

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wissenschaftsbereich Zoologie
(Wissenschaftsbereichsleiter: Prof. Dr. J. Schuh)

Die Eichhörnchenpopulation des Hakelwaldes im Nordharzvorland der DDR¹

Von Michael Stubbe und Annegret Stubbe

Mit 1 Abbildung und 10 Tabellen

(Eingegangen am 15. Juli 1986)

1. Einleitung

Im Rahmen der komplexen Erforschung der Säugetierfauna des 1300 ha großen Hakelwaldes (Kreis Aschersleben) wurde 1961 mit der gezielten Materialsammlung von Eichhörnchen – *Sciurus vulgaris* L., 1758 – begonnen. Nach 25 Jahren lassen sich nunmehr erste Resultate erarbeiten, die auf einer Materialbasis von 105 Tieren beruhen.

Der Hakel ist als isolierte Waldinsel der östlichste der subhercynischen Muschelkalksattel. Er wird von einem Laubmischwald in relativ natürlicher Baumartenzusammensetzung bestockt. Zu den dominierenden Gehölzen der Baumschicht gehören Trauben- und Stieleiche, Winterlinde und Hainbuche. In der Strauchschicht ist Haselnuß reichlich vertreten. Die Waldgesellschaften wurden eingehend von Weinitschke (1954) untersucht. Nadelgehölze, vor allem Fichte und Lärche, sind nur in Kleinstvorkommen vorhanden. Zur ausführlichen Charakterisierung des Gebietes wird auf Stubbe (1971) verwiesen.

Mit dem Jagdgesetz der DDR vom 15. Juni 1984 wurde das Eichhörnchen in unserem Lande zu einem jagdbaren Tier erklärt. Es kann vom 1. 10. bis 31. 3. bejagt werden. Kritisch muß festgestellt werden, daß wir über die Biologie und ökologische Bedeutung dieser Art sehr wenig wissen, was für ein jagdbares Tier eigentlich die Voraussetzung sein müßte. Grundlegende Arbeiten zur Ökologie des Eichhörnchens liegen in Mitteleuropa bisher kaum vor (vgl. Wiltafsky 1978, Stubbe et al. 1982). Auch diese Arbeit trägt nur mosaikhafte und punktuell zum bisherigen Erkenntnisstand über diese Nagerart bei. Es wurden keine speziellen Untersuchungen zum Eichhörnchen im Hakel durchgeführt, sondern alle Daten fielen sporadisch bei komplexen biologischen Untersuchungen und jagdlichen Einsätzen an.

Obwohl das Eichhörnchen jagdbar wurde, ist kaum mit einem größeren ökonomisch nutzbaren Fellanfall zu rechnen. Zu einer intensiven Bejagung gibt auch das Tollwutseuchengeschehen keinen aktuellen Anlaß. Unter 29 614 tollwutpositiv diagnostizierten Tieren aus dem Zeitraum 1947 bis 1962 führte Pitzschke (1963) für beide deutsche Staaten lediglich 23 Eichhörnchen an.

2. Morphologische Daten

Die Fellfarbe der Eichhörnchen weist einen beachtlichen Polymorphismus auf. Schon Liebe (1880) fand in Thüringen Jungtiere der roten und schwarzen Farbphase

¹ Herrn Prof. Dr. Drs. h. c. Hans Stubbe für sein langjähriges Wirken als Forscher und Jäger im Wildforschungsgebiet Hakel zum 85. Geburtstag gewidmet.

in einem Nest zusammen vor. In zwei Fällen konnte er als säugendes Muttertier rotbrauner Jungen ein schwarzes Weibchen feststellen. Nach Wiltafsky (1978) nimmt in Europa der Anteil dunkler Varianten vom SW nach NE ab. Darüber hinaus sollen dunkle Farbtypen in Gebirgen ihre größte Häufigkeit erreichen. Im Haket überwiegt eindeutig die rote Farbphase. Unter 38 Weibchen befand sich ein schwarzes Exemplar, unter 48 Männchen waren es zwei. Leider wurden nur wenige Felle für einen Sammlungsfundus konserviert, so daß keine feinanalytischen Differenzierungen der Farbschläge möglich sind.

Lühring (1928) analysierte für verschiedene mitteleuropäische Landschaften die Verteilung der Farbvariationen. Er unterschied sechs Formmorphen (vgl. Tab. 1), die in ihrem prozentualen Anteil für einige Gebiete der DDR zitiert werden. Es handelt sich um Museumsmaterial, das über sehr lange Zeiträume gesammelt wurde. Dieser Ergebnisspiegel sollte aber Anlaß sein, diesen Fragen an großen Serien aus verschiedenen Einzugsbereichen der DDR erneut nachzugehen. Nach Wiltafsky (1978) stellt die Farbverteilung ein Kontinuum von hellgelben bis braunschwarzen Fellen dar. Er unterscheidet 10 Fellklassen bei den Färbungstypen. Auch Mohr (1954) ist der Ansicht, daß es keine Regel- oder Gesetzmäßigkeiten der Farbenverbreitung gibt.

Tabelle 1. Prozentuale Verteilung der Farbvarianten des Eichhörnchens, *Sciurus vulgaris*, in einigen Gebieten des heutigen DDR-Territoriums nach Angaben von Lühring (1928). I = rote Phase ohne Aalstrich, II = rote Phase mit bandförmigem Aalstrich, III = rote Phase mit verzweigtem Aalstrich, IV = dunkle Felle mit sattelförmigem Areal der dunklen Haare, V = schwarze Felle mit rötlichem Saum, VI = dunkle Felle mit dunklem Saum

Nr.	Natürliche Landschaften	n	I	II	III	IV	V	VI
1	zentrales ostelbisches Tiefland	260	100	—	—	—	—	—
2	Erzgebirge und sächsisches Bergland	19	57,9	31,5	5,3	5,3	—	—
3	Harz und seine Vorberge	45	22,2	35,6	17,8	8,9	13,3	2,2
4	Thüringer Wald und Thüringer Bergland	186	8,6	40,3	17,8	18,8	7,0	7,5

In der Körpermasse sowie in den Körpermaßen traten keine signifikanten geschlechtsdimorphen Größen auf (vgl. Tab. 2 und 3). Es kann erstmals für eine geschlossene Population unseres Territoriums eine repräsentative Meßserie vorgelegt werden. Die Messung der Condylbasallänge erfolgte bis zum rostralen Rand des

Tabelle 2. Körpermasse [g] und Maße [mm] der zwischen 1961 und 1986 im Haket gesammelten Eichhörnchen. V = Variationskoeffizient [%]

	Maße	n	\bar{x}	s	Min.	Max.	V
♂ ♂	Körpermasse	47	352,8	35,85	242	415	10,16
	Kopf-Rumpf	48	231,0	10,19	205	250	4,41
	Schwanz	47	176,7	13,10	150	200	7,41
	Hinterfuß	48	58,9	1,86	55	62	3,16
	Ohr	48	32,1	1,59	28	35	4,95
♀ ♀	Körpermasse	35	362,2	44,42	266	457	12,26
	Kopf-Rumpf	38	229,9	10,96	201	250	4,77
	Schwanz	35	180,2	10,49	160	200	5,82
	Hinterfuß	38	59,2	2,34	55	65	3,95
	Ohr	37	31,9	2,08	27	37	6,52

Tabelle 3. Schädelmaße [mm] der zwischen 1961 und 1986 im Hakel gesammelten Eichhörnchen

	Maße	n	\bar{x}	s	Min.	Max.	V
♂ ♂	Condylbasallänge	41	48,0	1,15	45,6	49,5	2,40
	Jochbogenbreite	43	32,0	0,8	30,0	33,9	2,78
	Mastoidbreite	33	25,4	0,67	24,2	27,1	2,64
	Zahnreihe oben	44	9,7	0,27	9,0	10,2	2,78
	Zahnreihe unten	44	9,6	0,28	9,0	10,4	2,92
♀ ♀	Condylbasallänge	40	48,5	0,84	46,2	50,5	1,73
	Jochbogenbreite	44	32,4	0,79	30,7	33,4	2,44
	Mastoidbreite	39	25,8	0,76	24,0	26,8	2,95
	Zahnreihe oben	45	9,7	0,29	9,3	10,5	2,99
	Zahnreihe unten	43	9,7	0,27	9,1	10,0	2,78

Tabelle 4. Körpermasse der Männchen im Jahresverlauf

	Monate	n	\bar{x}	s	Min.	Max.	V
♂ ♂	Januar	14	352,4	24,55	300	387	6,97
	Februar	6	369,8	12,29	355	385	3,32
	März	4	376,8	24,95	345	402	6,62
	April	2	319,5	71,42	269	370	22,35
	Mai	6	375,8	13,73	355	390	3,65
	Juni	1	292,0	—	—	—	—
	Juli	1	354,0	—	—	—	—
	August	2	356,5	33,23	333	380	9,32
	September	1	355,0	—	—	—	—
	Oktober	2	358,5	26,16	340	377	7,30
	November	5	316,4	34,70	267	352	10,97
	Dezember	3	338,0	88,05	242	415	26,05

Tabelle 5. Körpermasse der Weibchen im Jahresverlauf

	Monate	n	\bar{x}	s	Min.	Max.	V
♀ ♀	Januar	6	329,8	55,59	266	420	16,86
	Februar	3	339,7	11,68	327	350	3,44
	März	7	384,0	26,95	341	420	7,02
	April	6	377,7	37,26	345	422	9,86
	Mai	2	380,5	30,41	359	402	7,99
	August	2	327,5	31,82	305	350	9,72
	September	2	326,5	37,48	300	353	11,48
	Oktober	1	411,0	—	—	—	—
	November	2	407,0	70,71	357	457	17,37
	Dezember	4	357,5	48,41	296	410	13,54

Praemaxillare (Gnathion), was am Eichhörnchenschädel für die größte Meßgenauigkeit bürgt. Unter 93 Tieren (Schädeln) fand sich ein Weibchen mit einer Polyodontie in beiden Unterkiefern durch Ausbildung eines zusätzlichen Molaren.

Die saisonale Gewichtsentwicklung ist den Tabellen 4 und 5 zu entnehmen. Für gesicherte Aussagen bedarf es einer weiteren intensiven Materialsammlung. Zur weiteren morphologischen Charakterisierung wurden Längen der Ohrpinsel, die Schwanz-

breite sowie Anzahl und Länge der Vibrissen festgehalten. Sowohl die Ohrpinsel als auch die Schwanzhaare werden nur einmal im Frühjahr gewechselt. Lühring (1928) gibt die Länge der Ohrpinselhaare mit 3 bis 5 cm und jene der groben Schwanzhaare mit 5 bis 8 cm, an der Schwanzspitze bis zu 10 cm an. Der Haarwechsel vollzieht sich nach Lühring von Ende März bis Mitte Juni und im Herbst von Anfang September bis Mitte November, so daß eine Nutzung der Felle nur von Mitte November bis Mitte/Ende März sinnvoll erscheint. Mehrere der im Hakel gesammelten Tiere standen in der letzten Augustdekade schon im Haarwechsel. Ein am 15. XI. erlegtes Tier zeigte an den Flanken noch deutliche Haarung. Ende Mai waren die ersten fertigen Sommerfelle zu registrieren.

Die Haarbüschel der Ohren hatten an Winterfellen im Hakel eine Länge von 37 bis 46 mm. Der „zweizeilig“ behaarte Schwanz erreichte eine Breite von etwa 90 mm. Als Längenmaß der Haare an der Schwanzspitze wurden Werte von 75 mm ermittelt. Die überstehenden Haarpartien gingen nicht in die Längenmessungen an Ohr und Schwanz ein.

Eine große Anzahl von Vibrissen, nach Lühring (1928) 60 bis 70, bieten Gewähr für die „spielerisch“ schnelle Fortbewegung im Geäst der Bäume. Die Tiere bewegen sich durch einen sicher ertastbaren Raum von 15 bis 16 cm Durchmesser. Die Vibrissen im Keh-, Thorakal- und Abdominalbereich sowie an den Unterarmen gewähren den sicheren Kontakt zum Substrat. Bis auf die Tasthaare im Kinn/Kehlbereich sind diese paarig vorhanden. Aus Tab. 6 geht die Gesamtzahl der ermittelten *Pili tactiles* hervor. Die sehr kurzen Borstenhaare im Unterlippenbereich blieben unberücksichtigt. Es ergibt sich eine Gesamtzahl von 63 bis 67 Vibrissen, was obige Angaben bestätigt.

Tabelle 6. Anzahl und Länge der Vibrissen (*Pili tactiles*) bei *Sciurus vulgaris* nach Messung an zwei Wintertieren aus dem Hakel

Wiss. Bezeichnung der Vibrissen	Stellung der Vibrissen im Bereich von	Anzahl	Gesamt <i>n</i>	Max. Länge [mm]
1. <i>P. t. labiales maxillares</i>	Oberlippe	2×17	34	61—74
2. <i>P. t. suborbitales</i>	Überauge	2×2—3	4—6	32—33
3. <i>P. t. buccales</i>	Backe	2×3	6	40—42
4. <i>P. t. submentales</i>	Kehle	1×3	3	17—20
5. <i>P. t. tibiales</i>	Unterarm innen	2×5—6	10—12	30—33
6. <i>P. t. tibiales</i>	Unterarm außen	2×1	2	29—33
7. <i>P. t. thoracales</i>	Brust	2×1	2	34—35
8. <i>P. t. abdominales</i>	Bauch	2×1	2	32—35

In der taxonomischen Einstufung der mitteleuropäischen Eichhörnchen kommen die Autoren (u. a. Ellerman und Morrison-Scott 1966, Sidorowicz 1971, Wiltafsky 1978 und viele andere) immer wieder auf *Sciurus vulgaris fuscoater* Altum, 1876 zurück. Diese Situation ist sehr unbefriedigend, da der Name *fuscoater* als Farbvarietät und nicht im Sinne einer validen Unterart von Altum gebraucht wurde und zur Verfügung steht. Altum hat keine Subspeziesbeschreibung in unserem heutigen Verständnis vorgenommen, so daß die taxonomische Bearbeitung nach wie vor einer Klärung bedarf.

3. Ökologische Daten

Die Populationsdichte der Eichhörnchen ist exakt sehr schwer in einem so großen Waldgebiet wie dem Hakel zu erfassen. Das Eichhörnchen ist regelmäßig, keinesfalls aber häufig zu registrieren. Zur Populationsdynamik können keine Aussagen gemacht werden. Die Abundanz erschien im gesamten Beobachtungszeitraum (1961 bis 1986)

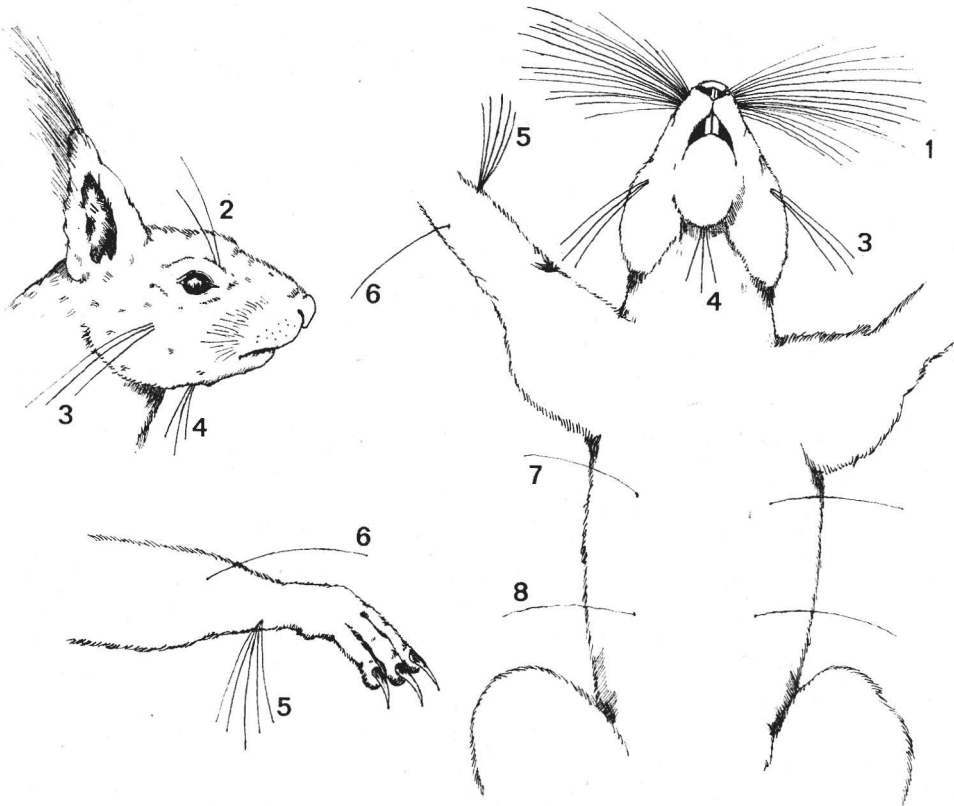


Abb. 1. Lage der Vibrissen (Pili tactiles) bei *Sciurus vulgaris* (vgl. Tab. 6)

als recht gering. Der Bestand dürfte kaum 5 Exemplare/100 ha überschritten haben. Für eine Waldinsel liegt die Vermutung eines isolierten Genpools nahe. Zu- und Abwanderung sind durch große räumliche Entfernungen der nächsten Waldkomplexe erschwert. Anfang der 70er Jahre konnten an der Fernverkehrsstraße Quedlinburg/Magdeburg, die in 1 km Entfernung am Hakel vorbeiführt und von Kirsch- bzw. Apfelbäumen gesäumt wird, zwischen den Orten Hedersleben und Heteborn dennoch zwei „wandernde“ Eichhörnchen registriert werden.

Der Feinddruck ist durch das Vorkommen beider Marderarten und eines sehr hohen Greifvogelbestandes recht erheblich. Unter 944 Säugern in der Beute des Rotmilans wies Wuttky (1968) im Hakel jedoch nur einmal das Eichhörnchen nach. Die Bedeutung des Baumarders als Regulator der Eichhörnchendichte ist vielfach diskutiert, oft aber wohl übertrieben worden (vgl. Stubbe 1981). Wiederholt konnten im Laufe der Jahre am Boden liegende, zerstörte Eichhörnchennester gefunden werden, was wohl zu Lasten des Baumarders ging.

Uttendörfer (1952) wies unter 621 Beutetieren aus 39 Bruten beim Rotmilan 0,8 % Eichhörnchen, beim Schwarzmilan unter 288 Beutetieren aus 44 Horsten 1,4 % und beim Habicht unter 9022 Beutetieren *Sciurus vulgaris* mit 2,9 % nach. Als Habichtbeute konnte das Eichhörnchen im Hakel bislang in der Brutperiode nicht gefunden werden. Lediglich einmal wurde ein Habicht bei zwei Fehlversuchen des Beuteschlagens beobachtet. Das Eichhörnchen saß aufgeregt muckernd im mittleren Stammbereich einer starken Eiche und wich ruckartig, sich hinter dem Stamm versteckend, dem anfliegenden Habicht aus.

Eichhörnchenwürfe sind von Januar bis August aus der Literatur bekannt. Sowohl Degn (1973) als auch Fischer (1957) fanden Jungtiere im Januar. Da die Tragzeit 38 Tage beträgt, fiel die Begattung bereits in den Dezember. Die Hauptwurfzeiten liegen aber offensichtlich Ende März/Anfang April und Ende Juni/Anfang Juli (Wiltafsky 1978). Alte Weibchen bringen jährlich zwei Würfe. Das Wurfintervall beträgt etwa 3 Monate, nach Gefangenschaftsbeobachtungen 9 bis 19 Wochen.

Im Hakel fanden wir zwei noch blinde Jungtiere mit einer Kopf-Rumpflänge von 12 cm und dichter rotbrauner Behaarung am 23. III. 1967 in einem Nistkasten. Beim Anfassen führte lautes Gezeter der Jungen zur Heranlockung des Alttieres. Die Augen öffnen sich erst mit 30 bis 32 Tagen. Am 30. IV. 1977 wurden drei noch nackte blinde Jungtiere in einem etwa 3 m hohen Kobel entdeckt. Weibchen mit Embryonen wurden am 25. III. 1973, am 12. III. und 31. III. 1984 gefunden. Ein Weibchen vom 17. IV. hatte offenbar frisch geworfen, 4 Weibchen aus der 2. Aprilhälfte hatten bereits gesäugt. Alle Daten weisen auf den ersten Jahreswurf zwischen dem 1. III. und 15. IV. hin. Reproduktionsnachweise aus der Sommerperiode gelangen uns bisher nicht.

Tabelle 7. Angaben zur Reproduktion von *Sciurus vulgaris* im Hakel

Reproduktionsstatus	2	3	4	5
Uterusnarben	1	1	—	—
Embryonen	—	1	1	1
Jungenfunde	1	1	—	—
Gesamt	2	3	1	1

Anhand der Befunde von 7 Weibchen lag die Reproduktionsleistung zwischen 2 und 5 Jungen, im Durchschnitt bei 3,1 Jungen/♀, was bei einem Angebot von 4 Zitzenpaaren ($n = 11$) relativ gering ist (vgl. Tab. 7). In der Literatur werden wiederholt auch mehr als 2 Jahreswürfe angegeben, was aber wohl in keinem Fall exakt zu belegen war. Zimmermann (1966) gibt eine Wurfgröße von 3 bis 8 Jungen an. Gaffrey (1961) nennt als Höchstzahl sogar 10 Jungtiere.

Sexuell aktive Männchen hatten eine Hodengröße von $10-11 \times 20-21$ mm. Männchen mit diesen Hodenmaßen wurden im Januar (8), Februar (3), März (3), April (1) und Mai (4) angetroffen. In den nachfolgenden Monaten wurden folgende Hodengrößen gemessen: Juli 3×5 , Oktober 5×12 , November 6×8 und 9×17 mm.

Die Mehrzahl der Eichhornkobel ($n = 53$) wurde in einer Höhe von über 10 m gefunden (75,5 %). Als Nestbäume wurden im Hakel *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata* und *Fraxinus excelsior* sowie *Prunus spinosa* gefunden (vgl. Tab. 8). Am Harzrand fielen uns im Selketal 1986 auch Nester in Erle und Birke auf. Darüber hinaus befand sich im Hakel ein Nest in einem etwa 4 m hoch hängenden Starenkasten und ein weiteres Winterquartier in einer etwa 10 m hohen Schwarzspechthöhle in einer über 50 cm starken Rotbuche. 75 % aller Nester standen in Eichen, meist dicht am Stamm. Aber auch im Kronenbereich wurden einige Nester im relativ dünnen Geäst angelegt. Die Nesthöhen lagen zwischen 3 und 22 m. Der Stammdurchmesser (Brusthöhe) der Nestbäume lag bevorzugt zwischen 20 und 50 cm, ohne jedoch eine Präferenz erkennen zu können (Tab. 9). Grobborkige Rinde wird in diesem Gebiet offenbar bevorzugt. Genauere Untersuchungen zum Ökoschema des Eichhörnchens wären angeraten. Berndt und Winkel (1978) verstehen unter dem Ökoschema einer Art das im wesentlichen genetisch fixierte „innere Bild des Umwelt-Faktorengefüges“, welches die Individuen einer Art von ihrem artspezifischen Lebensbereich besitzen und wodurch ihr Verhalten in bezug auf Ansiedlung und Aufenthalt bestimmt wird.

Tabelle 8. Höhe der Eichhornkobel

Baumart	Nester <i>n</i>	Nesthöhe in m				
		1—5	6—10	11—15	16—20	21—25
<i>Quercus spec.</i>	40	2	10	20	8	—
<i>Tilia cordata</i>	5	—	—	2	3	—
<i>Fagus sylvatica</i>	4	—	—	—	1	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	3	—	—	3	—	—
<i>Prunus spinosus</i>	1	1	—	—	—	—
Gesamt	53	3	10	25	12	3

Tabelle 9. Baumartenverteilung und Stammdurchmesser (Brusthöhe) der von Eichhörnchen benutzten Nistbäume

Baumart	Nester <i>n</i>	Stammdurchmesser in cm				
		< 20	21—30	31—40	41—50	> 50
<i>Quercus spec.</i>	40	2	12	13	12	1
<i>Tilia cordata</i>	5	1	4	—	—	—
<i>Fagus sylvatica</i>	4	1	—	—	3	—
<i>Fraxinus excelsior</i>	3	—	3	—	—	—
<i>Prunus spinosus</i>	1	1	—	—	—	—
Gesamt	53	5	19	13	15	1

Fischer (1969) zählte im Herbst 1967 im Berliner Tierpark 15 Kobel, und er schätzte den Bestand auf 23 bis 28 Tiere (auf etwa 150 ha). Neubauten von Kobeln wurden noch im November beobachtet. In einem Fall wurde Nistmaterial (Kamelwolle) aus 220 m Entfernung herbeigeht. Schuster (1931) konnte einen Transport von Nistmaterial (trockenes Gras) über 50 m registrieren.

Zur Altersstruktur und Lebenserwartung des Eichhörnchens liegen wenig Angaben vor. In Gefangenschaft können Einzeltiere bis zu 18 Jahre alt werden (Gaffrey 1961). Angaben zur Abnutzung der Backenzähne finden sich bei Ognev (s. Wiltafsky 1978). Auf die Verknöcherung verschiedener Schädelnähte ging Virkki (1953) ein, ohne aber eine verbindliche Altersgruppierung vorgenommen zu haben. Ebenso fehlen Angaben zum Zahnwechsel, dessen Kenntnis eine Einstufung bis zu diesem Zeitpunkt erleichtern würde. Mit 2 1/2 Monaten sind Eichhörnchen weitgehend ausgewachsen (Frank 1952). Zur weiteren Möglichkeit der Altersbestimmung von Vertretern der Gattung *Sciurus* mit Hilfe der Augenlinsengewichte wird besonders auf die Arbeiten von Pavlov und Smyšlaev (1968) sowie Fisher und Perry (1970) verwiesen.

93 Eichhörnchenschädel der Hakeipopulation wurden auf den Zahnwechsel untersucht. Zwei Tiere vom 27. IX. und 29. XI. hatten die Prämolaren noch nicht gewechselt. Drei Männchen vom 2. VII., 2. X. und 8. XI. standen im Zahnwechsel; alle anderen Exemplare hatten voll ausgebildete permanente Gebisse. Die genannten Daten könnten dafür sprechen, daß sich der Zahnwechsel der Prämolaren mit etwa 4 Monaten vollzieht (?).

Anhand der Zahnabnutzung läßt sich das Material in vier Altersgruppen gliedern, die vorerst keiner konkreten Altersangabe zuzuordnen sind. Gruppe I umfaßt alle Schädel mit unabgenutzten oberen Backenzähnen oder gerade beginnender Dentinfreilegung. Gruppe II umschließt jene Schädel, die eine deutliche Dentinfreilegung auf den Querleisten aufweisen. Mit den Gruppen III und IV wird die fortschreitende Abrasion auf den oberen Backenzahnkronen charakterisiert, die sich verbal als mittel

und stark umschreiben läßt. Die darauf fußende Populationsstruktur ist in einer ersten Übersicht aus Tab. 10 zu entnehmen. Man kann davon ausgehen, daß mindestens 66,7 % der Tiere im ersten Lebensjahr standen. Das Geschlechterverhältnis ist ausgeglichen. In den höheren Altersgruppen überwiegen offenbar die ♀♀, in Gruppe I die ♂♂.

Tabelle 10. Populationsstruktur der im Hakel erbeuteten Eichhörnchen

Sex	Altersgruppen				Gesamt
	I	II	III	IV	
♂♂	35	7	2	1	45
♀♀	25	13	7	1	46
?	2	—	—	—	2
gesamt	<i>n</i> 62	20	9	2	93
	[%] 66,6	21,5	9,7	2,2	100

Umfangreiche Angaben zur Ernährung des Eichhörnchens finden sich bereits bei Lenz (1873) und Altum (1876). Es sind jedoch in erster Linie qualitative Angaben, die das Nahrungsspektrum umreißen. Gute Grundlagen sind den Arbeiten von Rajala und Lampio (1963) sowie von Zwahlen (1975) zu entnehmen. Weitere Einzelfaktoren wurden mehrfach diskutiert, so das Plündern von Gelegen und Jungen aus Vogelnestern. Sowohl Münster (1955), Succow (1955), Herberg (1955) als auch List (1957) berichten über den Raub von Eiern bei Singdrossel, Grünfink und Star. Dagegen wurden einzeln an einem Futterplatz für Eichhörnchen ausgelegte Eier nicht angenommen.

An dem quantitativen Überwiegen pflanzlicher Nahrung besteht kein Zweifel. Die Mageninhaltsanalysen der im Hakel erbeuteten Eichhörnchen erbrachten ausschließlich pflanzliche Anteile, die in der Regel jedoch nicht quantitativ trennbar waren. Unter anderem wurden als Nahrung festgestellt: Bucheckern, Haselnüsse, Eicheln, Hainbuchennüßchen, Knospenäsung. Die Vorliebe für Pilze ist bekannt. Am 14. 10. 1978 wurde ein Tier bei der Pilzernte beobachtet. Das Tier pflückte Hallimasch mit Stiel und verzehrte dann am Boden oder in 5 m Höhe auf einer Eiche nur die Pilzhüte. Als maximale Mageninhaltsmasse wurden 46 g ermittelt. Bei einem Männchen betrug die Darmlänge 1670 mm.

Hinweise auf Insektennahrung finden sich bei Geiler (1956). Nach dieser Quelle wurden Blattläuse von Ulmen-, Pflaumen- und Pappelblättern aufgenommen. Nach Altum (1876) werden jedoch nicht die Blattläuse gegessen, sondern die Gallenwände ausgenagt.

Creutz (1953) konnte beobachten, wie Blütenböden von Weißdornblüten und Kerne von *Taxus baccata* verzehrt wurden. Der taxinfreie, rote fleischige Arillus wurde vorher entfernt. Besonders dieser wirkt auf Vögel anlockend und dient somit der Verbreitung. Auf der Insel Rügen konnten diese Eibenfrüchte von uns auch als Steinmardernahrung nachgewiesen werden. Die Kerne wurden unversehrt ausgeschieden. Aus den Mitteilungen von Creutz (1953) bleibt offen, ob die Eichhörnchen die harte Samenschale entfernen und ob die Samen das toxische Alkaloid Taxin enthalten. Hinweise auf den Verzehr des für uns hoch giftigen Fliegenpilzes durch Eichhörnchen finden sich bei Lenz (1873) sowie Grönwall und Pehrson (1984).

Z u s a m m e n f a s s u n g

Zwischen 1961 und 1986 wurden im 1300 ha großen Hakelwald, im nördlichen Harzvorland der DDR, 105 Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) gesammelt. Das Eichhörnchen gehört seit 1984 zu den jagdbaren Tieren und bedarf künftig einer besseren Erforschung. Im Hakel überwiegt die rote Farbphase. Die Hakelpopulation wird morphologisch mit den Daten zur

Körpermasse und den Körpermaßen sowie durch Angaben zur Verteilung der Vibrissen charakterisiert. Es bestehen bei den untersuchten Größen keine geschlechtsdimorphen Unterschiede. Unter 93 Eichhörnchen befand sich eine Molarenpolyodontie. Das Winterfell ist in voller Reife nur von Mitte November bis Mitte März nutzbar. Der bisherige Stand der Taxonomie ist unbefriedigend.

Der erste Jahreswurf fällt in die Zeit zwischen dem 1. III. und 15. IV. Die Reproduktionsrate betrug 3,1 Junge/♀ ($n = 7$). 75 % der Nester standen in Eichen, 75,5 % aller Kobel wurden in einer Höhe von über 10 m registriert. Angaben zu den Nistbäumen, zur Populationsdichte, zur Altersstruktur und Ernährung tragen mosaikartig zu unserem bisherigen Wissen über *Sciurus vulgaris* bei. Mindestens zwei Drittel der Tiere standen im ersten Lebensjahr. Das Geschlechterverhältnis betrug 1 : 1.

S c h r i f t t u m

- Altum, B.: Forstzoologie. Bd. I.: Säugetiere, 2. Aufl. Berlin 1876.
- Berndt, R., und W. Winkel: Zur Definition der Begriffe Biotop, Zootop, Ornitop, Ökoschema, Monoplex, Habitat. Vogelwelt **99** (1978) 141–146.
- Creutz, G.: Zur Ernährungsweise des Eichhörnchens, *Sciurus vulgaris fuscoater* Altum, 1876. Säugetierk. Mitt. **1** (1953) 31.
- Degn, H. J.: Systematic Position, Age Criteria and Reproduction of Danish Red Squirrels (*Sciurus vulgaris* L.). Danish Rev. Game Biol. **8** (1973) 3–24.
- Ellerman, J. R., and T. C. S. Morrison-Scott: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. 2. Aufl. London 1966.
- Fischer, W.: Winterwurf des Eichhörnchens. Säugetierk. Mitt. **22** (1957) 105–106.
- Fischer, W.: Beobachtungen an freilebenden Säugetieren im Tierpark Berlin. Milu **2** (1969) 411–429.
- Fisher, E., and A. Perry: Estimating ages of gray squirrels by lens-weights. J. Wildl. Management **34** (1970) 825–828.
- Frank, H.: Über die Jugendentwicklung des Eichhörnchens. Z. Tierpsychol. **9** (1952) 12–22.
- Gaffrey, G.: Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Leipzig 1961.
- Geiler, H.: Eichhörnchen, *Sciurus vulgaris fuscoater* Altum, 1876, als Vertilger von Blattläusen (Aphidae). Säugetierk. Mitt. **4** (1956) 13–15.
- Gewalt, W.: Das Eichhörnchen. Die Neue Brehm-Bücherei. Nr. 183. Wittenberg Lutherstadt 1956.
- Grönwall, O., and Å. Pehrson: Nutrient content in fungi as a primary food of the red squirrel *Sciurus vulgaris* L. Oecologia **64** (1984) 230–231.
- Herberg, M.: Unbeliebte Nistkastenbewohner in Vogelhegerevierern. Der Falke **2** (1955) 22–25.
- Lenz, H. O.: Naturgeschichte der Säugetiere. 5. Aufl. Gotha 1873.
- Liebe, K. Th.: Die Färbung des gemeinen Eichhörnchens (*Sciurus vulg.*). Zool. Garten **21** (1880).
- List, W.: Ist das Eichhörnchen ein Nesträuber? Der Falke **4** (1957) 69.
- Lühring, R.: Das Haarkleid von *Sciurus vulgaris* L. und die Verteilung seiner Farbvarianten in Deutschland. Z. Morphol. Ökol. Tiere **11** (1928) 667–761.
- Mohr, E.: Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer. 3. Aufl. Jena 1954.
- Münster, W.: Eichhörnchen und Eichelhäher als Nesträuber. Der Falke **2** (1955) 203.
- Pavlov, B., and M. Smyšlaev: Die Bestimmung des Alters und der Altersstruktur der Populationen der Eichhörnchen nach dem Trockengewicht der Augenlinse. Sbd. Wiss.-techn. Inform. Unionsinst. Tierische Rohstoffe und Pelze **22** (1968) 64–71 (in Russisch).
- Pitzschke, H.: Verlauf der Tollwut in Mitteleuropa 1959–1962 mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands. Archiv. exp. Veterinärmed. **17** (1963) 1031–1048.
- Rajala, P., and T. Lampio: The food of the squirrel (*Sciurus vulgaris*) in Finland 1945–1961. Suomen Riista **16** (1963) 155–185.

- Schuster, L.: Über den Nestbau des Eichhörnchens. Zool. Garten (N. F.) 4 (1931) 297–298.
- Sidorowicz, J.: Problems of Subspezifc Taxonomy of Squirrel (*Sciurus vulgaris* L.) in Palaeartic. Zool. Anz. 187 (1971) 123–142.
- Stubbe, M.: Wald-, Wild- und Jagdgeschichte des Hakel. Arch. Forstwes. 20 (1971) 115–204.
- Stubbe, M.: Der Baum- und der Steinmarder – *Martes martes* L., *Martes foina* Erxleben. In: Stubbe, H.: Buch der Hege, Bd. 1, 2. Aufl. Berlin 1981.
- Stubbe, M., H. Ansorge, L. Wagner und R. Schiller: Bibliographie der säugetierkundlichen Literatur der DDR von 1949 bis 1979. Säugetierkd. Inf. 1 (6) (1982) 3–130.
- Succow, M.: Eichhörnchen und Eichelhäher als Nesträuber. Der Falke 2 (1955) 203.
- Uttendörfer, O.: Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Stuttgart 1952.
- Virkki, N.: Über die Verknöcherung einiger Schädelsuturen beim Eichhörnchen, *Sciurus vulgaris* L. Arch. Soc. Zool. Botan. Fennicae „Vanamo“ 7 (1953) 83–93.
- Weinitschke, H.: Die Waldgesellschaften des Hakels. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. 3 (1954) 947–978.
- Wiltafsky, H.: *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 – Eichhörnchen. In: Niethammer, J., und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1. Wiesbaden 1978, 86–105.
- Wuttky, K.: Ergebnisse 10jähriger Beobachtungen an der Greifvogelpopulation des Wildforschungsbereiches Hakel (Kr. Aschersleben). Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 6 (1968) 159–173.
- Zimmermann, K.: Taschenbuch unserer wildlebenden Säugetiere. Leipzig/Jena/Berlin 1966.
- Zwahlen, R.: Ein Beitrag zur Ernährungsökologie und zum Schadverhalten des Eichhörnchens. Nat. Hist. Mus. Stadt Bern Jb. 1972–74 (1975) 223–244.

Prof. Dr. Michael Stubbe
Dr. Annegret Stubbe
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg
Sektion Biowissenschaften
Wissenschaftsbereich Zoologie
Domplatz 4
Halle (Saale)
DDR - 4020