

## Zur Farbgenetik des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*)<sup>1)</sup>

von

ERNST VON LEHMANN, Impekoven

Zur Farbvererbung unseres Eichhörnchens konnte bisher nichts gesagt werden, weil die Zucht außerordentlich schwierig ist und bisher nur in Einzelfällen gelang. Infolgedessen schreibt z. B. auch Searle in seiner Vergleichenden Farbgenetik der Säugetiere (1968), daß noch keine genetischen Untersuchungen vorliegen und daß es interessant wäre, die beiden Extreme Schwarz und Rot zu kreuzen. Im übrigen spricht er, wie alle Autoren des englischen Sprachgebietes, von zwei mutativ entstandenen Phasen — rot und schwarz-braun —, wobei aber ein Gefälle — von Rot zu Dunkel — von Nord nach Süd in Europa und auch von Mitteleuropa nach Ostasien (Japan) festzustellen ist.

Herr Dr. Wiltafsky hat nun im Rahmen seiner Promotionsarbeit erstmalig eine große Zahl, nämlich 135 Tiere, in der Gefangenschaft gezüchtet, wobei die einzelnen Farbtöne und Muster methodisch gekreuzt wurden. Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt aber nicht auf der Farbgenetik, sondern auf der geographischen Variation der verschiedenen Merkmale.

Ich habe mich vor vielen Jahren auch schon mit diesen Problemen beschäftigt und habe z. B. in meiner Liechtensteinmonographie auseinandergesetzt, daß die dunklen und die roten Hörnchen in den verschiedenen Gebieten nicht der Ausdruck des Nebeneinanders zweier mutativ entstandener Phasen, wie z. B. beim roten und schwarzen Rehwild, beim gefleckten und schwarzen Panther oder bei braunen und grauen Kleidern mancher Fledermausarten, sein dürften, „sondern daß das bunte Bild, das die Kleider des Eichhörnchens heute bieten, eher als das Ergebnis der Vermischung verschiedener geographischer (bzw. ökologischer) Ausgangsformen zu verstehen ist. Tatsächlich haben schon die alten Beobachter festgestellt, daß es sich zum Beispiel bei den „schwarzen“ Hörnchen in der Regel keinesfalls um einen einfachen Melanismus (im Sinne einer Mutation = Phase) handeln kann, denn die Felle zeigen immer gewisse Abstufungen zu Rot (Altum 1876). Dieselbe Feststellung traf Miller (1912) mehr als 30 Jahre später, und er fand noch heraus, daß — abgesehen von der

---

<sup>1)</sup> Vortrag, gehalten am 26. Februar 1978 bei der Tagung der Westfälischen Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde in Körbecke am Möhnesee.

starken individuellen Variation — bestimmte Färbungstypen (innerhalb der beiden „Phasen“) besonders häufig auftraten. Das sind aber alles typische Kennzeichen einer sekundären Vermischung im Gegensatz zum gleitenden Gefälle (Klin) der Übergangsrassen und erst recht zum Übergangslosen Nebeneinander der sog. Phasen.

Bei der Entstehung der verschiedenen Farben wird man m. E. von der Annahme ausgehen können, daß

1. die enge Bindung an den Hochwald zu häufigen Trennungen der Populationen im Verlaufe der Waldgeschichte und dementsprechend zur Abspaltung und Isolation einzelner Gruppen führte und daß beim Wiederausammenschluß der Waldzonen im Boreal diese Splittergruppen u. U. wieder zusammentrafen; daß
2. eine starke Selektion durch die tagaktiven Räuber, also durch die Greifvögel, auf Grund der Farbe erfolgt ist. Anders wäre sonst kaum die Tatsache zu erklären, daß in den ostelbischen Kiefernheiden das rote Hörnchen und in den Fichten- und Tannenbeständen des Schwarzwaldes das dunkle Kleid vorherrschend oder ausschließlich vorkommt. Diese visuelle, also kryptische Anpassung an den roten oberen Bereich des Kiefernstammes und andererseits an den dunklen Stamm der Fichte ist unbestreitbar.

Durch die Untersuchungen von Herrn Dr. Wiltafsky läßt sich nun der Erbgang der verschiedenen Farben und Einzelmuster besser übersehen:

Es war lange bekannt, daß das Haar des Eichhörnchens in die Gruppe der sog. Agutihaare gehört; alle Haare haben helle und dunkle Abschnitte, wobei die Zahl und Breite dieser Abschnitte (sog. Binden) in den einzelnen Körperbezirken, aber auch nach der Jahreszeit verschieden ist. Überwiegend breite, dunkle Binden am ganzen Körper bewirken das dunkle, bis nahezu schwarze Hörnchen, überwiegend gelbe Binden das sog. rote; dazwischen liegen die zahlreichen Übergangsfarben, wobei sich in vielen Gebieten der Mittelgebirge Deutschlands z. B. die graubraunen Tiere genetisch stabilisiert haben.

Farbgenetisch ist beim Eichhörnchen zweierlei zu beachten:

1. Wie bei sehr vielen anderen Säugetieren liegt auch beim Hörnchen das schwarze Pigment zuunterst in der Hierarchie der Farben, und das gelbe (also der rote Ton) an oberster Stelle. Rot ist also über Schwarz dominant, und alle braunen Töne sind Kombinationsfarben, d. h. sie sind ein intermediärer Effekt zwischen Rot und Schwarz!

2. Im Prinzip handelt es sich beim Eichhörnchen um eine polymere Vererbung der Farbe, d. h. also eine komplette Doppelreihe gleichgerichteter Gene bringt z. B. die Grundfarben Rot oder Schwarz hervor, indem sich die Faktoren summieren. Es ist also eine sog. kumulative Polymerie, wie wir sie z. B. bei der Ohrlänge des Kaninchens oder auch bei der Tigerung des Pferdes kennen. Wird die Doppelreihe durch Gene der Gegenfarbe unterbrochen, ergeben sich Mischeffekte (s. Farbtafel).

### Literatur

- Altum, B. (1876): Forstzoologie, 2. Aufl., Berlin.
- v. Lehmann, E. (1963): Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein. Jb. Hist. Ver. Fürstentum Liechtenstein, 62:159—362.
- Miller, G. S. (1912): Catalogue of the Mammals of Western Europe. London.
- Searle, A. G. (1968): Comparative Genetics of Coat Colour In Mammals. London.
- Wiltafsky, H. (1973): Die geographische Variation morphologischer Merkmale bei *Sciurus vulgaris* L., 1758. Dissertation Köln.

**Anschrift des Verfassers:** Prof. Dr. E. v. Lehmann, Im Wiesengrund 18, 5305 Impekoven.