

Beiträge zur

**JAGD
& WILD**

forschung • 20

KRISTIN ZSCHEILE,
MICHAEL STUBBE, Halle/Saale

Zum aktuellen Status des Eichhörnchens *Sciurus vulgaris* L., 1758 in den östlichen Bundesländern Deutschlands

Einleitung

Das Eichhörnchen gehört in Mitteleuropa zu den eher selten bearbeiteten Säugetieren, da es weder mit den für Kleinsäuger üblichen Methoden erfaßbar ist, noch im besonderen Interesse des Naturschutzes stand. Im Zuge der Datensammlung für ein geplantes Handbuch der Säugetiere der östlichen deutschen Bundesländer erstellten wir einen Fragebogen, der publiziert sowie an zahlreiche Mitarbeiter verschickt wurde (STUBBE et al. 1993).

Neben Angaben zu lokalen Vorkommen erreichte uns auch eine Vielzahl von Einzelbeobachtungen zur Reproduktion, zu Todesursachen und zum Lebensraum von Eichhörnchen. In der Zusammenschau dieser meist episodischen Fakten läßt sich ein erstes Bild vom aktuellen Status der Art im Untersuchungsgebiet gewinnen.

Methode

Die Auswertung aller verfügbaren Daten (Rückläufe der Fragebögen, Literaturangaben, persönliche Mitteilungen usw.) erfolgte auf der Basis des gültigen Meßtischblatt-Rasters. Daraus wurde eine Nachweiskarte der Art für den Zeitraum seit 1980 erstellt.

Je eine entsprechende Angabe pro Meßtischblatt war für die Einstufung als Nachweis bzw. Fehlmeldung ausreichend; Fehlmeldungen wurden durch Angaben zum Vorkommen der Art im selben Meßtischblatt ersetzt.

Enthielt ein Fragebogen keine detaillierte Ortsbeschreibung, wurden die Meldungen dem Wohnort des Bearbeiters bzw. der namensgebenden Gemeinde des Forstreviers zugeordnet.

Ergebnisse und Diskussion

Vorkommen und Lebensraum

Das Eichhörnchen ist im Untersuchungsgebiet allgemein verbreitet. Die regionalen *Nachweis*lücken in der vorliegenden Karte sind ein Ergebnis des derzeitigen Bearbeitungsstandes und keine tatsächlichen *Verbreitung*slücken. Aus den insgesamt 612 Einzelmeldungen konnten für 375 Meßtischblätter Nachweise erbracht werden (Abb. 1).

Die verbleibenden 8 Fehlmeldungen beziehen sich auf die Ostseeinsel Hiddensee (KLENKE mdl.; eig. Beob.) sowie auf die feuchten Niederungen des Oderbruchs (SCHMIDT in litt.). Die Angabe zu Meßtischblatt 2952 betrifft lediglich den deutschen

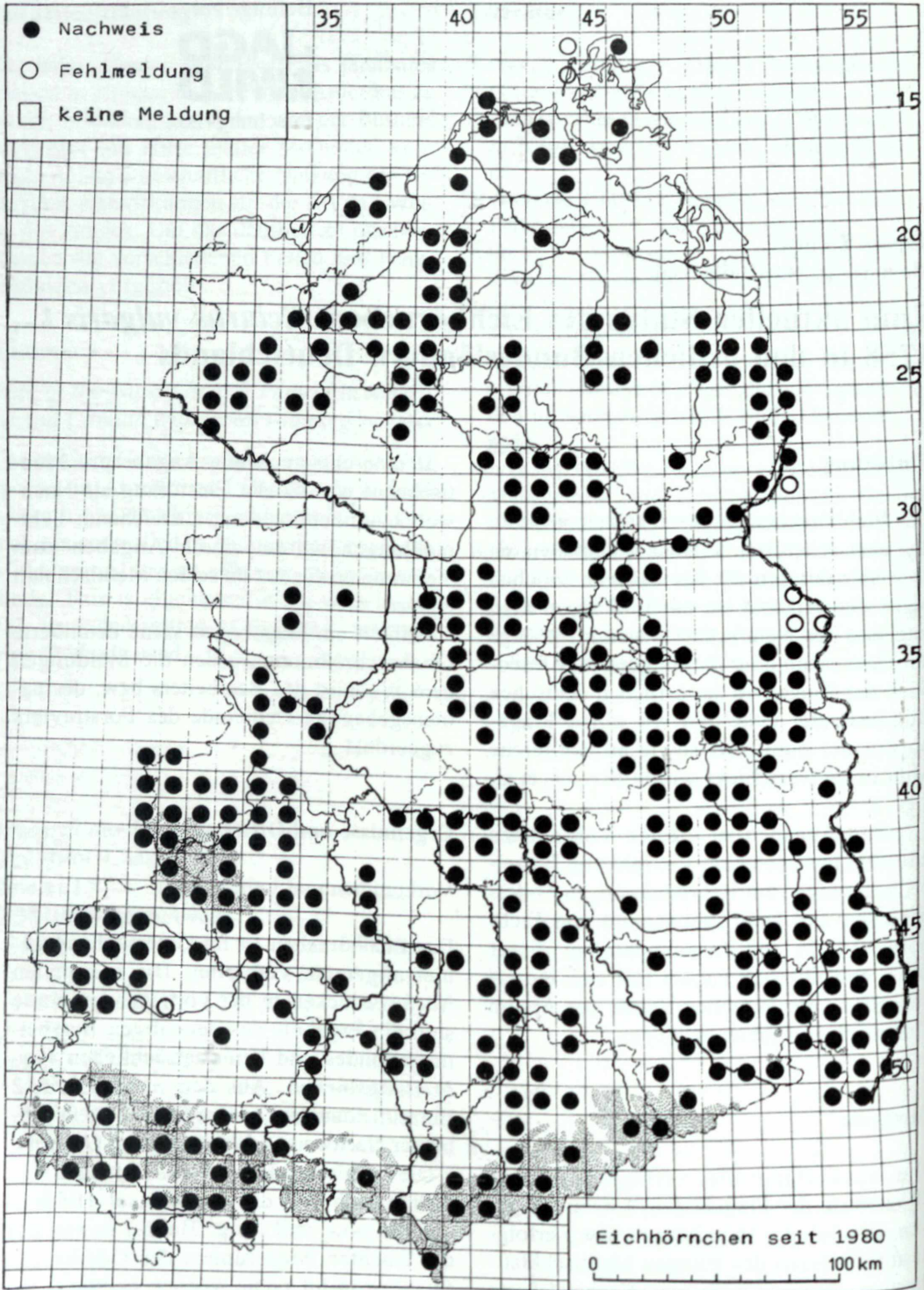


Abb. 1: Nachweise des Eichhörnchens seit 1980 (Stand: 01. Februar 1995)

Flächenanteil im Überschwemmungsbereich der Oder.

Im waldarmen Thüringer Becken fehlt das Eichhörnchen im Gebiet um Bad Langensalza (SCHNITTER in litt.), alle umliegenden Höhenlagen weisen jedoch stabile Vorkommen auf (Forstamt Leinefelde in litt.).

Aus der Magdeburger Börde und der Altmark gingen nur wenige Rückläufe ein. Hier könnte die Art in der weitläufigen Agrarlandschaft lokal ebenfalls fehlen. Andererseits ist sie in den Waldinseln des nördlichen Harzvorlandes (Hakel, Huy, Fallstein, Hohes Holz) vertreten.

Das Eichhörnchen besiedelt in Mitteleuropa gleichermaßen große Koniferenforste und reine Laubwaldbestände, nutzt städtische Parkanlagen sowie Feldgehölze und ist auch im Auwald zu Hause.

Die Bestandsdichten variieren allerdings je nach Nahrungsverfügbarkeit (vgl. WAUTERS & DHONDT 1990). Im menschlichen Siedlungsraum leben dabei aufgrund verminderter Prädation und zusätzlicher Fütterung z. T. mehr Tiere pro Flächeneinheit als in umliegenden Wäldern (MIECH 1990).

Wie andere waldbewohnende Arten ist auch das Eichhörnchen in intensiv genutzten Landschaften von Habitatzerschneidung bedroht. Isolierte Feldgehölze unter 30 ha Fläche können u. U. nicht mehr stabil von Eichhörnchen besiedelt werden (VERBOOM & VAN APELDOORN 1990, VAN APELDOORN et al. 1994). Die in Habitatfragmenten lebenden Tiere zeigen geringere genetische Variabilität und niedrigere Bestandsdichten (KNOTHE 1994, WAUTERS et al. 1994b).

Für die Überlebensfähigkeit einer Population bzw. für die Wiederbesiedlung „verlorener“ Habitate ist das Ausbreitungspotential einer Art ein wichtiger Faktor (DIAMOND & MAY 1980). Eichhörnchen sind dabei weitgehend an (lineare) Gehölzstrukturen gebunden. In Einzelfällen legen selbst residente Tiere an einem Tag beträchtliche Distanzen zurück: HOLFERT (1992) fing ein laktierendes Weibchen 600 m von dessen Wurfkobel ent-

fernt in einem Gartengelände, ANDRÉN & DELIN (1994) berichten über ein markiertes Männchen, das in seinem Streifgebiet (mit mosaikartiger Verteilung geeigneter und ungeeigneter Waldhabitate) 2 800 m zurücklegte. Die immerhin dreizehn Meldungen zu Alleen als Beobachtungsort könnten ebenfalls mit solchen „Ausflügen“ oder mit Disigrationsereignissen im Zusammenhang stehen.

Stubbe beobachtete ca. 1 km vom Hakelwald entfernt zwei(!) Eichhörnchen in einer Obstbaumallee. KRUMBIEGEL (in litt.) berichtet über ein Vorkommen in einem 2 ha großen Gehölz, das 1,3 km vom nächsten Wald entfernt liegt und keine geeigneten Verbindungsstrukturen aufweist. Subadulte Eichhörnchen-Emigranten durchschwammen in Belgien einen Kanal, bevor sie sich in einem benachbarten Waldfragment ansiedelten (WAUTERS et al. 1994a).

Diese wenigen Einzelbeobachtungen deuten darauf hin, daß Eichhörnchen ein hohes Ausbreitungspotential besitzen, zumindest solange geeignete Strukturen (Feldgehölze, Hecken, Alleen oder auch Zäune) als Leitlinien vorhanden sind.

Reproduktion

Die Fortpflanzungsperiode des Eichhörnchens erstreckt sich von Januar bis Juli/August, gelegentlich treten auch außerhalb dieser Zeit Paarungen oder laktierende Weibchen auf. Nach den Ergebnissen der Fragebogenerhebung kommt der erste Jahreswurf vermutlich zwischen der ersten März- und der zweiten Aprildekade zur Welt (vgl. auch STUBBE & STUBBE 1987). Nahrungsverfügbarkeit, Witterung und Alter der Weibchen können den Wurftermin deutlich beeinflussen (HOLFERT 1990, WILTAFSKY 1978). In Mitteleuropa sind zwei Jahreswürfe offenbar die Regel, in Volierenhaltung wurden gelegentlich auch drei Geburten pro Weibchen und Jahr registriert (HOLFERT 1990). Im

Tab. 1: Vergleich beobachteter Wurfgrößen zwischen Fragebogen-Rückläufen und Angaben aus Volierenhaltung (nach HOLFERT 1990)

Wurfgröße	1	2	3	4	5	6	7
% der FB-Meldungen (n = 27)	10,3	20,7	27,6	37,9	3,4	–	–
% der Würfe in Volieren (n = 120)	0,7	16,2	27,5	40,0	14,2	0,7	0,7

Bergmischwald des Bayerischen Waldes reproduzierten die Eichhörnchen dagegen nur im Frühjahr nach einer gleichzeitigen Vollmast der drei Hauptbaumarten Fichte, Weißtanne und Rotbuche (MÜNCH 1994).

Die Wurfgröße liegt zwischen 1 und 7, meist bei 3–5 Jungtieren. STUBBE & STUBBE (1987) belegen für den Hakelwald im Mittel $\bar{x} = 3,1$ Jungtiere/♀ (n = 7). In den eingegangenen Meldungen liegt die durchschnittliche beobachtete Wurfgröße (im Alter von 40–50 Tagen) mit $\bar{x} = 3,03$ (n = 27) nicht wesentlich unter dem nach HOLFERT (1990) ermittelten Wert von $\bar{x} = 3,56$ (n = 120). Bei Gelegenheitsbeobachtungen werden Wurfgrößen tendenziell unterschätzt, da oft nicht alle Jungtiere gleichzeitig sichtbar sind. Der Anteil festgestellter 3er- und 4er-Würfe in den Fragebögen stimmt jedoch mit HOLFERTS Ergebnissen gut überein (Tab. 1).

Todesursachen

Unter den insgesamt 225 Meldungen zur Mortalität bei Eichhörnchen dominieren erwartungsgemäß die anthropogenen Todesursachen, da diese wesentlich einfacher erfaßbar sind (vgl. KLENKE 1991). Verkehrsoffer haben vermutlich seit Beginn der 90er Jahre im Untersuchungsgebiet stark zugenommen (KERSTAN in litt.); lokal könnte der Einfluß dieser Todesursache auf den Bestand von einiger Bedeutung sein. In der Oberlausitz gibt es deutliche saisonale Häufungen verkehrstoter Eichhörnchen im Juli und im Ok-

tober/November (ANSORGE in litt.). In Bayern sind diese beiden Peaks jeweils einen Monat früher zu beobachten (BRANDL et al. 1991). Im Frühsommer und Herbst sind die Tiere häufig am Boden aktiv, um Nahrung zu suchen bzw. Vorräte anzulegen (ZSCHEILE 1995). Zumindest der Herbstgipfel fällt außerdem mit einer Periode verstärkter Dismigration zusammen (WAUTERS & DHONDT 1993), so daß auf diesem Wege der Straßenverkehr möglicherweise das Ausbreitungspotential der Art negativ beeinflusst.

Als wichtige Prädatoren des Eichhörnchens gelten Baummarder (*Martes martes* [L.]), Wildkatze (*Felis silvestris* SCHREBER), Habicht (*Accipiter gentilis* [L.]) und einige Großeulen (GURNELL 1987). Eine quantitative Abschätzung ihres Einflusses auf die Beutepopulationen ist jedoch schwierig. Während in Skandinavien Eichhörnchen für Habicht und Baummarder z. T. die häufigste Winternahrung bilden, haben sie in Mitteleuropa für diese Prädatoren nur untergeordnete Bedeutung. ANSORGE (1989) bestimmte in 6,5% von 66 untersuchten Baummardermägen Reste von Eichhörnchen. In der fragmentierten Waldlandschaft Mitteleuropas schlägt der Habicht offenbar bevorzugt Vögel als Beute (OPDAM et al. 1977).

Unser Wissen über Krankheiten und Parasiten des Eichhörnchens ist gering, ihr Einfluß auf Populationen völlig unbekannt. Als Tollwutüberträger spielen Eichhörnchen bei uns keine Rolle: im ehemaligen Bezirk Halle wurde von Januar 1981 bis August 1991 dem Tiergesundheitsamt kein einziges Tier

zur Tollwutdiagnose zugesandt (EBERSBACH mdl.).

Ektoparasiten, wie z. B. *Ixodes spec.*, *Monopsyllus spec.* treten saisonal häufig auf, führen aber nur bei schlechter Kondition zu einer weiteren Schwächung des Tieres (eig. Beob.).

Bestandstrend

Die Mitteilungen zum Bestandstrend sind subjektive Momentaufnahmen, die sich nur in seltenen Fällen auf langjährige und kontinuierliche Beobachtungen stützen. Der lokale Eichhörnchenbestand wird daher überwiegend als konstant eingeschätzt.

Die Abb. 2 zeigt zwei Regionen, für die mehrere Bearbeiter unabhängig voneinander den Bestand der Art als abnehmend bzw. selten einschätzen. In Westmecklenburg betrifft das 13 MTB (sieben unabhängige Meldungen) und könnte möglicherweise einen tatsächlichen Trend widerspiegeln. Denkbar wäre allerdings auch, daß in Kenntnis der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (*Sciurus vulgaris* in Kategorie 3, – potentiell gefährdet –) Wissen „projiziert“ wird. Dazu reichte u. U. schon ein Zeitungsartikel! Für das Gebiet zwischen Glauchau und Chemnitz wird in fünf Rückläufen (8 MTB) ein seltenes oder abnehmendes Auftreten von Eichhörnchen angegeben. Hier könnte eine Beziehung zur Waldarmut in der dichtbesiedelten Industrieregion gesehen werden.

Eichhörnchen sind in starkem Maße vom lokalen Angebot energiereicher Baumsamen (Koniferenzapfen, Eicheln, Bucheckern etc.) abhängig. Da viele ihrer Nahrungsbäume zyklisch fruchten, sind ausgeprägte Populationschwankungen ein natürliches Phänomen (ANDREN & LEMNELL 1992; Möckel 1987). Verlässliche Bestandstrends lassen sich demnach nur in Langzeituntersuchungen gewinnen:

WILTAFSKY (1984) trug für Westfalen Einzelmeldungen zu Eichhörnchendichten zu-

sammen, nach denen die Art um die Jahrhundertwende als sehr häufig eingeschätzt wurde. In den 60er Jahren dieses Jahrhunderts beobachteten seine Gewährsleute einen drastischen Bestandsrückgang, z. T. fanden sie viele abgemagerte Tiere oder sprechen von einer „Seuche“. Ähnliche Angaben stammen aus Holland („eeckhornziekte“ nach HOEKSTRA 1967, zit. in WILTAFSKY 1984). Nach Aussage von ANDERA (1985) war auch in der ČSSR Mitte der 60er Jahre ein starker Populationsrückgang zu verzeichnen. Die zeitliche Übereinstimmung dieses Geschehens ist auffallend, seine Ursachen sind allerdings vollkommen ungeklärt.

BRANDL et al. (1991) zeigen über 20 Jahre nahrungsabhängige Populationsdichteschwankungen in Bayern. Einem Rückgang in den frühen 70er Jahren folgte seit 1980 ein Abundanzanstieg der Eichhörnchen, den die Autoren u. a. mit der Desynchronisation kranker Koniferenbestände (konstantes Nahrungsangebot!) erklären.

Farbphasen

Das Eichhörnchen gehört bezüglich der Fellfärbung zu den variabelsten Säugetieren der Holarktis. In Deutschland kommen, grob verallgemeinert, zwei Farbmorphen (rote und dunkle Eichhörnchen) vor, die durch kontinuierliche Übergänge verbunden sind (WILTAFSKY 1978).

Das in den Fragebögen jeweils genannte Verhältnis rot:dunkel kann bei mehreren Angaben pro MTB stark differieren (z. B. MTB 4330: 25–75% dunkel). In solchem Falle wurde der geringste gemeldete Anteil roter Tiere dargestellt (Abb. 3).

Allgemein dominiert im Untersuchungsgebiet die rote Farbphase, zu den Mittelgebirgen hin steigt jedoch der Anteil dunkler Tiere (Tab. 2). Demnach hat sich die Verteilung der Färbungstypen in den letzten Jahrzehnten nicht verändert (LÜHRING 1928, WILTAFSKY 1978). Ähnliche Tendenzen be-

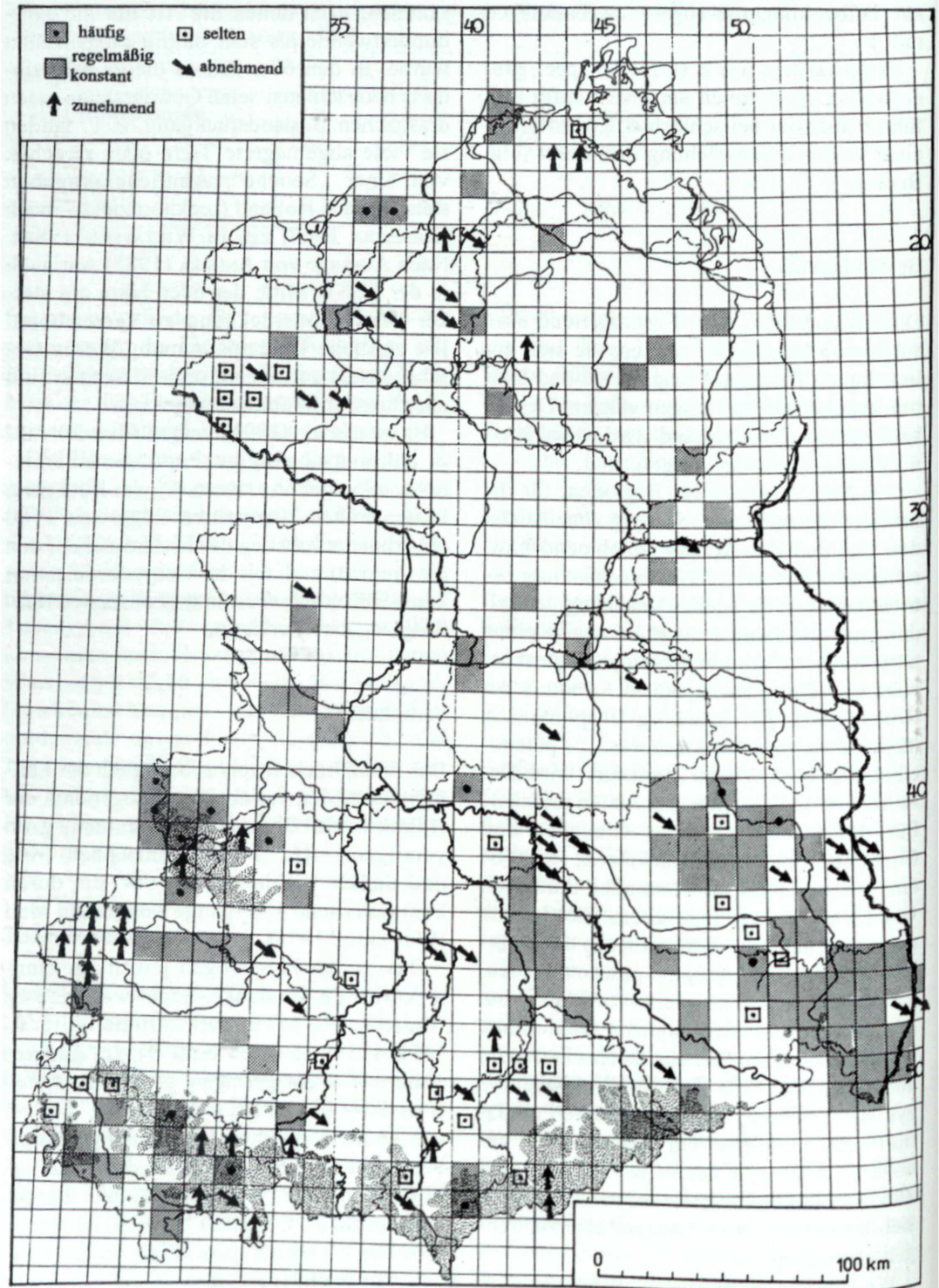
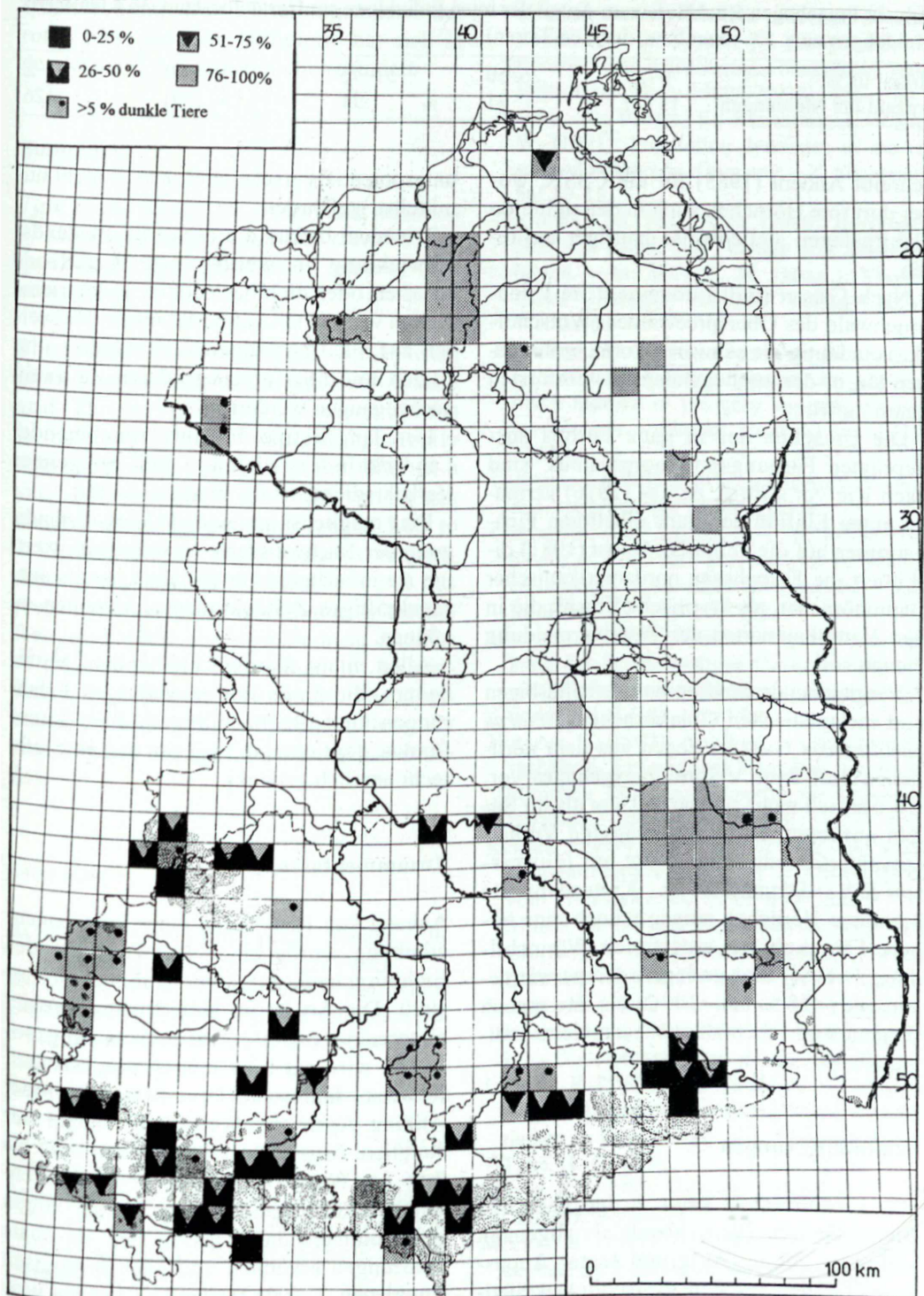


Abb. 2: Fragebogen-Rückläufe zum lokalen Trend der Bestandsentwicklung des Eichhörnchens

Anteil roter Tiere

Abb. 3: Fragebogen-Rückläufe zum lokalen Anteil der roten Farbphase von *Sciurus vulgaris*

Tab. 2: Fragebogen-Rückläufe zum Anteil der roten Individuen am Gesamtbestand (in Klammern: Meldungen zu < 5% roten bzw. dunklen Tieren)

Anteil in %	0–25	26–50	51–75	76–100	Σ
Anzahl der Meldungen	13 (2)	31	11	59 (19)	126

schreibt Andera (1985) für die ČSSR, wobei dort rote Hörnchen auch in den mittleren Gebirgslagen stellenweise häufiger auftreten.

Nach GIESEN (mdl.) überwiegt im Erlbruchwald des Oberspreewaldes (Wotschowska) eindeutig die schwarze Form, wohingegen sie in den umliegenden Kiefernforsten kaum auftritt.

Die Ursachen des in ganz Europa ausgeprägten Färbungspolymorphismus sind nach wie vor strittig. ALTUM (1876) vermutet einen Einfluß der stark ölhaltigen Fichtensamen auf die Fellfarbe, SMITH (1981) diskutiert die Farbphasen nordamerikanischer Baumhörnchen als kryptische Tracht, die in den Hauptbaumarten der Feindvermeidung dienen soll.

Vergleichende Studien an normalfarbigen und melanistischen Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis* GMELIN) liegen aus dem nördlichen Teil ihres Verbreitungsgebietes vor, wo deutlich mehr schwarze Tiere als im Süden auftreten. Färbungsabhängige Verhaltensunterschiede traten nicht auf (GUSTAFSON & VANDRUFF 1990). Kälteadaptierte schwarze Hörnchen zeigen jedoch eine höhere Fähigkeit zur zitterfreien Wärmebildung (+11%) und geringere Körperwärmeverluste (–18% bei –10°C) als ihre grauen Artgenossen (ebenfalls kälteadaptierte Individuen; DUCHARME et al. 1989).

Schlußfolgerungen

Das Eichhörnchen kann in den östlichen Bundesländern Deutschlands als allgemein verbreitet gelten. Aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit an den menschlichen Siedlungsraum und des relativ hohen Ausbrei-

tungspotentials erscheint es derzeit nicht unmittelbar gefährdet.

Trotzdem bedarf die regionale Bestandsentwicklung in weitläufigen Agrarlandschaften oder dichtbesiedelten Industrieregionen verstärkter Aufmerksamkeit. Hinweisen auf lokal abnehmende Bestände sollte gezielt und über einen größeren Zeitraum nachgegangen werden!

Der langfristige Einfluß zunehmender Landschaftszersiedelung und steigender Verkehrsdichte ist bis heute ungeklärt.

Eine möglichst umfassende Vervollständigung der Nachweiskarte ist wünschenswert, um sie in späteren Untersuchungen als aussagekräftiges Zeitdokument verwenden zu können.

Allen, meist anonym bleibenden, Mitarbeitern, die durch ihre langjährigen Erfahrungen und Beobachtungen den Datenerfundus bereicherten, sei an dieser Stelle recht herzlich gedankt.

Zusammenfassung

Anhand von Rückläufen einer Fragebogenerhebung wurde eine Nachweiskarte des Eichhörnchens auf Meßtischblattbasis erstellt. Die Art ist im Untersuchungsgebiet allgemein verbreitet, ihr Ausbreitungspotential wird als relativ hoch eingeschätzt. Der erste Jahreswurf kommt im März oder Anfang April zur Welt. Die Anzahl der Jungtiere liegt bei durchschnittlich 3,03 bis 3,56 pro Wurf. Die anthropogen verursachten Todesfälle haben in den letzten Jahren zugenommen, dabei lassen sich saisonale Häufungen erkennen und auch biologisch unterlegen. Lokale Bestandsrückgänge werden vermutet, bedürfen aber langfristiger

Überwachung. Das Verteilungsmuster der roten bzw. dunklen Farbphase hat sich in den letzten Jahrzehnten nicht verändert.

Summary

Title of the paper: On the present situation of the European red squirrel (Sciurus vulgaris L., 1758) in the Eastern lands of Germany

The results of a questionnaire survey were plotted on the national ordnance survey map grid. The red squirrel is a common species in Eastern Germany with an apparently strong dispersal ability. The first litter in a year is born in March up to mid-April. Mean number of young per litter ranges 3.03 to 3.56. The rate of roadkills shows activity-dependent, seasonal fluctuations and has presumably increased overall during the last few years. There appear to be local declines of population, but this remains to be confirmed by long-term observation. The distribution pattern of colour morphs in the study area has not changed during the last decades.

Literatur

- ALTUM, B. (1876): Eichhörnchen, *Sciurus*. – In: Forstzoologie: 72–105. Springer Berlin.
- ANDERA, M. (1985): Geographical distribution of the colour phases of the red squirrel in Bohemia and Moravia (Mammalia: Sciuridae). – Vest. s. Spolec. zool. **49**: 1–5.
- ANDRÉN, H.; DELIN, A. (1994): Habitat selection in the Eurasian red squirrel, *Sciurus vulgaris*, in relation to forest fragmentation. – OIKOS **70**: 43–48.
- ANDRÉN, H.; LEMNELL, P. A. (1992): Population fluctuation and habitat selection in the Eurasian red squirrel *Sciurus vulgaris*. – Ecology **15**: 303–307.
- ANSORGE, H. (1989): Nahrungsökologische Aspekte bei Baumarder, Iltis und Hermelin (*Martes martes*, *Mustela putorius*, *Mustela erminea*). – In: STUBBE, M. (Hrsg.): Populationsökologie marderartiger Säugetiere. Wiss. Beitr. Univ. Halle 1989/37(P39): 494–504.
- BRANDL, R.; BEZZEL, E.; REICHHOLF, J.; VÖLKL, W. (1991): Population dynamics of the red squirrel in Bavaria, Germany. – Z. Säugetierk. **56**: 10–18.
- DIAMOND, J. M.; MAY, R. M. (1980): Biogeographie von Inseln und Planung von Schutzgebieten. – In: MAY, R. M. (Hrsg.): Theoretische Ökologie: 147–166. Verlag Chemie Weinheim.
- DUCHARME, M. B.; LAROCHELLE, J.; RICHARD, D. (1989): Thermogenic capacity in gray and black morphs of the gray squirrel, *Sciurus carolinensis*. – Physiol. Zool. **62** (6): 1273–1292.
- GURNELL, J. (1987): The natural history of squirrels. – Christopher Helm London.
- GUSTAFSON, E. J.; VANDRUFF, L. W. (1990): Behavior of black and gray morphs of *Sciurus carolinensis* in an urban environment. – Am. Midl. Nat. **123** (1): 186–192.
- HOLFERT, H. (1990): Beobachtung zur Fortpflanzung des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*) unter Gefangenschaftsbedingungen. – Säugetierkd. Inf. **3** (14): 175–178.
- HOLFERT, H. (1992): Angaben zu Geschlechterverhältnis, Färbung und Verhalten von Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) im Lausitzer Bergland. – Säugetierkd. Inf. **3**(16): 461–464.
- KLENKE, R. (1991): Zur Sterblichkeit vom Mäusebussard (*Buteo buteo* L.) in Abhängigkeit von Todesursache, Alter und Jahr. – In: STUBBE, M. (Hrsg.): Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten, Bd. 2, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1991/4 (P45): 199–218.
- KNOTHE, H. (1994): Genetic variation in populations of the Red Squirrel (*Sciurus vulgaris* L.) – Diplomarbeit, Univ. Halle-Wittenberg.
- LÜHRING, R. (1928): Das Haarkleid von *Sciurus vulgaris* L. und die Verteilung seiner Farbvarianten in Deutschland. – Z. Morphol. Ökol. Tiere **11**: 667–761.
- MIECH, P. (1990): Mühsam ernährt sich ... – Ökowerk Magazin **6**: 6–10.
- MÖCKEL, R. (1987): Bemerkenswerter Massenwechsel des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*) im Westerzgebirge. – Säugetierkd. Inf. **2**(11): 489–493.

- MÜNCH, S. (1994): Populationsdynamik und deren steuernde Faktoren beim Europäischen Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris* L.) im Bergmischwald des Nationalparks Bayerischer Wald. – Z. Säugetierk. **59** (Sonderh.): 31.
- OPDAM, P.; THISSEN, J.; VERSCHUREN, P.; MÜSKENS, G. (1977): Feeding ecology of a goshawk *Accipiter gentilis*. – J. Ornith. **118**: 35–51.
- SMITH, C. C. (1981): The indivisible niche of *Tamiasciurus*: an example of nonpartitioning of resources. – Ecological Monographs **51**: 343–363.
- STUBBE, M.; STUBBE, A. (1987): Die Eichhörnchenpopulation des Hakelwaldes im Nordharzvorland der DDR. – Hercynia N. F. **24**: 1–10.
- STUBBE, M.; ZSCHEILE, K.; STUBBE, A. (1993): Das Eichhörnchen – bekannt, aber unerforscht. – Unsere Jagd 7/93: 32–33.
- VANAPeldoorn, R. C.; CELADA, C.; NIEUWENHUIZEN, W. (1994): Distribution and dynamics of the red squirrel (*Sciurus vulgaris* L.) in a landscape with fragmented habitat. – Landscape ecology **9** (3): 227–235.
- VERBOOM, B.; VANAPeldoorn, R. C. (1990): Effects of habitat fragmentation on the red squirrel, *Sciurus vulgaris* L. – Landscape Ecology **4** (2–3): 171–176.
- WALTERS, L.; DHONDT, A. A. (1990): Red squirrel (*Sciurus vulgaris* LINNAEUS, 1758) population dynamics in different habitats. – Z. f. Säugetierk. **55** (3): 161–175.
- WALTERS, L.; DHONDT, A. A. (1993): Immigration pattern and success in red squirrels. – Behav. Ecol. Sociobiol. **33**: 159–167.
- WALTERS, L.; CASALE, P.; DHONDT, A. A. (1994a): Space use and dispersal of red squirrels in fragmented habitats. – Oikos **69**: 140–146.
- WALTERS, L. A.; HUTCHINSON, Y.; PARKIN, D. T.; DHONDT, A. A. (1994b): The effects of habitat loss on demography and on loss of genetic variation in the red squirrel. – Proc. R. Soc. Lond. B **255**: 107–111.
- WILTAFSKY, H. (1978): *Sciurus vulgaris* LINNAEUS, 1758 – Eichhörnchen. – In: NIETHAMMER, J.; KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1, Rodentia I: 86–104. Aula Wiesbaden.
- WILTAFSKY, H. (1984): Eichhörnchen – *Sciurus vulgaris* LINNAEUS, 1758. – In: SCHRÖPFER, R.; FELDMANN, R.; VIERHAUS, H. (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westfäl. Mus. Nat.-kunde **46** (4): 155–159.
- ZSCHEILE, K. (1995): Zur Ökologie des Europäischen Eichhörnchens *Sciurus vulgaris* L., 1758 und seiner Verbreitung in den östlichen Bundesländern Deutschlands. – Diplomarbeit, Univ. Halle- Wittenberg.

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Biol. KRISTIN ZSCHEILE

Prof. Dr. MICHAEL STUBBE

Institut für Zoologie

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Domplatz 4, Postfach Universität

D-06099 Halle/Saale

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Zscheile Kristin, Stubbe Michael

Artikel/Article: [Zum aktuellen Status des Eichhörnchens *Sciurus vulgaris* L., 1758 in den östlichen Bundesländern Deutschlands 221-230](#)