

Haaruntersuchungen von heimischen Kleinsäugetern in der Abhängigkeit zum Biotop

HERBERT APPELT

(mit 8 Abbildungen)

Haaruntersuchungen von Kleinsäugetern der heimischen Fauna sind bisher nur begrenzt durchgeführt worden. Dank der Unterstützung von Natur- und Heimatfreunden war es möglich, spezielle Haaruntersuchungen von Feldmäusen (*Microtus arvalis* (Pallas)) aus verschiedenen Biotopen (Tafel 1/Bild 1) durchzuführen. Um einen aussagekräftigen Haarstrukturvergleich zu erreichen, war es notwendig, Haarquerschnittpräparate anzufertigen.

Die Feldmaus (*Microtus arvalis* (Pallas)) ist über fast ganz Europa verbreitet. Sie zählt zu den häufigsten Säugetieren unserer Fauna und

Tafel 1

Fundort	Biotop	Farbvarität Rückenpartie	Haarlänge Rückenpartie mm	Bild
Sachsendorf	Original oder Vergleichspräparat; Kartoffelacker in Mischwaldnähe September	braun-grau	10—13	5
Nemt	Feldrain; offene Landschaft; Roggenfeldnähe; dkl. Grannen Juli	bräunlich mit	9—12	6
Altenbach	Mischwaldgrenze in Nähe menschl. Siedlung; Tongrubengelände — Ende August	grau-braun mit vielen dkl. Grannen	8—13/14 stark in Länge schwankend	7
Falkenhain	Obstbaumbestandener Straßenrand; Offene Landschaft; Bachnähe; Weideland — August	gelblich-braun mit grauen Grannenspitzen	9—11	8

ist unter den Kleinsäufern der größte landwirtschaftliche Schädling. Das Biotop ist unterschiedlich und reicht von Wiesen, Ackern, Bahndamm-, Dünen- und Weideland bis zu lichten Gebüsch. Zimmermann¹⁾ gibt als Lebensraum auch lichte Kiefernwälder an. Somit lag der Schluß nahe, daß neben Farbvarietäten auch Unterschiede in der Fell-, d. h. Haarstruktur auftreten (s. Tafel 1). Zur mikroskopischen

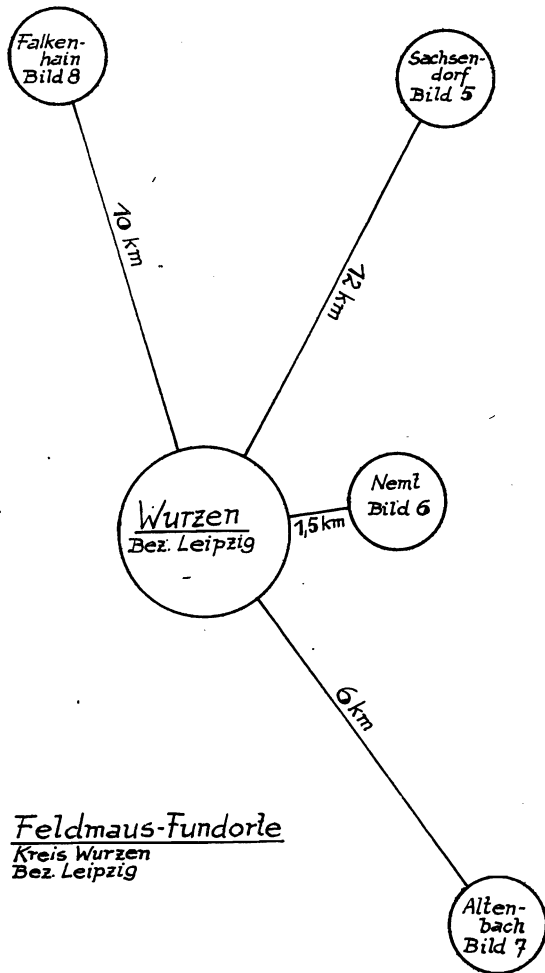
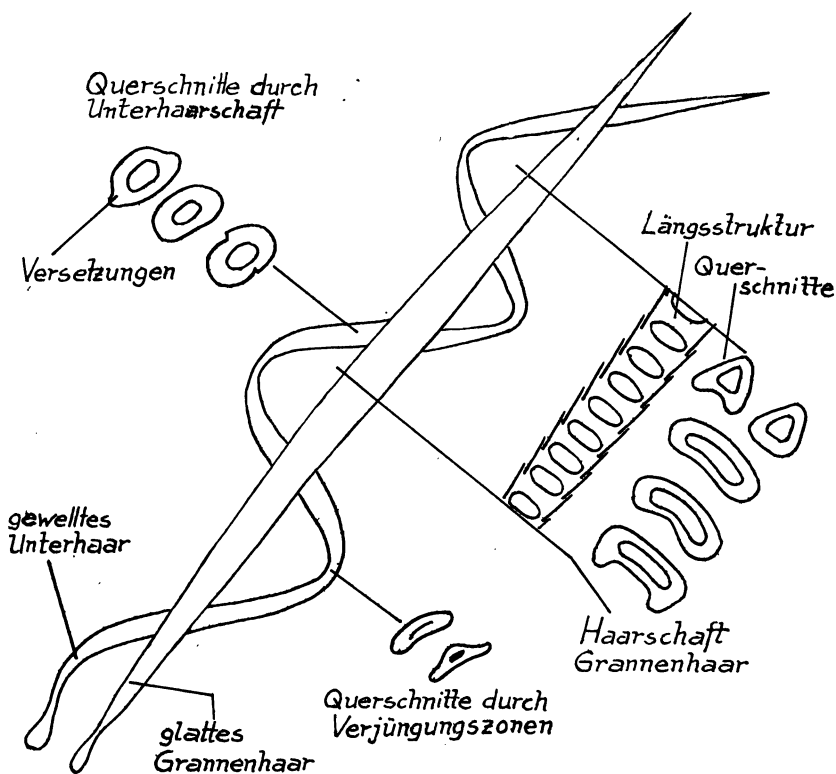


Abb. 1. Feldmaus-Fundorte im Kreis Wurzen

Untersuchung und Querschnittpräparation lagen 4 Feldmaushaarproben aus einem unterschiedlichen Lebensraum vor. Fundorte und Farbvarianten gehen aus Tafel 1 hervor. Die Verteilung der Fundorte zeigt Bild 1. Die Biotope liegen relativ weit auseinander. Zur Präparation wurden die Haare den etwa gleichartigen Rückenpartien entnommen.

Die Längsansicht gibt über die Haarstruktur nur wenig Auskunft. Bild 2 gibt eine Übersicht über Längs- und Querschnittstrukturen von Feldmaushaaren.

Die Längsansicht zeigt stärkere, glatte Grannenhaare und feinere Unterhaare mit 2 bis 3 Wellungen im Haarschaft. Die Haarenden der



Haarstrukturen einer Feldmaus

Abb. 2. Haarstrukturen einer Feldmaus

Unterhaare weisen in den Spitzenregionen eine typische, der Strichrichtung des Fells entsprechende Abwinklung. Teils sind die Endzonen schwach verdickt. Der Basalteil beider Haare ist hell, d. h. unpigmentiert. Die Pigmentierung setzt in der Haarschaftmitte ein und reicht bis in die Spitzenzonen. Wie die Querschnittsaufnahmen (Bild 3/4)

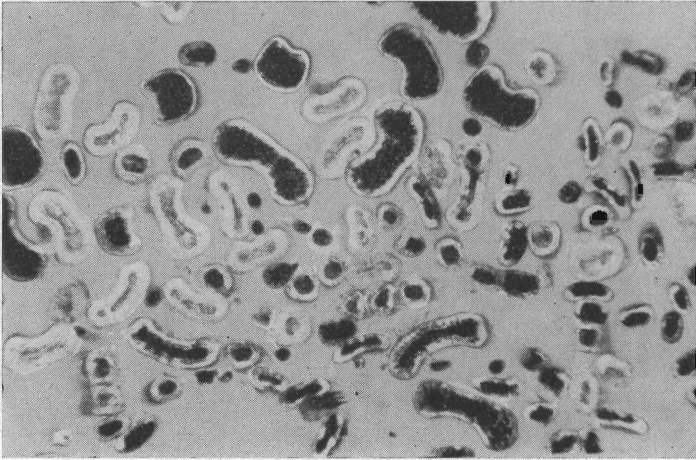


Abb. 3. Feldmaus-Haarquerschnitte
Mittelsektionen

Grannen- und Unterhaare

280:1

zeigen, sind die Grannenhaare stärker pigmentiert als die feineren Unterhaare. Es treten sowohl schwarz erscheinende als auch braun pigmentierte Haare (Querschnitte) auf. Die Pigmente liegen dicht gepackt um den als Kammersystem aufgebauten Markstrang (Medulla). Die Kammern sind geschlossen und liegen perlschnurartig hintereinander. Im Wellbogen der Unterhaare sind die Kammern kleiner, bzw. unterbrochen. Der untere Basalteil ist kammerfrei und zeigt in Acrylateinschlußmitteln die feine Schuppenstruktur. Beide Haare sind ein-kammrig (Bild 2). Die Kammern sind bei dem feineren Unterhaar mehr quadratisch und bei den Grannenhaaren stärker ovalrund ausgebildet.

In stark kontrastierenden Einschlußmitteln sind im Basalteil und den Spitzenzonen die Schuppenstrukturen gut zu erkennen. Die Schuppen reichen über die gesamte Haarbreite. Sie stehen vor allem im Basalteil schwach becherartig ab. Spezielle Besonderheiten sind nicht zu beobachten.

Interessant sind die Querschnittbilder (Bild 3/4). Es liegen Mikrofotos (280:1) von den Mittelsektionen und den Spitzenregionen vor. Wie aus Bild 2 hervorgeht, weisen die Grannen- und Unterhaare eine unter-

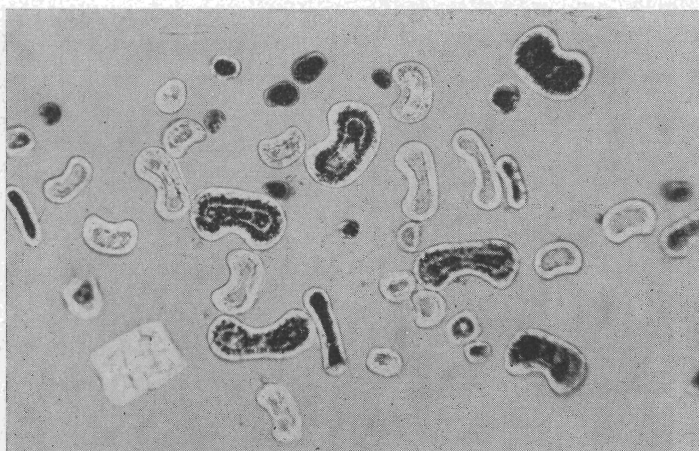


Abb. 4. Feldmaus-Haarquerschnitte
Spitzensektionen

Grannen- und Unterhaare

280:1

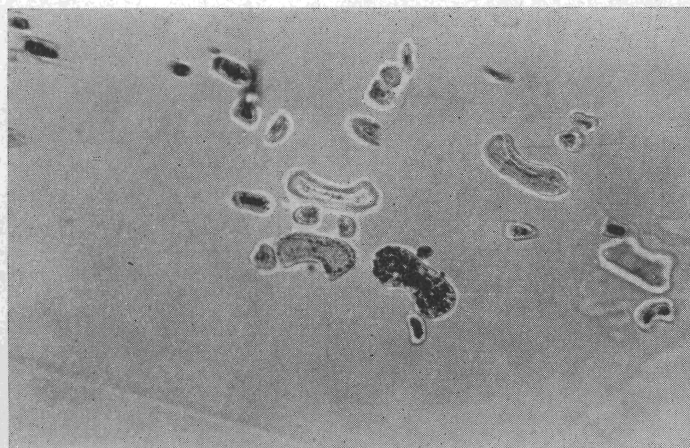


Abb. 5. Biotop-Vergleichs-Haarquerschnitte
Feldmaus (*Microtus arvalis*)

Fundort: Sachsendorf

280:1

9*

131

schiedliche Querschnittstruktur auf. Die Grannenhaare sind im Mittelschaft wannenförmig und zu den Haarspitzen bohnenförmig, oval-rund, dreikantig und eingedellt auslaufend strukturiert. Dies zeigen auch die Mikrobilder 3 und 4.

Die Unterhaare zeigen über den gesamten Haarschaft im Querschnitt fast gleichartige Profile. Es sind oval-runde Querschnittstrukturen mit

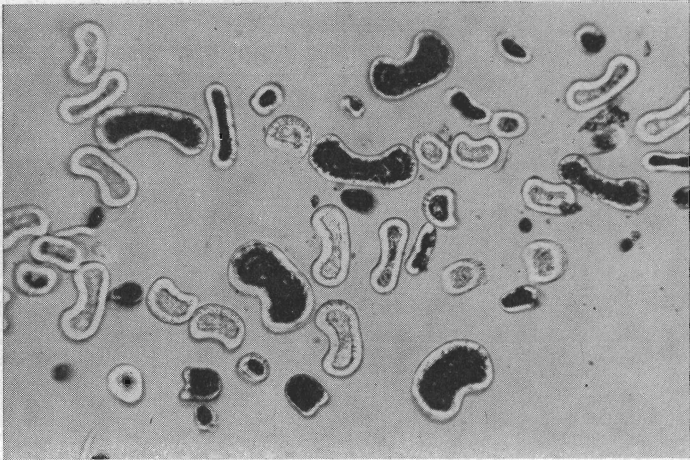


Abb. 6. Feldmaus-Haarquerschnitte
Biotopvergleich

Fundort: Nemt

280:1

Einschnürungen und kantigen Ausbuchtungen (Bild 2 und 7) festzustellen. Querschnitte, die in der Verjüngungszone des Wellbogens liegen (Bild 2), sind stark abgeflacht, teils dreikantig profiliert und weisen nur schmale Luftkammern auf.

In der mikrofotografischen Auswertung sind die 4 Haarproben als Querschnittbilder dokumentiert.

Die Bilder 5—8 zeigen im Vergleich, daß alle 4 Haarproben gleichartige Querschnittprofile aufweisen. Große Querschnittstruktur-Differenzen sind trotz unterschiedlicher Beschaffenheit des Biotops (Bild 1/Tafel 1) nicht festzustellen. Somit kann festgestellt werden, daß innerhalb eines Lebensraumes von etwa 400 Quadratkilometern Farbvarietäten auftreten, jedoch keine nennenswerten Haarprofilveränderungen zu verzeichnen sind. Interessant ist, daß im Bild 7 kaum Grannenhaare vorliegen. Bei der mikroskopischen Durchmusterung der entsprechenden Einschlußpräparate fällt auf, daß bei allen Querschnitten des Alten

bacher-Feldmaus-Haartyps mehr Unterhaare als Grannenhaare vorliegen. Dabei weisen die Unterhaarprofile keine markanten Dickenunterschiede auf, wie sie in den Bildern 5, 6 u. 8 zu sehen sind. Die

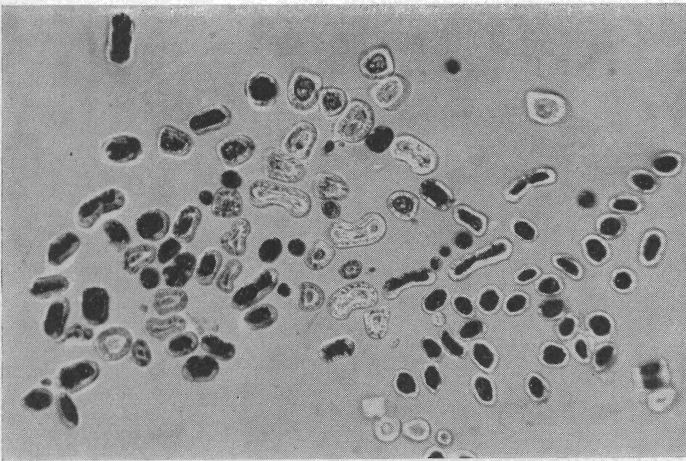


Abb. 7. Feldmaus-Haarquerschnitte
Biotopvergleich

Fundort: Altenbach

280:1

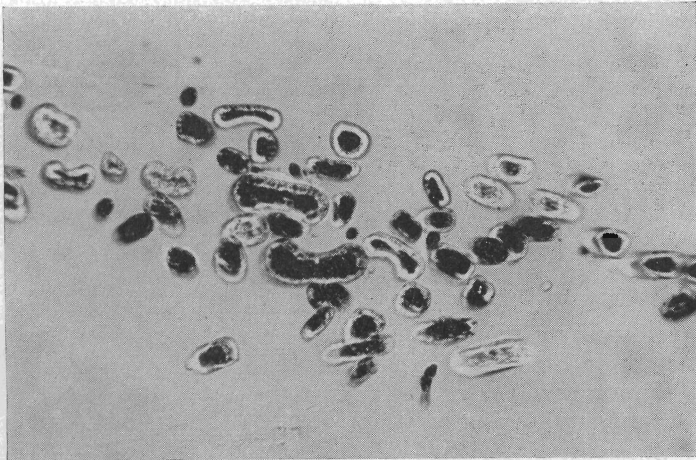


Abb. 8. Feldmaus-Haarquerschnitte
Biotopvergleich

Fundort: Falkenhain

280:1

Unterhaare enthalten große Luftkammern. Sie erscheinen dunkel. Die schmale Rindensubstanz (Bild 7) zeigt typische Einschnürungen und kantige Profilstrukturen.

Die Haarpigmentationen (Bild 5—8) geben im Querschnitt keinen Aufschluß über die Fellfarbvaritäten, da die Querschnitte nicht aus einer Ebene der jeweiligen Haarproben stammen. Dies ist bei den äußerst kurzen Haaren querschnittstechnisch nicht durchführbar.

In den Bildern 5, 6 u. 8 liegen fast gleichartige Haarquerschnittstrukturen (Profile) vor. Abweichungen in der Querschnittanzahl sind auf die diffizile Querschnitt-Technik zurückzuführen. Jedoch zeigt der Bildvergleich keine besonderen Profilabweichungen, und zwar sowohl in den größeren Grannen- als auch feineren Unterhaaren. Die Merkmale der mikrofotografischen Bilddokumentation (Bild 3—8) stimmen mit der allgemeinen Aussage (Bild 2) weitestgehend überein.

In der abschließenden Betrachtung sei bemerkt, daß es äußerst notwendig wäre, von den heimischen Säugetieren einen vergleichenden Haaratlas aufzubauen. Hierzu müßten auf breiter Basis Haaruntersuchungen vorgenommen werden. Aus der jahrelangen eigenen Arbeit kann festgestellt werden, daß die Haare der verschiedenen Säugetiere vielfach durch artspezifische Merkmale stark voneinander abweichen. Durch Analogieuntersuchungen wäre es möglich, der Bestimmung von Tierarten, der Gewölleuntersuchung u. dgl. mehr Rechnung zu tragen als bisher. Und zwar wäre es notwendig, auf breiter Basis Haaruntersuchungen vorzunehmen, um ein globales Bild der Fellstruktur und Haarprofilgestaltung zu erarbeiten:

1. Haaruntersuchungen einer Tierart
 - 1.1. Biotop-Entfernungsunterschiede (s. Pkt. 2)
 - 1.2. Geschlecht
 - 1.3. Jahreszeit- u. Klimaabhängigkeit
 - 1.4. Tierkörper, Gliedmaßen, Haarpartien
 - 1.5. Strichrichtung
 - 1.6. Farbvaritäten
2. Biotopbegrenzte Untersuchungen einer Tierart
 - 2.1. engbegrenztes Biotop
 - 2.2. entfernte Biotopbereiche
 - 2.3. differenzierte od. fremde Biotope
 - 2.4. Kontinentalvergleiche
3. Haaruntersuchung einer Tiergattung
 - 3.1. heimische Fauna
 - 3.2. kontinentale Fauna

4. Analogieuntersuchungen

- 4.1. nahe verwandte Arten, Gattungen, Familien
- 4.2. biotopverwandte Tierarten (Lebensgemeinschaft)
- 4.3. fremdartige Bereiche

Die Aufschlüsselung kann weiter untergliedert und auf die entsprechenden Erfordernisse abgestimmt werden. Untersuchungen an Feldmaushaaren haben gezeigt, wie interessant und aufschlußreich derartige Dokumentationen sind.

Literatur

ZIMMERMANN, K. (1966): Taschenbuch unserer wildlebenden Säugetiere.
Urania-Verl. Leipzig

PETZSCH, H. (1969): Urania-Tierreich — Säugetiere. Leipzig

Eingang: 20. 1. 1972

Verfasser: HERBERT APPELT
DDR - 725 Wurzen
Erich-Weinert-Str. 4