

BONNER ZOOLOGISCHE BEITRÄGE



Heft 1-2

Jahrgang 2

1951

Über Harzer Kleinsäuger

Von

Klaus Zimmermann (Potsdam)

Mit 1 Abbildung

Vom 25. 9. bis 2. 10. 1950 waren F. Peus und ich im Harz, um Kleinsäuger und deren Ectoparasiten zu sammeln. Bis zum 27. 9. waren wir in Königshütte (Bodetal, etwa 450 m Höhe) bei U. Roeder, dem erfolgreichen Kenner und Pfleger einheimischen Wildes, zu Gast. Herrn Roeder sei auch an dieser Stelle für seine Gastfreundlichkeit gedankt.

Am 27. liefen wir nach Schierke und stellten unterwegs die Fallen an einem der klassischen Fundorte der Alpenspitzmaus (im Bodetal unterhalb der Mäuseklippen), an den folgenden Tagen im Bodetal unterhalb und oberhalb von Schierke und am oberen Brockenhang bis zum Gipfelplateau (etwa 1 100 m). Im Durchschnitt stellten wir in 7 Nächten je etwa 85 Fallen; die Gesamt-Beute von etwa 600 Fallen-Nächten bestand aus 121 Kleinsäufern; fast ständiger Regen beeinträchtigte das Fangergebnis. Keine der Besonderheiten des Harzes wie *Sorex alpinus* oder *Neomys milleri* wurden gefangen, sondern nur folgende 8 weitverbreitete Arten:

- 33 *Sorex araneus* (Waldspitzmaus)
- 2 *Sorex minutus* (Zwergspitzmaus)
- 9 *Neomys fodiens* (Wasserspitzmaus)
- 53 *Clethrionomys glareolus* (Rötelmaus)
- 6 *Microtus agrestis* (Erdmaus)
- 13 *Apodemus flavicollis* (Gelbhalsmaus)
- 3 *A. sylvaticus* (Waldmaus)
- 2 *Mus musculus* (Hausmaus)

60 Bälge wurden angefertigt mit Bevorzugung von Waldspitzmaus und Rötelmaus, weil beide Arten gegenüber Stücken aus der Norddeutschen Ebene Besonderheiten zeigten.

Waldspitzmaus (*Sorex a. araneus* L. \times *a. tetragonurus* Herm.):

Von den 33 gefangenen Tieren wurden 21 am oberen Brocken bis zum Gipfel erbeutet. Hohe Boden- und Luftfeuchtigkeit bewirken anscheinend vermehrte Siedlungsdichte, auch im Küstengebiet ist Waldspitzmaus häufiger als im Binnenlande.

Nur 4 sind vorjährige Tiere (3 ♀ 1 ♂, darunter am 29. 9. ein mit 4 Embryonen von 10 mm Länge trächtiges ♀). Gewichte der vorjährigen Tiere 10,5—11,2 g, die der Jungtiere 6—10,5 (im Mittel 8,2) g. Haarwechsel: die vorjährigen Tiere sind noch im Sommerhaar ohne Anzeichen eines bevorstehenden Haarwechsels. Auch einige der kleinsten Jungtiere zeigen noch kein Haarwechsel-Pigment (im folgenden mit H.P. abgekürzt) auf der Hautinnenseite. Von 18 Jungtieren, deren Bälge vorliegen, haben 5 auf der hinteren Rückenhälfte das längere dunkle Winterhaar. 2 Stadien des Haarwechsels erläutert Abb. 1. a zeigt erstes Auftreten von H.P. an hinterer Rückenmitte, b Ausbreitung von H.P. über die ganze Oberseite, wobei das

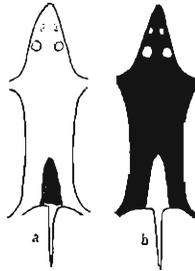


Abb. 1: Zwei Stadien des Haarwechsels bei *Sorex a. araneus* x *a. tetragonurus*. a) erstes Auftreten von Haarwechsel-Pigment an hinterer Rückenmitte. b) Ausbreitung von H. P. über die ganze Oberseite (das Areal des ersten Auftretens bereits wieder frei).

Areal des ersten Auftretens schon wieder frei ist. a entsprechen Bälge im sommerlichen Jugendhaar, b solche mit Winterhaar am hinteren Rücken. Bei keinem Stück ist Winterhaar an der Unterseite zu bemerken.

Vorliegende Haarwechselbefunde stimmen mit folgenden von Hanzák und Rosický (1949) für die Tatra überein: von 16 Oktoberfängen nur 5 mit Winterhaar an hinterer Rückenhälfte, Anfang November bei allen Haarwechsel vollendet. Ebenso, nach brieflicher Mitteilung von Kurt Bauer, für Eisenerz/Ob.Kärnten: 6. 10. alle Tiere im Sommerhaar, 17. und 21. 10. im Winterhaar.

Zum Verständnis des Folgenden sei nach Zalesky (1948) eine kurze Kennzeichnung der Rassengruppen der Waldspitzmaus in Mitteleuropa gegeben: Im Norden die kleinere dunklere Unterart der Ebene, *S. a. araneus* L., im Süden die größere, hellere Unterart *S. a. tetragonurus* Herm. mit größerer Schädellänge, stärker pigmentierten Zähnen, absolut und relativ zur Körperlänge längerem Schwanz. Reinste Ausprägung der *tetragonurus*-Merkmale in den Zentralalpen, Rassenmischgebiet zwischen 50. und 45. Breitengrad *).

Miller (1912) stellt seine Waldspitzmäuse aus dem Bodetal zu *a. araneus*, und auch nach Zalesky liegt der Harz im reinen *a. araneus*-Gebiet.

*) Die zur Zeit übliche Nomenklatur ist noch wenig befriedigend. terra typica für *tetragonurus* ist Strassburg. Z a l e s k y schreibt: „so daß meiner Ansicht nach in Strassburg keine typischen *S. a. tetragonurus* vorkommen.“ Strassburg liegt im Mischgebiet, der Name *tetragonurus* ist also auf intermediäre Formen zu beschränken, und für die Waldspitzmaus der Zentralalpen muß ein gültiger Name gefunden werden (*nuda* Fatio. 1869?).

Die Harzer Tiere unserer Ausbeute zeigen aber in ihrer Färbung ausgeprägte Unterschiede gegenüber *a. araneus* aus der Ebene (Brandenburg) und auch ihre Körperlänge, absolute und relative Schwanzlänge entsprechen denen der Mischformen (Tab. 1). Für die untersuchten Merkmale ergab

Tabelle 1: Körper- und Schwanz-Maße von *Sorex araneus*.

Unterart	Herkunft	n	Körperlänge in mm						m
			56—60	61—65	66—70	71—75	76—80	81—85	
I. <i>araneus</i>	Norddt. Tiefebene	194	5	31	81	58	18	1	66.2
II.	Teutoburg. Wald	20	—	4	11	2	2	1	69.7
III. Misch-	Harz	33	—	2	16	11	2	2	70.9
IV. formen	München	23	—	3	8	6	6	—	71.4
V.	Eisenerz Kärnten 700 m	14	2	3	6	1	1	1	68.1
VI. tetra- gonurus	Berchtesgaden ca. 1100 m	11	—	—	2	4	5	—	74.9

	Schwanzlänge in mm					m	mittlere relative Schwanzlänge in %
	31—35	36—40	41—45	46—50	51		
I.	16	104	77	1	—	39.7	59.1 (44—72)
II.	—	17	3	—	—	38.3	55.9 (50—62)
III.	—	5	24	4	—	42.0	60.6 (52—72)
IV.	—	9	13	1	—	41.8	58.1 (49—71)
V.	—	—	7	7	—	45.6	60.2 (52—82)
VI.	—	—	4	4	3	46.7	62.6 (54—73)

sich Übereinstimmung mit Brandenburgern nur bei Zahnpigmentierung und Schädellänge (mittlere C. B. bei 32 Brandenburgern und 22 Harzern 18,0 mm). Zur Bewertung der Tabelle 1 sei bemerkt, daß keine Trennung in alte und junge Tiere vorgenommen wurde. Alle Gruppen enthalten zu etwa 90 % Jungtiere, so daß Vergleichsmöglichkeit gegeben ist. Bei ausschließlicher Behandlung von ausgewachsenen Tieren würde nach Zalesky die relative Schwanzlänge wesentlich geringer sein. Der Färbungsunterschied zwischen Brandenburger und Harzer Waldspitzmäusen tritt im Alterskleid der vorjährigen Tiere weniger in Erscheinung: alte Harzer oberseits dunkelbraun, etwa Bister XXIX (Farbangaben nach Ridgway, 1912), nach dem Rückenende zu etwas dunkler (Mummy Brown XV). Alte Brandenburger oberseits wenig dunkler, etwa Mummy Brown bis Light Seal Brown XXXIX. Wesentlich stärker unterscheiden sich die Jungtiere. Soweit kein dunkleres Winterhaar vorhanden, sind die Harzer Jungtiere oben lichtbraun, etwa wie Zwergspitzmäuse (Verona Brown XXIX bis Bister), die Brandenburger oberseits schwärzlich braun (etwa Light Seal Brown). Beide Gruppen sind in sich einheitlich, Färbungszwischenformen sind kaum vorhanden. Bei den Brandenburgern ist der Helligkeitsunterschied Jugendhaar/Altershaar wenig in die Augen fallend, bei den Harzern sehr. Die Harzer Jungtiere entsprechen in Färbung einer

kleinen Serie von Oelsen/Erzgeb., einer größeren Serie von München sowie einigen typischen „*tetragonurus*“ aus den Bayrischen Alpen. Auch das *tetragonurus*-Merkmal des unscharfen Übergangs von Oberseiten- zur Flankenfärbung erhält sich bei den Harzer Jungtieren länger als bei den Brandenburgern, während im Alterskleid der Harzer das *araneus*-Merkmal der „Schabracke“ ausgeprägt ist.

Somit ist der Harz (wie ebenso das Erzgebirge) noch zum Mischgebiet *araneus-tetragonurus* zu rechnen.

Hansák und Rosický stellen die Waldspitzmäuse der Tatra (bis 2221 m!) zu *a. araneus*. Die Annahme einer Mischform sei deshalb abzulehnen, weil auch in den tieferen Lagen der Tschechoslowakei *araneus*- und *tetragonurus*-Merkmale gemischt seien. Anscheinend handelt es sich aber im Gesamtgebiet der Tschechoslowakei um Mischformen*).

Zwergspitzmaus (*Sorex m. minutus* L.)

Ein säugendes vorjähriges ♀ von Königshütte, ein junges ♂ vom Brocken (etwa 1000 m), beide im Sommerhaar, das Jungtier mit H. P. an hinterer Rückenmitte.

Wasserspitzmaus (*Neomys f. fodiens* Schreb.)

4 Wasserspitzmäuse wurden bei Königshütte an einem Wassergraben im Bodetal erbeutet, 1 etwa 20 m oberhalb der Talsohle im Fichtenhochwald vor einer Feldspalte, 4 weitere im Bodetal bei Schierke in Höhen von 600—800 m.

Von den 9 Tieren ist ein säugendes ♀ mit stark abgekautem Gebiß vorjährig. Gewicht des alten ♀ 17,2 g, die der 1950 geborenen Tiere 13—16 g.

Die kleine Serie enthält alle Stadien des Haarwechsels. Das alte ♀ ist noch kurzhaarig, zeigt aber durch H.P. an Ober- und Unterseite, daß (trotz des zu erwartenden Alterstodes?) noch ein Wechsel zum Winterhaar bevorstand. Ein junges ♂, das nur am Schwanz von der Falle gefaßt war und bis zum 8. 10. lebte, hat den Haarwechsel bis auf ein kleines Areal an der Kehle vollendet. Zwei Jungtiere sind noch einheitlich kurzhaarig mit H.P. am ganzen Körper (bei einem Stück mit Ausnahme des Kopfes), und 5 Jungtiere tragen zur Hälfte bis zu $\frac{2}{3}$ langes Winterhaar mit H.P. nur an den noch kurzhaarigen Arealen der Vorderhälfte. Die Oberseite ist der Unterseite im Haarwechsel etwas voraus. (Ein ♂ von Potsdam vom 11. 9. 49 hat bereits an hinterer Körperhälfte Winterhaar). Unterseiten-Färbung der

*) Nach Fertigstellung des Manuskriptes schickte mir F. G o e t h e dankenswerter Weise seine im Teutoburger Walde gesammelten Waldspitzmäuse zur Ansicht. Auch diese sind als Mischform *araneus-tetragonurus* anzusprechen: Färbung wie die der Harzer, Körpermaße (Tab. 1) ähnlicher denen der Brandenburgern.

9 Harzer ist einheitlich silbergrau mit gar keinem oder schwachem Rost-Anflug. Kleine Hinter-Augen-Flecke sind bei 4 Tieren vorhanden, Ohrenflecke fehlen.

Rötelmaus (*Clethrionomys g. glareolus* Schreb.)

Das Siedelungs-Optimum der Rötelmaus liegt tiefer als das der Waldspitzmaus. Von den 53 erbeuteten Tieren wurden nur 7 in der Krüppelfichten-Zone des Brocken (1100—1000 m) gefangen. Nach Wurzel-Bildung an den Molaren sind vorjährig mit Sicherheit 4 Tiere, weitere 2 mit Wahrscheinlichkeit. 47 sind Jungtiere von 1950. Von 23 jungen ♀ hatten nach dem Zustand des Gesäuges 15 schon geworfen, 4 waren noch gravid (mit 6, 5, 5, 4 Embryonen).

Auf die Harzer Rötelmäuse war ich wegen folgender Angabe von Blasius (1857) gespannt: „Später habe ich viele Exemplare dieser Art in den letzten verkrüppelten Fichtenwäldern unmittelbar am Fuße des Brocken gefangen, die sich durch eine weit dunklere, mit viel mehr grau untermischte Oberseite von denen der Ebene unterschieden“.

Danach war zu erwarten, daß sich in den Rötelmäusen des Brocken Reste einer Glazialfauna erhalten hätten, die mit einigen Bestandteilen der Brocken-Flora oder mit dem Vorkommen der Heuschrecke *Gomphocerura sibiricus* L. auf dem Brocken-Plateau gut in Einklang gestanden hätten, denn die Beschreibung von Blasius erinnert an die große, langschwänzige alpine subsp. *nageri* Schinz, bei der die rotbraune Rückenzone schmaler und dunkler ist und die Flankenfärbung grauer. Die 7 in der Krüppelfichten-Zone gesammelten Brockentiere bestätigten aber die Angabe von Blasius nicht. Die Harzer Rötelmäuse sind in allen Höhenlagen oberseits einheitlich gefärbt, und zwar ebenso wie die kleine Unterart des Tieflandes, *C. g. glareolus*. In der vorliegenden Serie zeichnen sich sogar die Brockentiere durch reineres Rotbraun aus, was aber durch fortgeschrittenes Wachstum des Winterhaares bedingt ist.

Nur für 1 Tier der vorliegenden Serie trifft die Blasius'sche Färbungsangabe einigermaßen zu, und zwar für das älteste (1 ♂ aus dem Bodetal unterhalb der Mäuseklippen).

Es bleibt weiteren Untersuchungen im Brocken-Gebiet vorbehalten, die von Blasius beschriebenen dunklen Rötelmäuse wieder zu finden. Schaefer (1935) beschreibt eine dunkle Localform vom Naarder Meer, Holland. Da die im Glazial bis England verbreitete große Rötelmaus-Form auf mehreren englischen Inseln sich als Relikt erhalten hat, wäre es reizvoll, auch im Zwischengebiet relictäre Posten nachzuweisen. Rostgelben Anflug auf der Unterseite haben über die Hälfte der Harzer Rötelmäuse. Dieser ist kein Altersmerkmal, wie Hanzák und Rozický vermuten. In *Microtus arvalis*-Zuchten konnte ich feststellen, daß es sich um einen dominanten

Erbfaktor handelt. Den, wohl homologen, Färbungsfaktor kennen wir bei der Hausmaus, wo er in Verbindung mit grauer Unterseite schwächer, mit weißer Unterseite stark in Erscheinung tritt. Bei der Rötelmaus variiert seine Häufigkeit geographisch (abnehmende Häufigkeit von Westen nach Osten).

Wie alle bisher untersuchten Gebirgsformen sind auch die Harzer größer, sowie absolut und relativ langschwänziger als die Tieflands-Unterart *C. g. glareolus* (Tiere im Jugendhaar blieben unberücksichtigt, weil bei Jungtieren die relative Schwanzlänge größer als bei Erwachsenen ist).

	n	Körperlänge in mm	Schwanzlänge in mm	Sch K + R in %	n	C. B. in mm
Brandenburg	129	92.7 (86—110)	44.9 (38—53)	48.8 (44.7—54.3)	30	22.4
Harz	37	95.3 (88—104)	47.9 (44—53)	50.4 (45.3—56.2)	30	22.7

Die Differenzen erscheinen zu gering, um die Harzer Rötelmäuse mit dem alten Namen *hercynicus* Mehlis, 1831, subspezifisch zu kennzeichnen: es genügt zu wissen, daß die Tieflandsform schon im Mittelgebirge nicht mehr in reiner Ausprägung auftritt. Für die relative Schwanzlänge möge noch folgende Zusammenstellung die Variationsbreite in der Ebene, im Mittelgebirge und im Hochgebirge veranschaulichen:

	n	43—45	46—50	51—55	56—60	61—65 %
Brandenburg	50	2	31	17	—	—
Harz, Erzgeb., Bayr. Wald	85	1	41	32	11	—
Bayr. Alpen	40	—	7	15	16	2

Während die Rötelmäuse des Harzes zwar in den Maßen, aber nicht in der Färbung Annäherung an die alpine ssp. *nageri* Schinz zeigen, sind die Tiere aus Erzgebirge und Bayrischem Wald *) auch oberseits dunkler als *g. glareolus*. Hanzák und Rosický bestätigen Größenzunahme und Verdunklung auch für die Rötelmäuse der Tatra. Sie bezeichnen die Gebirgsform der Rötelmaus als eine typisch oekologische Form, deren Kennzeichen durch die veränderten äußeren Bedingungen im Gebirge (Klima, Nahrung, Boden) bedingt seien. Stein (1950) bezeichnet die kleinwüchsigen Maulwürfe der europäischen Gebirge als „oekologische Mikrorassen“. Stein nimmt an, daß aus den Populationen der Ebene die kleinwüchsigen Genotypen beim Vordringen ins Gebirge selectioniert worden seien.

Ein ähnlicher Erklärungsversuch für die Gebirgsmerkmale von Rötelmaus und Waldspitzmaus würde nicht befriedigen. Zunahme der Körpergröße steht zwar mit der Bergmann'schen Regel in Einklang, aber Zunahme der Schwanzlänge widerspricht der Allen'schen Regel. Und für Verdunklung bei Rötelmaus, Aufhellung bei Waldspitzmaus wird sich

*) Gerd Heinrich sei dafür bedankt, daß ich sein im Bayrischen Wald und im Allgäu gesammeltes Material durchsehen konnte.

schwerlich eine oekologische Kausalität aufdecken lassen. An anderer Stelle (1950) habe ich versucht zu zeigen, daß rezente Relikte im Nordwesten Europas und palaeontologische Befunde dafür sprechen, daß die jetzt hochalpine Rötelmaus Form im Glazial weite Verbreitung in Europa hatte. Sie wurde im Tiefland durch die rezente kleine Form abgelöst, hat sich im Hochgebirge mehr oder weniger rein erhalten und hat in den Mischformen der Mittelgebirge ihre Spuren hinterlassen.

Erdmaus (*Microtus agrestis bailloni* de Sel.-Long.)

Alle 6 Tiere wurden auf dem Brockenplateau oder in der Krüppelfichtenzone oberhalb 1000 m gefangen. Am 30. 9. ging auf dem Brockenplateau ein säugendes, vorjähriges ♀ am Tage in die eben aufgestellte Falle an der Böschung einer kleinen Mulde. Neben dem Eingang zum Bau ein Fraßplatz und eine Kotablagerungsstelle. Zur Nestmulde führte ein etwa 20 m langer waagerechter Gang, der durch einen 4 cm langen Graspfropfen verstopft war. Die kugelige Nesthöhlung lag etwa 15 cm unter der Oberfläche, das Nest, ganz aus Grashalmen, enthielt 4 etwa 10 Tage alte Junge mit eben geöffneten Augen. Von den zwei erbeuteten jüngeren ♀ war eins ebenfalls säugend; Gewichte der vorjährigen Tiere: 1 ♀ 30,5 g, 2 ♂ von 118 und 116 mm K + R 29 und 32 g, die von 3 Jungtieren 19,5 bis 22,5 g. Ein ♀ von 91 mm K + R ist im Haarwechsel vom Jugend- zum Altershaar.

Waldmaus (*Apodemus s. sylvaticus* L.)

Tritt im Gebiet stark zurück gegenüber *flavicollis*. Auch im Miller'schen Material aus dem Bodetal überwiegt *flavicollis*. Von den 3 bei Königshütte erbeuteten Waldmäusen wurde eine im Fichtenwald zusammen mit Gelbhalsmäusen vor derselben Felswand gefangen.

Gelbhalsmaus (*A. f. flavicollis* Melch.)

Nach Molaren-Abnutzung sind alle 13 gefangenen Tiere, auch die Erwachsenen von über 100 mm K + R, Jungtiere von 1950. Ein ♀ vom 29. 9. (Bodetal, unterhalb Schierke) war mit 6 fast reifen Embryonen tragend. Größte Siedlungsdichte in den gleichen Höhenlagen wie bei Rötelmaus. In der Krüppelfichten-Zone des Brocken wurde nur 1 Gelbhalsmaus erbeutet. Am Zahnbau ist bemerkenswert das Auftreten einer vierten hinteren Schlinge am Außenrand des ersten und zweiten oberen Molaren (2 mal am m^1 und am m^2 , 3 mal nur am m^1). Dieses Merkmal ist arttypisch für die südosteuropäische Schnurrbartmaus *Apodemus mystacinus* Danf. und Alst.). Bei *flavicollis* tritt es nicht selten auf, bei *sylvaticus* nur sehr selten. Es ist nur am nicht abgekauten Gebiß zu konstatieren.

Hausmaus (*Mus musculus domesticus* Ratty)

Unter den Tieren aus einem Hause in Königshütte einige mit der weitverbreiteten, rezessiven Bauchscheckung. Nach Aussagen Einheimischer sind auch in den Häusern auf dem Brocken Hausmäuse nicht selten.

Zusammenfassung

Unter den weitverbreiteten Kleinsäugetern des Harzes ist die Waldspitzmaus bemerkenswert durch eine Kombination von *araneus*- und *tetragonurus*-Merkmalen.

Auch die Rötelmaus des Harzes wird als Mischform zwischen der rezenten Tieflandform und einer im Glazial in Mitteleuropa lebenden größeren Form angesehen.

Schrifttum:

1. Blasius, J. H., 1857: Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa. Braunschweig.
2. Hanzák, J. u. Rosický, B., 1949: A Contribution To Our Knowledge Of Some Representatives Of The Orders Of The Insectivora And Rodentia In Slovakia. Sborník Národného Musea v Praze No. 4 (Zool. No. 2). (tschechisch mit engl. Zusammenfassung).
3. Miller, G. S., 1912: Catalogue Of The Mammals Of Western Europe. London.
4. Ridgway, R., 1912: Color Standards And Nomenclature.
5. Schaefer, H., 1935: Studien an mitteleuropäischen Kleinsäugetern mit besonderer Berücksichtigung der Rassenbildung. Arch. Nat. Gesch. N. F. Bd. 44.
6. Stein, G., 1950: Größenvariabilität und Rassenbildung bei *Talpa europaea* L. Zool. Jahrb. Abt. Syst. 79,4.
7. Zalesky, K., 1948: Die Waldspitzmaus (*Sorex araneus* L.) in ihrer Beziehung zur Form *tetragonurus* Herm. in Nord- und Mitteleuropa. Sitz. Ber. Österr. Ak. Wiss. Math. Naturw. Kl. Abt. I, Bd. 157, 6—10.
8. Zimmermann, K., 1950: Die Randformen der mitteleuropäischen Wühlmäuse. Syllogomena biologica. Festschrift Kleinschmidt, Lutherstadt Wittenberg.

Anschrift des Verfassers: Dr. K. Zimmermann, Potsdam-Rehbrücke, Straße der Freiheit 155.