.⁵, erst kürzlich ebenfalls von Barrett-Hamilton an neun getrockneten Pelzen als auf Sizilien, und an nur einem Exemplar als in Algerien vorkommend beschrieben.

P. nivalis africanus, beschrieben von Desmarest als in Nordafrika und von B. H.⁵ als in Ägypten und auf Malta vorkommend

Ich will mich nicht dabei aufhalten, besonders die Unterarten aufzuzählen, die den andern Teilen Europas zugeschrieben wurden. Es mag genügen, zu wissen, daß, abgesehen von den vier italienischen Arten und Unterarten, von den drei in Westasien und der einen in Nordafrika vorkommenden, noch zehn übrig bleiben, die verschiedenartig über den europäischen Kontinent verbreitet sind.

Die unterscheidenden Merkmale dieser Formen bestehen in geringfügigen Abweichungen in Statur und Färbung, die man bei wenigen Exemplaren herausgefunden hat. Diese nicht nur oberflächliche, sondern auch leichte Art der Untersuchung rechtfertigt den Zweifel, daß die genannten Merkmale nicht von derartiger Bedeutung sind, daß man auf Grund dessen neue Unterarten bilden dürfe, sondern daß sie nichts andres als individuelle Verschiedenheiten oder auf klimatische Einflüsse zurückzuführende Modifikationen sind.

¹ Oldfield Thomas, *M. vulgaris*, its proper name *Put. nivalis* Zoologist XIX. p. 177. 1895.

² Diese Form wurde als Art von Cetti beschrieben, aber da er keinen lateinischen Namen gebrauchte, schreibt man den Namen *boccamela* Bechstein zu, der scheinbar als erster nach Cetti darüber berichtet hat.

³ Wright, *Mustela boccamela*. P. Z. S. 1875.

⁴ Paszlavsky, *M. vulgaris* und *boccamela* in Ungarn. Termes, Kosl. Magyar. Tars. XXXIII, 1896.

⁵ Barrett-Hamilton, Note on the Weasel and some of their subspecies. Ann. Nat. Hist. 1900.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, kurz, die hauptsächlichsten Resultate der von mir angestellten Untersuchungen darzulegen, um die obige Frage zu lösen.

Es schien mir deshalb vor allen Dingen notwendig, eine große Anzahl Individuen eines sehr begrenzten Gebietes zu beobachten, um festzustellen, ob das Wiesel unter bestimmten und nicht wechselnden Ortsverhältnissen individuellen Veränderungen unterworfen ist, die geeignet wären, wenn auch nicht vollständig, so doch wenigstens teilweise die unterscheidenden Merkmale zu erklären, die ich andeuten werde.

Nachdem ich diese erste aufgeworfene Frage, wie wir sehen werden, in bejahendem Sinne gelöst hatte, sammelte und studierte ich Material aus andren Teilen Italiens und einigen Ländern des übrigen Europa, um zu sehen, ob die Unterschiede, die beim ersten Anblick geographische zu sein scheinen, sich nicht in die Klasse der individuellen Variationen einreihen ließen.

Schließlich habe ich einige Vergleiche zwischen dem Wiesel und dem Hermelin angestellt, von dem ich Gelegenheit hatte etwa sechzig Exemplare zu beobachten.

Das Beobachtungsmaterial stammt größtenteils aus einem beschränkten Gebiete der Bologneser Ebene, die zwischen S. Pietro in Casale, Minerbio und Medicina gelegen ist. Dieses Gelände ist ausschließlich mit Getreide, Hanf und Futter bebaut, ist reich an Straßen, die mit Hecken und Dämmen eingesäumt sind, und es herrscht dort ein Überfluß an Mäusen jeder Art, von denen ich Reste im Magen der gefangenen Exemplare gefunden habe.

Es gelang mir in der Tat, 100 Exemplare aus der Aemilianischen Gegend zu bekommen, und zwar 60 männliche und 37 weibliche, die ausgewachsen waren, und 3 junge, ohne diejenigen zu zählen, die ich Gelegenheit hatte, in einigen Museen zu sehen und welche aus derselben Gegend stammten.

An jedem frischen Exemplare nahm ich 13 äußere Messungen vor, von denen, abgesehen von der Totallänge und der Länge des Schwanzes, 6 auf den Kopf und 4 sich auf die Glieder beziehen. Ich machte 40 innere Messungen, von denen 28 den Schädel (die Zähne mit einbegriffen), 9 die Knochen der Glieder und 3 einige Weichteile betreffen. Außerdem achtete ich sehr genau auf Verteilung, Verschiedenheit und Ton der Farbe.

II. Studien über das Wiesel in der Provinz Bologna.

Zunächst gebe ich einige der Maße wieder, die ich an den 100 aus Aemilia stammenden Exemplaren festgestellt habe. Ich drücke die Totallänge in Millimetern aus und die andern Maße in somatischen

Ausgewachsene Männchen aus Aemilia.

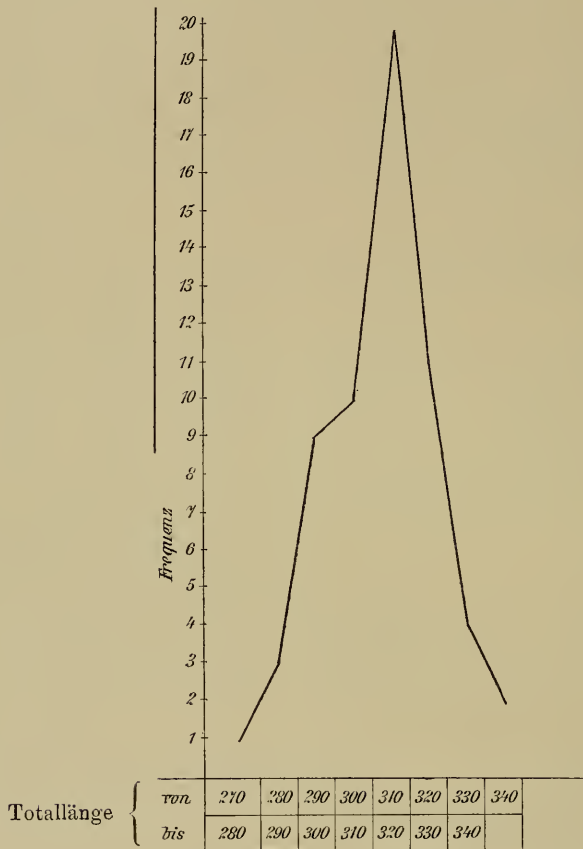
	Dimens. u. Maße einiger als Beispiele gewählt. Exempl.						Mittel der gemessenen 60 Exempl.
	S. Pietro	S. Pietro	S. Pietro	S. Pietro	S. Pietro	Fiorentina	
	Apr. 07.	Sept. 07.	Okt. 07.	Nov. 07.	Nov. 07.	April 08.	
Totallänge von der Spitze der Schnauze bis zum Schwanzende in mm	286	273	290	340	300	325	311,6
Maße auf somatische 3600stel reduziert							
Länge des Kopfes	592	647	556	496	548	549	555,9
- - Schädels	539	—	552	450	505	486	484,0
Breite des Schädels zwischen den Jochbögen außen	293	—	295	236	266	275	265,5
Breite des Schädels bei der Ohröffnung	235	—	255	219	242	231	236,0
Höhe des Schädels beim Einsatz des 2. oberen Molar.	196	—	205	164	180	182	181,0
Höhe des Schädels bei der Ohröffnung	185	—	205	163	193	168	176,0
Kieferlänge	288	287	307	255	268	279	272,1
Länge des Schwanzes	780	963	1077	863	924	945	911,3
- - Vorderfußes.	315	290	283	254	272	310	281,5
- - Hinterfußes.	422	411	326	372	376	392	399,2
- - Penisknochens.	274	251	—	250	218	262	231,7

Ausgewachsene Weibchen aus Aemilia.

	Dimensionen u. Maße einiger als Beispiele gewählter Exemplare.					Mittel der gemessenen 37 Exempl.
	S. Pietro in Casale.			Sant' Agata		
	März 07.	Mai 07.	Mai 07.	März 08.	März 08.	
Totallänge von d. Spitze der Schnauze bis zum Schwanzende in mm.	220	253	234	245	240	233,9
Maße auf somatische 3600stel reduz.						
Länge des Kopfes	594	561	602	594	576	583,1
- - Schädels	551	507	535	529	519	525,3
Breite des Schädels zwischen den Jochbögen außen	265	253	265	262	253	260,0
Breite des Schädels bei der Ohröffnung	241	228	238	247	241	235,0
Höhe des Schädels beim Einsatz des 2. oberen Molar.	178	174	172	169	175	175,6
Höhe des Schädels bei der Ohröffnung	182	176	188	187	178	178,4
Kieferlänge	280	263	285	279	267	271,7
Länge des Schwanzes.	884	837	769	867	978	855,2
- - Vorderfußes.	265	249	271	279	267	271,1
- - Hinterfußes.	368	363	369	388	391	360,5

Dreitausendsechshundertstel, um die aufeinander zu beziehenden Verhältnisse möglichst evident zu machen⁶.

Wenn man die in den Tabellen befindlichen Zahlen auch nur flüchtig betrachtet, so wird man sich leicht überzeugen von der großen individuellen Variabilität, die sich bei dieser Art in bezug auf die allgemeinen Körperdimensionen findet. Betrachten wir zunächst die ausgewachsenen Männchen aus meiner Gegend, so sehen wir in der Tat, daß ihre totale



Länge zwischen 273 und 340 mm variiert, und noch dazu finden wir diese extremen Maße bei zwei Individuen, die an einem und demselben Orte gefangen wurden. Die Totallänge beweist uns eine andre be-

⁶ Um eine klare Vorstellung von der somatometrischen Methode zu bekommen, siehe: Camerano, Lo studio quantitativo degli organismi ecc., 1900. La lunghezza base nel metodo somatometrico, 1901; Cattaneo, I metodi somatometrici in zoologia, 1901; Davenport, Statistical methods with special reference to biological variations 1904; Broglio, Alcune osservazioni sulla somatometria 1906.

merkwürdige Tatsache: die 60 männlichen Exemplare lassen sich nach ihrer Frequenz in einer Weise ordnen, die durch die nebenstehende Kurve dargestellt werden kann.

Wie man sieht, trifft der Index der höchsten Frequenz mit dem arithmetischen Mittel zusammen. Fast alle übrigen Maße variieren dann regelmäßig beinahe in demselben Verhältnis der Totallänge des Individuums derart, daß sie, ihr proportional, wenig variabel sind. Die Länge des Schädels der Männchen, zum Beispiel, schwankt zwischen 42 und 55 somatischen Dreihundertsechzigsteln.

Gering ist dagegen die Zahl derjenigen Maße, die ohne jede Regelmäßigkeit variieren, wie die Länge des Schwanzes, die bei den ausgewachsenen Männchen aus meiner Gegend zwischen 69 und 107 somatischen Dreihundertsechzigsteln schwankt.

Von größerer Wichtigkeit sind nach meiner Ansicht die fünf Maße des Schädels, die oben wiedergegeben sind, und ihre Verhältnisse zueinander. Von diesen ist am evidentesten und konstantesten dasjenige zwischen der Höhe des Schädels beim Einsatz des zweiten oberen Prämolars und der Höhe desselben bei der Ohröffnung. Wir bemerken in der Tat, daß bei den Männchen die erste immer (mit seltenen Ausnahmen) die zweite übertrifft, so daß wir im Durchschnitt für die erste 18 somatische Dreihundertsechzigstel, für die zweite 17 somatische Dreihundertsechzigstel erhalten. Aus dem Verhältnis dieser fünf Maße zueinander, die bei jedem Exemplare fast dieselben sind, ersieht man, daß der Schädel des Männchens eine wenig veränderliche und äußerst charakteristische Form hat. Er ist kurz und bei den Jochbögen, die groß und stark sind und beträchtlich divergieren, sehr breit. Er ist viel schmaler bei der Ohröffnung, hinter der er sich regelmäßig erweitert wegen der Cristae, die sich zwischen dem Os occipitale und der Squama temporalis befinden, und wegen der enormen Entwicklung des Processus mastoideus. Beim Einsatz des zweiten oberen Prämolars ist er ziemlich hoch wegen der starken Ausbildung des Unterkiefers und wegen der Kurve und Anordnung der Stirn-, Oberkiefer- und Nasenbeine, die ihm an dieser Stelle eine sehr stark gewölbte und konvexe Form geben. Bei der Ohröffnung dagegen ist er bedeutend weniger hoch wegen der Form der Ossa parietalia, die auf ihrer Mittellinie kaum noch konvex und zuweilen vollkommen konkav sind. Der Processus interparietalis und die Crista sagittalis sind immer sehr entwickelt, und diese letztere verlängert sich in die Crista temporalis des Os frontale, welche für ein gutes Stück der mittleren Vereinigung der beiden Stirnbeine folgt und sich dann plötzlich gabelförmig spaltet, um die zygomaticchen Apophysen der Stirnbeine zu erreichen.

Die Caninen sind immer groß, die oberen schwanken zwischen 58 und 76, die unteren zwischen 41 und 62 somatischen Dreitausendsechshundertsteln.

Ich gehe jetzt dazu über, die Weibchen einer flüchtigen Betrachtung zu unterziehen. Zunächst will ich bemerken, daß mir seit 2 Jahren beim Sammeln von Wieseln enorme und stets gleiche sexuelle Unter-

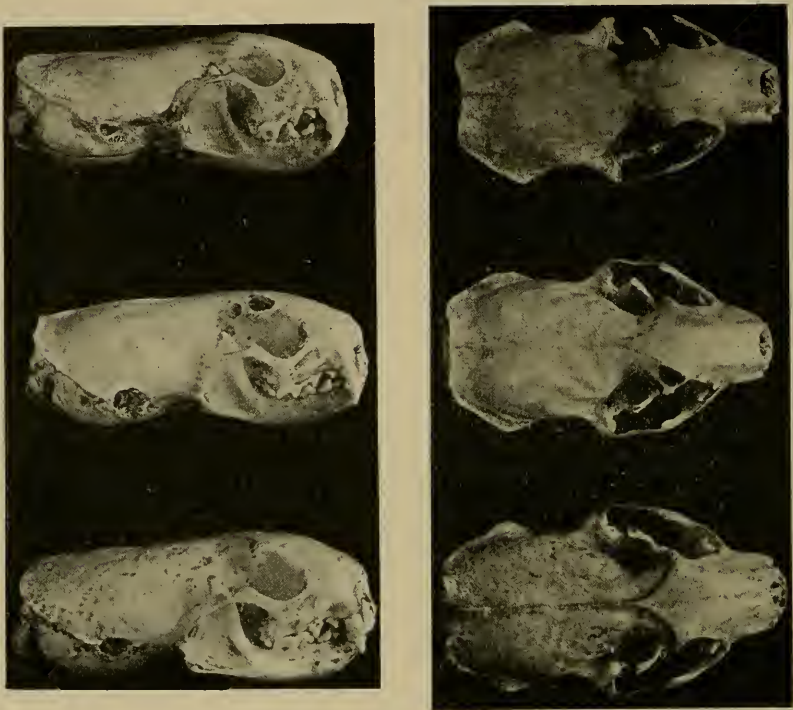


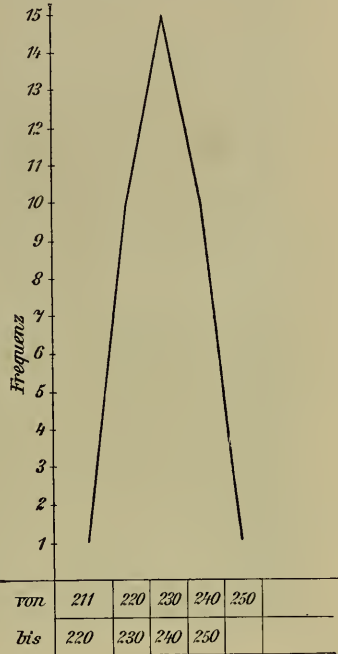
Fig. 1. Schädel von ausgewachsenen Männchen aus Aemilia.

schiede aufgefallen sind, die bei dieser Art vorkommen, und daß ich erstaunt war darüber, daß bis dorthin noch niemand auch nur die Differenz erwähnt hatte, die zwischen der allgemeinen Körpergröße der Männchen und der des Weibchens existiert, deren Totallänge durchschnittlich $\frac{2}{3}$ derjenigen des Männchens beträgt. Auch ist bei den Weibchen die Variabilität der Totallänge bedeutend geringer, sie schwankt zwischen 218 und 253 mm, während man auch hier in bezug auf die Frequenz der Variation die von mir beobachteten 37 Exemplare in der folgenden regulären Weise ordnen kann.

Und auch hier stimmt der Index der höchsten Frequenz mit dem arithmetischen Mittel überein.

Wie bei den Männchen, so sind auch bei den Weibchen die andern Maße in bezug auf die Totallänge größtenteils äußerst wenig variabel. Der Schädel, dessen Länge nur zwischen 49 und 55 somatischen Dreihundertsechzigsteln schwankt, ist in den meisten Fällen im Verhältnis zum Individuum länger als bei den Männchen, wie die Durchschnittszahlen deutlich zeigen. Die Länge des Schwanzes variiert auch bei den Weibchen, wenn auch nicht so sehr wie bei den Männchen, und zwar ganz unregelmäßig zwischen 71 und 97 somatischen Dreihundertsechzigsteln, er ist jedoch im allgemeinen viel kürzer als bei diesen.

Von großer Wichtigkeit sind auch für das Studium des Weibchens die fünf oben wiedergegebenen Schädelmaße. Und in der Tat ist das Verhältnis zwischen der Höhe des Schädels beim Einsatz des zweiten oberen Prämolars und der Höhe bei der Ohröffnung das umgekehrte von dem, das ich in bezug auf das Männchen angegeben habe, d. h. nämlich das zweite dieser Maße fast immer größer ist als das erste.



Wegen dieses und der andern gegenseitigen Verhältnisse, die zwischen den fünf genannten Maßen bestehen, nimmt der Schädel des Weibchens eine konstante Form an, und zwar ist diese immer stark von der des männlichen Schädels verschieden. Er ist in der Tat ziemlich länglich; im Verhältnis zur Länge ist er von ganz geringer Breite bei den Jochbogen, welche, in keinem Falle groß, nur sehr wenig divergieren. Bei der Ohröffnung, hinter der er sich nur ausnahmsweise erweitert, ist er ein wenig schmaler, da gewöhnlich die Crista der Squama temporalis rudimentär und die Entwicklung des Processus mastoideus nur sehr gering ist. Beim Einsatz des zweiten oberen Prämolars ist der Schädel nie hoch, sowohl wegen der geringen Entwicklung des Unter-

kiefers als auch wegen der geringen Konvexität, welche das Stirnbein und der Oberkiefer an dieser Stelle besitzen. Bei der Ohröffnung dagegen ist er immer höher wegen der mehr oder weniger stark konvexen Form der Ossa parietalia.

Der Processus interparietalis, die Crista sagittalis und die Crista temporalis des Os frontale sind immer wenig bemerkbar oder fehlen ganz; falls die letztere überhaupt vorhanden ist, so ist sie

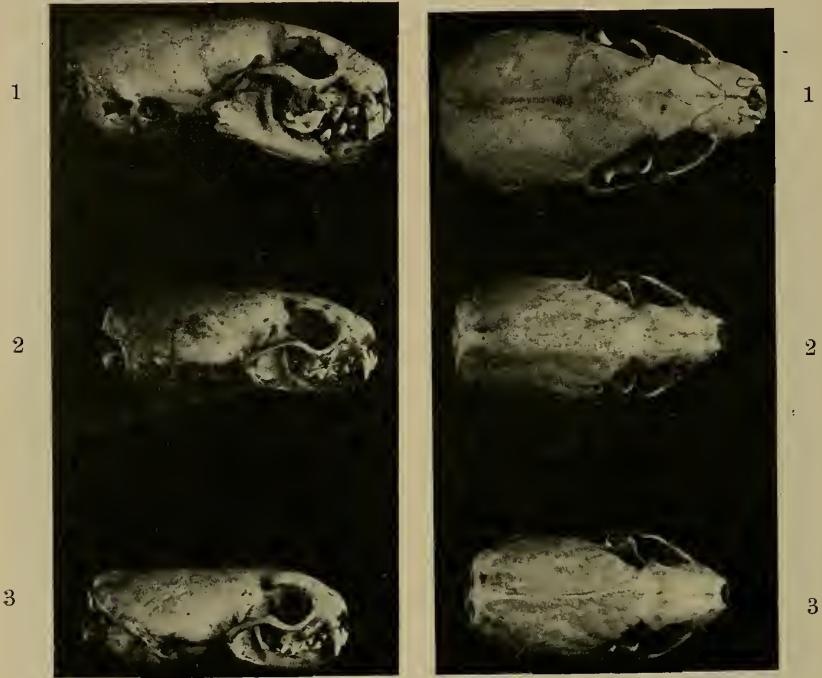


Fig. 2. 1. Schädel eines jungen Männchens; 2., 3. Schädel von ausgewachsenen Weibchen aus Aemilia.

doppelt, da sie nicht der Mittellinie folgt und den Processus zigmaticus des Os frontale erreicht, ohne die Halbkreisform anzunehmen.

Die Caninen sind viel weniger entwickelt als bei den Männchen, die oberen schwanken zwischen 46 und 62 und die unteren zwischen 30 und 53 somatischen Dreitausendsechshundertsteln.

Bei den jungen Individuen beiderlei Geschlechts ist der Kopf sehr groß im Verhältnis zur Körperlänge, während der Schwanz kürzer ist als bei ausgewachsenen Exemplaren. Ihre craniologischen Merkmale sind nichts anderes als eine stärkere Ausprägung der schon bei den ausgewachsenen Weibchen angeführten.

Der vordere Teil ihres Schädels ist in der Tat wenig entwickelt, während die Schädelkapsel sehr groß und von globusförmiger Gestalt ist; er weicht also vom Schädel des ausgewachsenen Weibchens nur in bezug auf das Verhältnis zwischen der allgemeinen Länge und Breite ab. Ich halte diese Ähnlichkeit des Schädels der jungen Individuen mit dem der Weibchen für sehr wichtig und weise darauf hin, daß, während beim Kopfe des ausgewachsenen Männchens zu den rein blastogenen Merkmalen andre hinzukommen, und zwar nicht wenige, die sich vielleicht als erworbene betrachten lassen, und für die konstante sexuelle und äußerst zahlreiche individuelle Differenzen sich zeigen, bei dem Kopfe des Weibchens dagegen eine solche Variabilität sich kaum findet. Diese wichtige konservative Tendenz muß uns dazu führen, für das systematische Studium dieser Art ganz besonders die Art und Weise in Betracht zu ziehen, in der die Tiere weiblichen Geschlechts anatomisch gebaut sind.

Nachdem ich die osteologischen Merkmale studiert hatte und bedachte, daß für viele Systematiker Farbe und Zeichnung von vorwiegender Bedeutung sind, habe ich es nicht versäumt, bei den Tieren aus meiner Gegend die genannten äußeren Merkmale zu prüfen. Ich kam zu dem Schlusse, daß solche Merkmale von fast unbegrenzter Variabilität und gänzlich unregelmäßig sind, und führte auf das ihre geringe Bedeutung zurück, die selten größer ist als die eines individuellen Merkmales. Ich trage kein Bedenken, dies zu behaupten da ich bei den 100 in der Bologneser Gegend gefangenen Exemplaren viele der in Frage kommenden Farbentöne fand, die zwischen dem dunkelsten Kastanienbraun (Nr. 90 des Code des couleurs⁷) und dem Bräunlichgelb, das beinahe isabellenfarbig (Nr. 132 des Code des couleurs) war, variierten; und dann hauptsächlich, weil ich bei diesen Exemplaren eine ungeheure Verschiedenheit in der Zeichnung feststellen konnte. In der Tat ist bei einigen Exemplaren das Weiß ganz vorwiegend. Es findet sich an allen unteren Teilen des Körpers und zuweilen auch an allen vier Füßen, hat einen regulären und geradlinigen Rand wie beim *Putorius ermineus* und bei der typischen *nivalis* des Barrett-Hamilton. Bei andern dagegen findet es sich nur in einem schmalen Streifen mit unregelmäßigen Rändern, wie es nach Angabe der Autoren bei der Unterart *P. boccamelle* vorkommt. Schließlich ist bei einigen Exemplaren das Weiß mehr oder weniger von der Farbe der oberen Teile unterbrochen.

Zwischen diesen extremen Typen traf ich Übergangsformen überaus zahlreich an.

⁷ Klincksieck et Vallette, Code des Couleurs. Paris, 1908.

Im Anschluß an diese Bemerkungen stelle ich es als absolut ausgeschlossen hin, daß die Farbe, sowohl in bezug auf ihren Ton als auch auf ihre verschiedenartige Anordnung als Ausgangspunkt zur Unterscheidung von Art und Unterart betrachtet werden darf.

Unter den von mir beobachteten Individuen aus Aemilia zeigen fünf eine ungewöhnliche Entwicklung in bezug auf die Ausdehnung des Weiß,

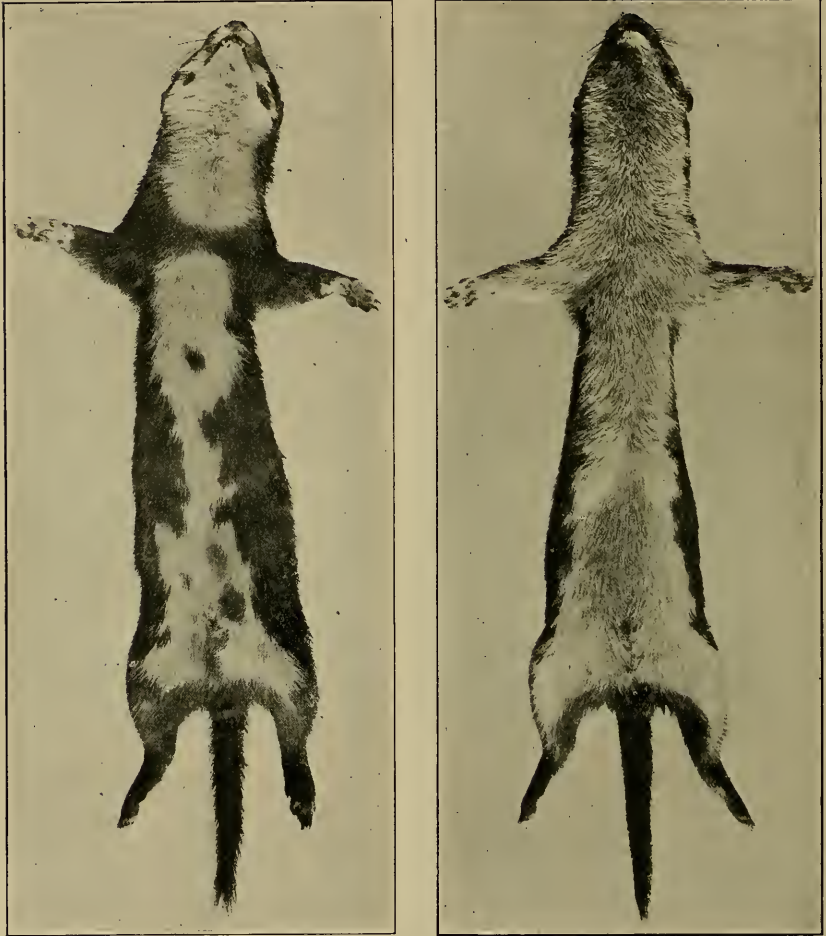


Fig. 3. Ausgewachsene Männchen aus Aemilia.

das selbst einige Stellen des oberen Teiles des Körpers einnimmt. Eins der fünf hat an der Schnauzen- und Stirngegend einen ganz weißen Fleck, der sich zwischen den Augen verlängert, zwei andre haben ebenfalls weiße Flecke auf dem Kopfe und an den Seiten; bei einem vierten ist das Schwanzende in einer Länge von über 2 cm vollständig weiß. Das

fünfte, das sich im Museum der Universität Modena befindet, ist fast ganz weiß und besitzt von rötlicher Zimtfarbe nur eine Mittellinie, die vom Nacken nach dem Schwanz führt, der Wirbelsäule folgend. Alle diese Exemplare hatten farbige Augen, und alle sind im Winter gefangen worden.

Ich bemerkte dann noch, daß sowohl der Frühjahrs- als auch der Herbstwechsel der Haare stets in derselben Ordnung vor sich geht, und zwar wechselt das Tier zuerst die Haare des unteren Teiles des Körpers, dann das an den Seiten und zuletzt das auf dem Rücken befindliche, woher es nämlich kommt, daß viele Individuen auf der Mittellinie des Rückens langes und dunkles Haar haben, während dieses an den Seiten kurz, wollig und hell ist.

III. Vergleich zwischen den Wiesel n der Provinz Bologna und denen andrer Gegenden Italiens und einiger des übrigen Europa.

Nachdem ich die wichtigsten Resultate der Studien mitgeteilt habe, die ich über die in der Provinz Bologna vorkommenden Wiesel gemacht habe, will ich in Kürze über einige derjenigen berichten, die ich beim Vergleich der ersteren mit denjenigen erhielt, die in vielen andern Gegenden Italiens und einigen Ländern des übrigen Europa leben.

Ich hatte Gelegenheit, 19 Exemplare aus der Alpengegend zu beobachten, bei denen ich eine enorme Variabilität in der Statur bemerkte, die außerdem bedeutend unter das für die Bologneser Wiesel festgestellte Minimum herabsinkt.

Die Totallänge schwankte in der Tat bei den acht ausgewachsenen Männchen zwischen 210 und 350 mm und bei den zehn ausgewachsenen Weibchen zwischen 168 und 253 mm. Dieser ungeheure Unterschied zwischen Individuen, die in derselben Gegend leben, führte mich zu der Annahme, daß in unsern Alpen zwei verschiedene Formen von Wiesel n vorkommen dürften. In dieser Meinung wurde ich auch tatsächlich bestärkt durch die Beobachtung, in welcher Weise die von mir festgestellten Maße sich nach der Frequenz ordnen ließen. Nachdem ich in der Tat gesehen hatte, daß das »Variationsfeld« der Totallänge bei den Männchen etwa 140 mm (von 210—350), und bei den Weibchen 90 mm (von 170—260) beträgt und dann für je 10 mm eine »Variationsklasse« aufgestellt hatte, sah ich, daß von den 14 sich für die Männchen ergebenden Klassen die ersten vier (von 210—250 mm) besetzt waren, während dann vier Klassen leer blieben (von 250—290 mm) und darauf wieder die letzten sechs (von 290—350 mm) mit vier Individuen besetzt waren. Was die Weibchen anbetrifft, so habe ich von den neun sich für sie ergebenden Klassen die ersten fünf (von 170—220 mm) besetzt

gefunden, und zwar mit sieben Individuen, während dann nach drei leeren Klassen (von 220—250 mm) die letzte (von 250—260 mm) mit drei Individuen besetzt war. Jetzt bemerken wir, daß sowohl in bezug auf die Männchen als auch auf die Weibchen nur die extremen Variationsklassen besetzt sind, daß diese durch nicht wenige mittlere, stets unbesetzte Klassen, voneinander getrennt sind und bemerken ferner, daß die Individuen, welche die Klassen der höheren Maße einnehmen, immer den aus *Aemilia* stammenden Individuen entsprechen, während diejenigen, welche in den andern extremen Klassen Platz finden, immer kleiner sind als die kleinsten Exemplare aus *Aemilia*. Daher glaube ich, daß meine Ansicht durchaus nicht der Begründung entbehrt, auch wenn man der Frequenz einer jeden der Klassen nicht zu große Bedeutung beilegen will, da sie von einer zu kleinen Anzahl Individuen besetzt sind.

Ich will noch hinzufügen, daß, während ich zwischen den Exem-

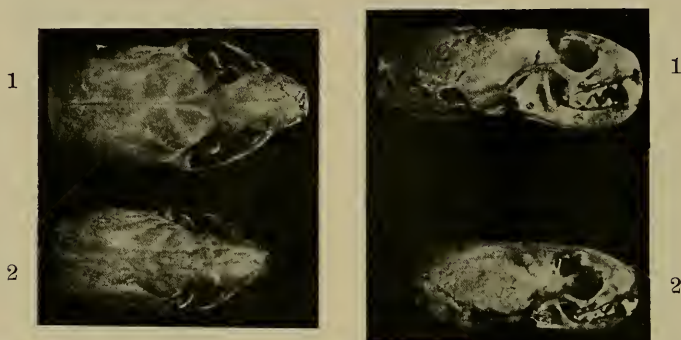


Fig. 4. Schädel von *P. nivalis* var. *monticola*. 1. Männchen; 2. Weibchen.

plaren aus den Alpen, die größere Maße aufwiesen, und den Bolognesern keine anatomischen Differenzen bemerkte, ich bei denjenigen alpinen Individuen beiderlei Geschlechts, die von sehr geringer Größe waren, unterscheidende anatomische Merkmale feststellen konnte. Diese bestehen in der Dünne und Grazilität des Skelettes, in der Form des männlichen Schädels, der verhältnismäßig länger, bei den Jochbogen viel schmaler, vorn weniger entwickelt, auf der Schädelkapsel etwas mehr konvex ist und immer sehr kleine Cristae hat. Unterscheidende Merkmale des weiblichen Schädels bestehen darin, daß er weniger rundlich und vorn weniger hoch ist. Folglich sind die sekundären sexuellen Charaktere weniger evident.

Von diesen 19 Individuen sind die vier in der Zeit vom November zum April gefangenen von vorwiegend weißer Farbe, was darauf hinweisen kann, daß die in den hohen Alpengegenden lebenden Wiesel einen weißen Winterpelz haben. Zwei von diesen vier gehören zu den-

jenigen, die von kleinerer Statur sind, während die beiden andern in bezug auf alle Maße den bei uns lebenden Wiesel gleich. Sowohl bei den großen als auch bei den kleinen ist die Ausdehnung des Weiß auf dem Sommerpelze verschieden, obgleich es bei den letzteren im allgemeinen mehr vertreten ist als bei den andern.

Der Kürze wegen will ich die Resultate meiner Beobachtungen an Exemplaren aus vielen andern Gegenden Italiens nicht einzeln erwähnen, ich werde nur die allerwichtigsten davon andeuten.

Aus Venetien erhielt ich nur 9 Exemplare, von denen sieben aus der Gegend von Verona waren; dies sind in der Tat nur wenige, aber immerhin mehr als die Barrett-Hamilton zur Verfügung stehenden drei, aus denen er sich berechtigt glaubte, eine neue Unterart zu bilden⁸.

Aus meinen Beobachtungen geht hervor, daß die in Venetien vorkommenden Wiesel äußerst verschiedenartig sind und daß sie weder größer als die andern sind, noch einen kürzeren Schwanz haben. Ferner besitzen sie auch keine konstante Farbe.

Viele Exemplare aus Ligurien entsprechen in bezug auf alle ihre Merkmale den von dem *P. boccamelle* gemachten Beschreibungen. Was die anatomischen Merkmale anbetrifft, sind sie den Wiesel aus Aemilia ähnlich, nur zwei übereutreffen, und zwar nur wenig, das Maximum der Totallänge, das ich bei diesen fand.

Aus Sizilien konnte ich 12 Exemplare beobachten. Bei den Maßen



Fig. 5. Männchen aus Venetien.

⁸ *P. italicus* Barrett-Hamilton, Note on the Weasel and some of their subspecies. Ann. Nat. Hist. 1900.

derselben stellte ich eine noch größere Variabilität fest als die in andern Gegenden bemerkte. Die Totallänge schwankt in der Tat bei den Männchen zwischen 287 und 400 mm, bei den beiden mir zur Verfügung stehenden Weibchen zwischen 233 und 265 mm. Wie man sieht, übertreffen einige Männchen die aemilianischen Wiesel an Länge, aber diese großen Exemplare bilden durchaus nicht die Mehrzahl, ich habe davon 2 unter 9, und es zeigen dies auch die Durchschnittszahlen, welche für die Totallänge 338 mm betragen, also nur ein wenig mehr als bei den aemilianischen Wiesel. Viele ausgewachsene Männchen sind tatsächlich bedeutend kleiner als die in unsrer Gegend lebenden. Der Schwanz ist häufiger als bei diesen von bemerkenswerter Länge. Was die anatomischen Merkmale anbetrifft, so fand ich zwischen den sizilianischen Wiesel und denjenigen des Kontinents eine vollständige Übereinstimmung. In bezug auf die Farbe sind sie meistens den Wiesel Südtaliens ähnlich, obgleich diejenigen Individuen, bei denen das Weiß wenig vertreten ist, durchaus nicht selten sind.

Und aus den sizilianischen Wiesel hat man eine Unterart mit ausgeprägten und unterscheidenden Merkmalen machen wollen!

Glücklicherweise konnte ich mir aus Sardinien ziemlich viel Material verschaffen. Ich studierte außer drei körperlosen Schädeln nicht weniger als 40 Exemplare, von denen 26 ausgewachsene Männchen, 9 ausgewachsene Weibchen und 5 junge Tiere waren.

Überrascht war ich, bei den sardinischen Wiesel kein einziges konstantes unterscheidendes Merkmal zu finden, da ich erwartet hatte, eine nach den Beschreibungen vieler Autoren deutlich charakterisierte Art studieren zu können. Die Wiesel Sardiniens, weit davon entfernt einen konstanten Typus zu bilden, sind äußerst verschiedenartig, sowohl was äußere Maße, als auch was Zeichnung des Pelzes anbetrifft. Die Länge schwankt bei den ausgewachsenen Männchen zwischen 290 und 356 mm und bei den ausgewachsenen Weibchen zwischen 253 und 268 mm.

Wie man sieht, ist die Behauptung nicht zutreffend, daß der *P. boccamelle* immer größer sei als die andern italienischen Wiesel. In der Lombardei, in Ligurien, in Toskana, in Latium und auf Sizilien fand ich sehr oft männliche Exemplare, welche die größten der *P. boccamelle* an Dimensionen übertrafen. Bei den Weibchen ist diese Erscheinung noch evident. Die Länge des Schwanzes der sardinischen Wiesel ist sehr verschieden, und es ist nicht wahr, daß er stets länger sei als bei den Wiesel des Kontinents. Unter diesen fand ich mehr als 15, deren Schwanz über 100 somatische Dreihundertsechzigstel lang war, ein Maß, das nur 7 von den 40 beobachteten *P. boccamelle* aufwiesen. In bezug auf die Zeichnung ist die Variabilität sehr groß: während bei der Mehrzahl das Weiß unter der Rippengegend sich nur in einem schmalen

Streifen findet — wie bei mehreren Exemplaren aus Ligurien, der Lombardei und einigen aus Toskana und Latium —, so fehlen auch solche Individuen nicht, bei denen es immer gleichmäßig breit ist und regelmäßige Abgrenzungslinien zeigt. Die Vorderpfoten können sowohl weiß als auch dunkel sein.

Das einzige aus Korsika stammende Exemplar, das ich Gelegenheit hatte zu sehen, befindet sich in der Sammlung italienischer Säugetiere

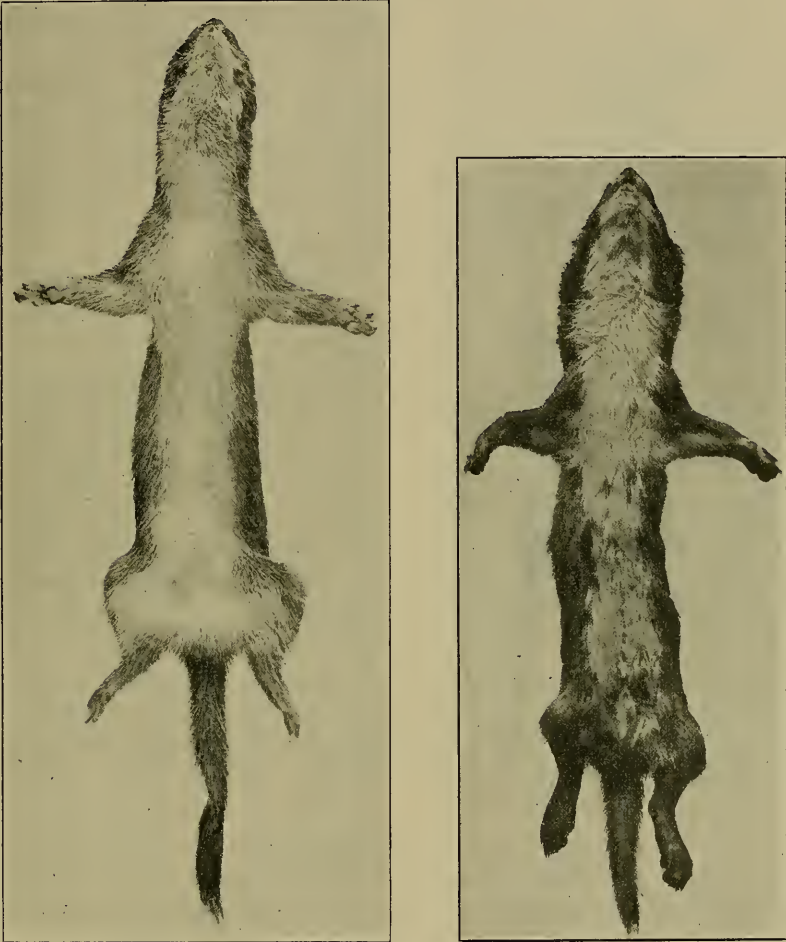


Fig. 6. Ausgewachsene Männchen aus Sardinien.

des Kgl. Museums zu Florenz. Das Exemplar, von dem wir sprechen, zeigt nicht wenige äußere Merkmale, die es deutlich von den andern beobachteten italienischen Wieseln unterscheiden. Leider bin ich im unklaren über die osteologischen Merkmale, da das Exemplar sich in

Alkohol befindet, und ich es nicht sezieren konnte. In bezug auf äußere Maße zeigt es keine bemerkenswerte Unterschiede an Länge im Vergleich mit den aus Aemilia stammenden Wieseln, obwohl es viel gröblicher ist. Die Totallänge beträgt 323 mm, der Kopf mißt 557 somatische Dreitausendsechshundertstel und der Schwanz deren 914. Die Farbe der oberen Partien ist rötlich, wie bei keinem der bis jetzt betrachteten Exemplare; das Haar ist lang und borstig, das Weiß immer gleich-

mäßig breit und mit sehr regelmäßigen und geradlinigen Rändern. Der Schwanz hat sehr lange, borstige und spärliche Haare und einen ungeheuren Endbüschel, wie ich einen solchen nur beim *P. ermineus* fand. Der Kürze wegen übergehe ich viele andre unterscheidende Merkmale.

Dieser Typus ist nicht nur weit von dem als *P. boccamelle* beschriebenen entfernt, sondern ist diesem beinahe entgegengesetzt, und nähert sich, was äußere Merkmale anbeht, nur dem *P. ermineus*.

Von den nichtitalienischen *P. nivalis* sah ich nur wenige Exemplare: aus Frankreich, Deutschland, der Schweiz, England, der Moldau, Schweden, Ägypten und Marokko, die alle auf die eine oder die andre der in Italien und ganz besonders in der Provinz Bologna beobachteten Formen zurückgeführt werden können.

Ich muß auch noch hinzufügen, daß die kürzlich von Pohl in dieser Zeitschrift⁹ wiedergegebenen Resultate zeigen, daß die in der Umgebung von Breslau lebenden Wiesel in bezug auf beide Geschlechter dieselbe Variabilität in den Dimensionen aufweisen, welche wir bei denjenigen aus der Provinz Bologna bemerkten.



Fig. 7. Männchen aus Korsika.

⁹ Pohl, Zur Naturgeschichte des kleinen Wiesels (*Ictis nivalis* L.). Zool. Anz. Bd. XXXIII. Nr. 9.

IV. Bemerkungen über das Hermelin.

An diesem Punkte meiner Nachforschungen angelangt, wollte ich, ehe ich damit abschloß, nach derselben Methode ebenfalls den *P. ermineus* noch ein wenig studieren. Ich werde nur auf einige der Merkmale hinweisen, die ich bei 71 von mir beobachteten Individuen fand, von denen 50 aus der Alpengegend, 8 aus dem centralen und westlichen Europa, 7 aus dem nördlichen Europa, vier aus Sibirien und zwei aus Alaska stammen.

Bei dem Hermelin Europas fand ich in bezug auf nicht wenige Merkmale eine bedeutend geringere individuelle Variabilität als bei dem Wiesel. Indessen trifft man diese Tatsache nicht immer an bei der Totallänge, die bei den Männchen zwischen 260 und 400 mm schwankt und bei den Weibchen 237 bis 340 mm beträgt. Bei den *P. nivalis* von ganz Europa schwankt sie bei den Männchen zwischen 220 und 400 mm und bei den Weibchen zwischen 178 und 286 mm.

Es ist unrichtig, zu behaupten, der Schwanz des Hermelins sei länger als der des Wiesels, da er bei keinem der von mir beobachteten Exemplare im Verhältnis zur Körperlänge ebenso lang ist wie bei einigen italienischen Wieseln, während er bei vielen sogar kürzer ist, als man ihn durchschnittlich bei dem Wiesel findet.

Merkmale des Hermelins, die es deutlich und konstant vom Wiesel unterscheiden, bestehen in der Form des männlichen Schädels, in einigen sekundären, sowohl äußeren als auch anatomischen sexuellen Differenzen und sozusagen in der Konstanz der Zeichnung des Pelzes. Der Schädel des ausgewachsenen männlichen Hermelins entspricht immer in bezug auf jedes proportionale Maß und seine Form der Beschreibung, die ich von dem Schädel des weiblichen Wiesels gegeben habe und der Kürze wegen hier nicht wiederhole. Auch derjenige des weiblichen Hermelins entspricht fast immer dieser Beschreibung; wenn er sich zuweilen leicht davon entfernt, so nähert er sich ein wenig der eigentlichen Form des männlichen Wiesels.

Ich glaube, daß diese Bemerkungen von großer Wichtigkeit sind, da sie nicht nur zeigen, daß beim Hermelin die sekundären sexuellen Differenzen gering sind, sondern daß bei den Männchen dieser Art zu den ursprünglichen Merkmalen eine bedeutend geringere Anzahl erworbener hinzukommt als bei den Männchen von *P. nivalis*.

Ein anderer und konstanter anatomischer Unterschied zwischen *P. nivalis* und *P. ermineus* besteht in der Form des Os penis. Während bei der ersten Art der Penisknochen nach einem langen, geraden Teile immer in einem stark gekrümmten Haken endigt, zeigt er bei der letzteren

V. Ergebnisse.

Vergleicht man die von den verschiedenen Autoren verfaßten Beschreibungen einer jeden der zahlreichen Unterarten mit meinem für Italien und einige andre Teile Europas und Afrikas in Betracht kommenden Material, so erhält man die folgenden Resultate.

1) Der typische *P. nivalis*, wie ihn Barrett-Hamilton mit dem weißen Winterpelz als einzigem Merkmale beschreibt, ist von den beschriebenen Unterarten nicht unterscheidbar, da die weiße Winterfarbe allen Wieseln gemeinsam ist, die in einem übermäßig kalten Klima leben, und da die in nördlichen Gegenden vorkommenden Wiesel kein unterscheidendes Merkmal aufweisen¹⁰. Es sei noch hinzugefügt, daß die im Gebirge lebenden Wiesel auch einige anatomische Differenzen zeigen, die nach meiner Ansicht dem Einfluß der Umgebung zuzuschreiben sind.

2) Der *P. nivalis italicus* B.-H. hat nicht existieren können, außer für denjenigen, der nur 3 Exemplare beobachtet hat, die alle von demselben Orte stammten und zufällig einander ähnlich waren.

3) Der *P. boccamele* Bech. entspricht einer Form, die weder als Unterart noch als Varietät unterschieden werden darf, da sie nicht ausschließlich auf Sardinien vorkommt, sondern sporadisch in vielen andern Gegenden des centralen und südlichen Europa verbreitet ist und keinen Unterschied in den äußeren und anatomischen Maßen im Vergleich mit den auf dem Kontinent lebenden Wieseln aufweist.

4) Der *P. nivalis siculus* B.-H. ist noch weniger als Unterart haltbar, da die Individuen, die der Beschreibung des Barrett-Hamilton entsprechen, nur eine der individuellen Formen der sizilianischen Wiesel ist und vielleicht nicht einmal die am zahlreichsten vorkommende. Diese Form, die jedes unterscheidenden anatomischen Merkmales entbehrt, findet sich nicht selten in andern Teilen Italiens und in Nordafrika.

5) In Europa existiert also nur eine einzige Art Wiesel, die man *P. nivalis* Linn. nennen muß. Sie ist auch jedenfalls in Asien und Nordafrika verbreitet.

6) Keine der von mir beobachteten, in Europa vorkommenden Formen darf man nach meiner Ansicht als Unterart unterscheiden, da wir die Konstanz der anatomischen Merkmale, die große individuelle Variabilität jedes andern Merkmales und die unregelmäßige geographische Verteilung dieser Variationen gesehen haben.

7) Stimmt man mit den obigen Ergebnissen überein, so muß man, nach meiner Meinung wenigstens, vorläufig zwei der von mir beobachteten Formen als Varietäten anerkennen:

¹⁰ Siehe: E. Lönnberg, On the variations of the Weasel. Ann. Nat. Hist. 1900.

a. *P. nivalis* var. *monticola*¹¹. Sehr klein, Männchen in der Totallänge etwa 237 mm, Weibchen ungefähr 205 mm messend; mit einigen geringen unterscheidenden anatomischen Merkmalen in der ganzen Konstitution des Skelettes und in der Form des Schädels, wird im Winter stets weiß in seiner Umgebung; lebt in einigen hohen Tälern der Alpenkette (und vielleicht auch in andern Gebirgen; im Kaukasus?).

b. *P. nivalis* var. *corsicanus*. Stärker als die andern *P. nivalis*, obgleich von mittlerer Größe, mit äußeren (von mir schon beschriebenen) Merkmalen, die von denen aller andern Wiesel verschieden sind. Ich möchte trotzdem diese Varietät, von der ich nur ein einziges Exemplar beobachtete, nicht als sicher bestehend hinstellen, es sei denn, daß ihre Merkmale bei mehreren andern Exemplaren Korsikas festgestellt wären. Im Kaukasus und in Kleinasien scheint nach den Beschreibungen einiger Autoren eine Form vorzukommen, die sich sehr dem *P. nivalis* var. *monticola* nähert.

Die Existenz andrer Formen von derselben Wichtigkeit der beiden genannten, und die alsdann mit unter die Varietäten aufzunehmen wären, ist nicht unmöglich; da sie aber nach Prüfung meines Materiales für ganz Italien und für einen Teil des centralen Europa ausgeschlossen bleibt, so ist es nicht möglich, für andre Gegenden nach den unvollkommenen Beschreibungen der Autoren sichere Schlüsse zu ziehen.

8) Es ist sicher, daß man bei dem typischen *P. nivalis* eine gewisse Anzahl Formen erkennen kann, wenn man unter diesem Worte gewisse morphologische Modifikationen versteht, die sich mit großer Häufigkeit in einigen Gegenden wiederholen, aber aus den genannten Gründen nicht die Bedeutung haben, um deshalb Unterarten, ja nicht einmal Lokalrassen zu bilden. Die Aufzählung dieser Formen kann nicht anders als eine Klassifikation der am meisten ausgeprägten individuellen Modifikationen sein. Ich werde deren acht nennen und bezeichne diejenigen, welche man früher als Unterarten betrachtete, mit dem Namen, unter dem sie beschrieben wurden, und einige andre, die ich hinzufüge, mit dem vulgären Adjektiv, das die Gegend anzeigt, in der ich sie am häufigsten antraf.

Form *minutus* Pom. Am verbreitetsten im westlichen Frankreich, Belgien und vielleicht England.

Genfer Form. Am verbreitetsten im östlichen Frankreich, Savoyen und der französischen Schweiz (Genf).

Form *ibericus* B.-H. Am verbreitetsten in Spanien, in andern Ländern selten vorkommend.

¹¹ Da sie der von Fatio gemachten Beschreibung der Unterart *pusilla* nicht entspricht, habe ich den Namen *monticola* gewählt.

Form *maior* Fatio¹². Häufig und sporadisch überall im centralen und südlichen Europa vorkommend.

Römische Form. Am verbreitetsten im centralen Italien und sporadisch in andern Theilen Europas.

Ligurische Form. Am meisten verbreitet in Ligurien und der Provence; in andern Gegenden des italienischen Kontinents, nördlich von Rom, auf Sardinien und in Centraleuropa ungleichmäßig verbreitet.

Form *boccamelle* Bech. Am meisten auf Sardinien vorkommend, aber auch ungleichmäßig in Ligurien, in der Lombardei, Aemilia, Toskana, Latium und vielen andern Gegenden des centralen und südlichen Europa verbreitet.

Form *siculus* B.-H. Am verbreitetsten auf Sizilien, in Süditalien und Nordafrika.

Bei allen von mir beobachteten Exemplaren sah ich keine andre, von diesen verschiedene Form, und solche Exemplare, die sich in diese acht Formen nicht einordnen ließen, waren Übergangstypen von einer zur andern.

9) Von dem *P. ermineus*, der konstantere Merkmale hat als die obige Art, sah ich bei keinem Exemplar aus Europa, noch bei solchen aus Sibirien Formen von derartiger Verschiedenheit, daß sie als Varietäten unterschieden werden müßten, obgleich die Autoren auch von dieser Art eine beträchtliche Anzahl von Unterarten gebildet haben; ich bemerkte übrigens drei hauptsächlichliche Formen, die folgendermaßen verteilt sind:

Sibirische Form. Sibirien und vielleicht Alaska und nördliches Europa.

Europäische Form. Ganz Nord- und Centraleuropa, ein großer Teil der Alpengegend und vielleicht Centralasien.

Kleine Alpenform. Einige hohe Täler der Alpen und vielleicht einige andre Bergketten.

Zum Schluß sage ich meinen herzlichsten Dank allen jenen freundlichen Herren, die mir bei dieser Arbeit irgendwie behilflich waren. Unter diesen erwähne ich mit Vergnügen besonders die Herren Prof. C. Emery, Prof. A. Ghigi, Prof. E. H. Giglioli und Marquis G. Doria.

Bologna, 1. Oktober 1908.

¹² Fatio, *P. maior* Archiv. Sc. Phys. Nat. XIX. 1905.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Cavazza Filippo

Artikel/Article: [Studien über die in Italien vorkommenden Wieselarten der Untergattung Arctogale. 582-603](#)