

# Zur Altersstruktur des Braunbrustigels *Erinaceus europaeus* L., 1758 (Mammalia: Insectivora) im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (Thüringen)

Mike HEDDERGOTT

2 Abbildungen und 4 Tabellen

## ABSTRACT

HEDDERGOTT, M.: Age structure of the hedgehog *Erinaceus europaeus* L., 1758, in the district Saalfeld-Rudolstadt (Thuringia). – *Hercynia N.F.* 38 (2005): 113 – 118.

To examine the age structure of hedgehogs *Erinaceus europaeus* in Thuringia (district Saalfeld-Rudolstadt) I analysed 81 skulls. Age determination was done on the base of the tooth wear pattern, following the method of SKOUDLIN (1976). Additionally I counted annual layers in the cementum of M<sup>1</sup> according to STIEFEL et PIECHOCKI (1986). The oldest hedgehog was found of the age of 8 years (1 female: 1,2 %). The age classes were as follows: 43.2 % 8–17 month, 27.2 % 2 years, 12.3 % 3 years, 9.9 % 4 years, 2.5 % 5 and 6 years and 1.2 % 7 years.

*Key words:* *Erinaceus europaeus*, hedgehog, age structure, population, Thuringia,

## 1 EINLEITUNG

Zur Bearbeitung und Bewertung populationsbiologischer Fragestellungen stellen Untersuchungen zur Altersstruktur von Populationen eine wichtige Grundlage dar. Über diesbezügliche Untersuchungen am Braunbrustigel (*Erinaceus europaeus*) ist bisher nur wenig bekannt.

Aus Deutschland liegen bislang nur einige Untersuchungen zur Altersstruktur des *E. europaeus* vor. So stellte HEYNE (1991) erste Ergebnisse anhand einer kleinen Schädelserie aus der Oberlausitz vor, während NEUSCHULZ et SCHUBERT (1991) die Altersstruktur einer farbig markierten Igelpopulation an einer Fütterung in Dresden-Bühlau bestimmten. Untersuchungen zur Altersstruktur anhand einer größeren Schädelserie vom *E. europaeus* in Thüringen stellte HEDDERGOTT (2003) für die Stadt Leinefelde im Landkreis Eichsfeld, für das Thüringer Becken und für die Stadt Suhl/Zella-Mehlis vor. Des Weiteren wurde eine größere Stückzahl von Igel Schädeln aus dem Harz ausgewertet (HEDDERGOTT 2004).

Aus dem benachbarten Ausland finden sich Angaben zur Altersstruktur von Igelpopulationen lediglich bei KRATOCHVIL (1975) und SKOUDLIN (1981) vom Gebiet der ehemaligen ČSSR und durch KRISTOFFERSSON (1971) für Finnland.

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse einer Untersuchung zur Altersstruktur von *E. europaeus* anhand einer Schädelserie aus dem Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (Thüringen) vorgestellt und diskutiert.

## 2 MATERIAL UND METHODE

Die hier vorliegende Auswertung basiert auf 81 Schädeln vom *E. europaeus* (37 ♂♂; 44 ♀♀). Das Material betrifft ausnahmslos Zufallsfunde von Straßenverkehrsoffern, die bei der Aufsammlung augenscheinlich unbeschädigte Schädel aufwiesen. Das Sammelmaterial stammt aus dem Gebiet entlang der Saale zwischen der Talsperre Hohenwarte und Uhlstadt im südwestlichen Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (vgl. Abb. 1 und Tab. 1 und 2). Alle *E. europaeus*-Schädel befinden sich im Besitz des Autors.

Das zur Untersuchung herangezogene *E. europaeus*-Material verteilt sich auf nachstehende Ortschaften im Untersuchungsgebiet: Rudolstadt (27 Ex.), Saalfeld (13 Ex.), Bad Blankenburg und Kaulsdorf (7 Ex.), Könitz (5 Ex.), Leutenberg (4 Ex.) und Uhlstadt (2 Ex.). Je ein Exemplar stammen aus den Ortschaften: Unterwibach, Cumbach, Teichröda, Kirchhasel, Neusitz, Etzelbach, Goßwitz, Kannsdorf, Unterwellenborn, Schweinbach, Hockeroda, Hohenwarte, Kleingschwerda, Steinsdorf, Hirzbach und Wilhelmsdorf.

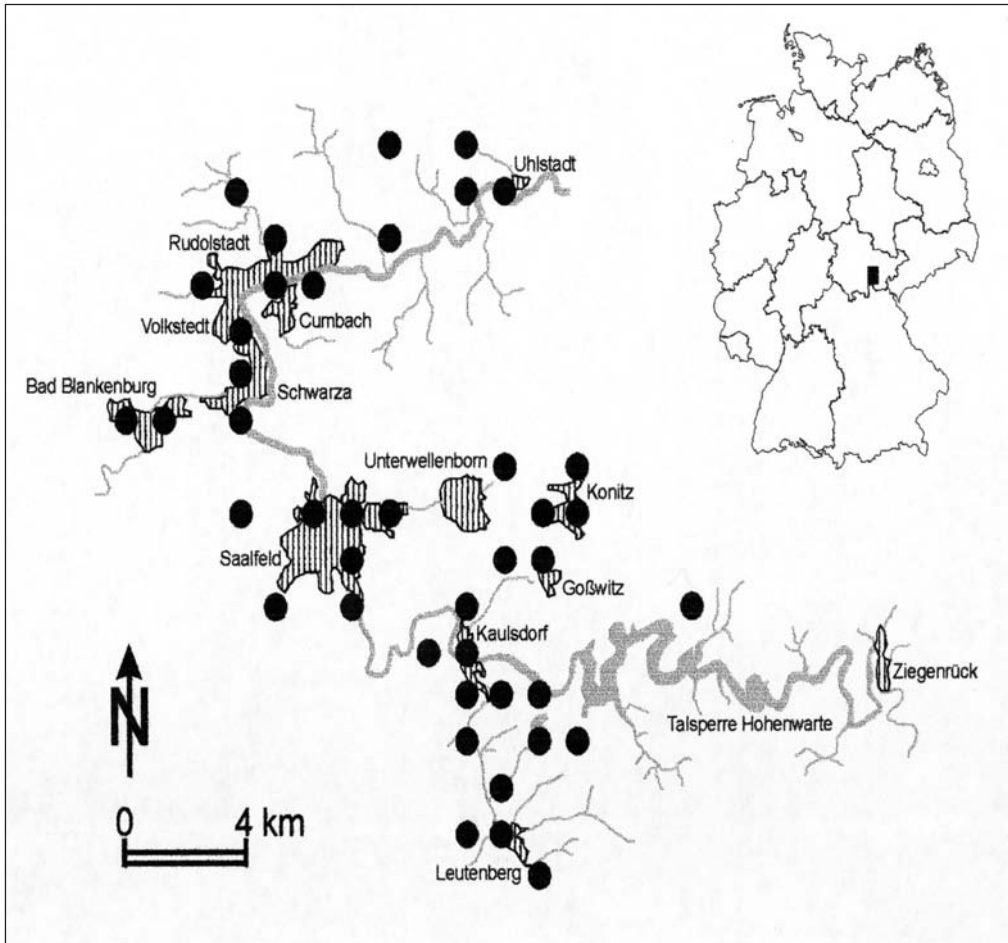


Abb. 1 Fundorte der untersuchten *Erinaceus europaeus* aus dem Landkreis Saalfeld-Rudolstadt

Tab. 1 Verteilung der Igelrunde nach Sammeljahren und Geschlechtern (n = 81)

Sex	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
♂♂	2	2	4	-	6	3	-	2	5	7	-	6
♀♀	1	-	-	1	7	-	3	7	11	-	3	12

Tab. 2 Verteilung der Igelfunde nach Monaten und Jahren (n = 81).  
 Abkürzungen: AK 1 – Altersklasse 1 (8-17 Monate); AK 2 – (2 Jahre); AK 3 – (3 Jahre); AK 4 – (4 Jahre);  
 AK 5 – (5 Jahre); AK 6 – (6 Jahre); AK 7 – (7 Jahre) und AK 8 – (8 Jahre).

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Januar								1				
Februar					1				1			2
März			1		1			3				
April		1							3		2	3
Mai					4		2	2	1			4
Juni	1		2		3	1	1	1		1		1
Juli					2				1	5		
August	1	1		1		2		1	5			5
September	1				2			1	2	1		1
Oktober												1
November			1						3			1
Dezember											1	
gesamt	3	2	4	1	13	3	3	9	16	7	3	18

Zur Altersbestimmung nahezu aller *E. europaeus* wurde ein Paraffinschnitt eines Zahnes für die Auszählung der Zuwachslinien im Zement der Molarenwurzel (STIEFEL et PIECHOCKI 1986, ANSORGE 1995) angefertigt. Der Anfertigung eines derartigen Schnittes ging eine Demineralisierung des Zahnes mit 5-%igen  $\text{HNO}_3$  voraus. Die exakte Auszählung der Wachstumsstreifen des Schnittes erfolgte erst nach der Einfärbung mit Hämatoxylin-Eosin. Um größere Schäden besonders für nachfolgende Untersuchungen an den Schädeln zu vermeiden, wurde auf die Anfertigung von Unterkieferschnitten verzichtet (MORRIS 1970). Für die Anfertigung eines Zahnschnittes genügte die Entnahme eines Molaren aus dem Kiefer. Wie schon bei den Untersuchungen von HEYNE (1991) und HEDDERGOTT (2003, 2004) fiel die Wahl auch bei dem hier untersuchten Material auf den  $M^1$ .

Für die Altersgruppierung wurde die von SKOUDLIN (1976) vorgeschlagene Einteilung der Schädel in fünf Abrasionstypen angewandt.

### 3 ERGEBNISSE

Wie der Tabelle 3 und der Abbildung 2 zu entnehmen ist, dominieren im Untersuchungsmaterial die Altersklassen 1–3, der 82,7 % aller Individuen von *E. europaeus* angehören. Ein recht geringer Anteil entfällt auf die Altersklassen 4–8. Dieser betrug 17,3 %.

Tab. 3 Anzahl von *Erinaceus europaeus* in den verschiedenen Altersklassen nach Geschlecht und prozentualem Anteil aus dem Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (n = 81)

Altersklassen	Anzahl untersuchter <i>Erinaceus europaeus</i>			Anteil in %		
	gesamt	♂♂	♀♀	gesamt	♂♂	♀♀
AK 1	35	18	17	43,2	22,3	20,9
AK 2	22	12	10	27,2	14,9	12,3
AK 3	10	7	3	12,3	8,6	3,7
AK 4	8	5	3	9,9	6,2	3,7
AK 5	2	2	-	2,5	2,5	-
AK 6	2	-	2	2,5	-	2,5
AK 7	1	-	1	1,2	-	1,2
AK 8	1	-	1	1,2	-	1,2

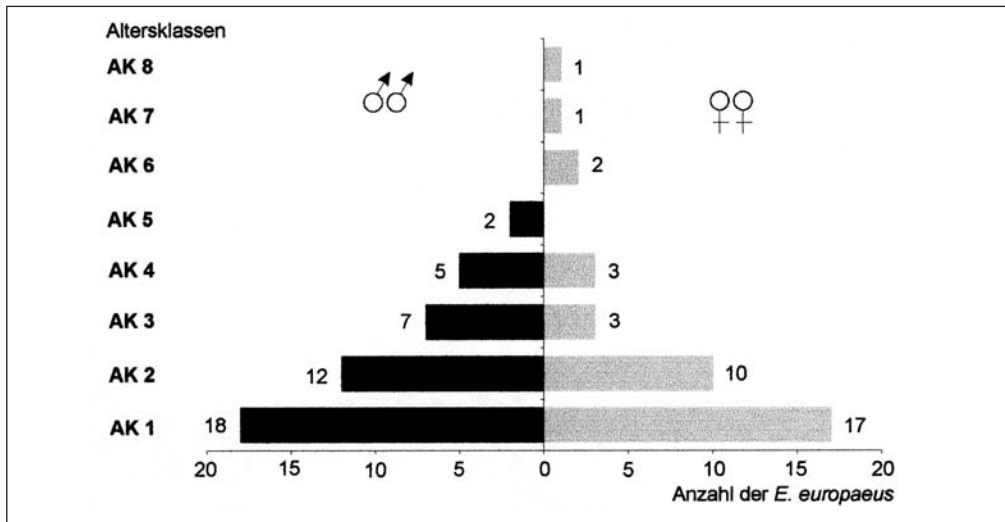


Abb. 2 Geschlechterbezogene Altersverteilung des Untersuchungsmaterials aus dem Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (n = 81)

Die jeweils ältesten ermittelten Tiere in den Altersklassen 6–8 betrafen immer weibliche *E. europaeus* (n = 4). Der AK 6 zugeordnete Weibchen stammen aus Goßwitz. Jeweils ein Weibchen der Altersklassen 7 und 8 stammt aus Uhlstadt und Hockeroda. Die ältesten männlichen Tiere wurden an den Standorten Saalfeld (Stadtzentrum) und Bad Blankenburg (Stadtgebiet) aufgesammelt.

Die Funde von *E. europaeus* aus den Altersklassen 1–6 verteilen sich über das gesamte Untersuchungsgebiet. Eine altersabhängige Verteilung der Nachweise bestimmter Altersklassen nach geographischen Höhenlagen konnte nicht festgestellt werden.

#### 4 DISKUSSION

Vergleicht man die vorliegenden Befunde mit Ergebnissen gleichartiger Untersuchungen aus dem europäischen Ausland (KRISTOFFERSSON 1971; KRATOCHVIL 1975 und SKOUDLIN 1981) sowie aus Deutschland (HEYNE 1991 und HEDDERGOTT 2004), so zeigt sich, dass die Altersstruktur der *E. europaeus*-Population aus dem hier untersuchten Gebiet entlang der Saale bei Saalfeld-Rudolstadt, diesem Bild entspricht (vgl. Tab. 3 und 4). Die Ergebnisse reihen sich auch in die Untersuchungen von HEDDERGOTT (2003) aus drei Gebieten Thüringens ein. So entfallen auf die Altersklassen 1–3 in dieser Untersuchung 82,7 % der Tiere und aus den anderen Gebieten Thüringens 83,2 % (HEDDERGOTT 2003).

Besonders interessant ist der Fund eines Weibchens mit einem Alter von 8 Jahren. Bislang liegen aus der Literatur keine Nachweise von 8-jährigen oder älteren *E. europaeus* vor. MOHR (1936) berichtete über einen in menschlicher Obhut 7 Jahre alt gewordenen Weißbrüstigel (*Erinaceus concolor*). JONES (1982) berichtete ebenfalls von einem 7-jährigen *E. concolor* aus dem Zoo von San Diego. Nach BERTHOUD (1982) erreichen *E. europaeus* in freier Wildbahn ein Höchstalter von 7 Jahren. Seine Vermutungen beruhen auf Untersuchungsergebnissen zur *E. europaeus*-Biologie aus dem Schweizer Waadt, wonach die Erneuerung einer Population innerhalb von ca. 6,6 Jahren erfolgt. Nach Angaben von KRUMBIEGEL (1930/31 zit. in HERTER 1938) können *Erinaceus spec.* unter günstigen Bedingungen in Menschenhand ein Alter von 8 bis 10 Jahren erreichen. Die bislang ermittelten Höchstalter von freilebenden *E. europaeus* in Deutschland finden sich bei NEUSCHULZ et SCHUBERT (1991) von zwei Igeln mit mindestens 6 Jahren und

Tab. 4 Altersstruktur von *Erinaceus europaeus* aus verschiedenen Gebieten Deutschlands und Europas nach Altersklassen (in %)

Autoren	Gebiete	Altersklassen							
		AK 1	AK 2	AK 3	AK 4	AK 5	AK 6	AK 7	AK 8
KRATOCHVIL (1975)	ČSSR (gesamt)	39,3	29,9	20,5	6,8	1,7	1,7		
SKOUDLIN (1981)	ČSSR (gesamt)	29,2	23,4	19,9	17,0	7,0	3,5		
HEYNE (1991)	Deutschland Sachsen (Oberlausitz)	41,9	32,3	16,1	8,1	1,6			
HEDDERGOTT (2003)	Deutschland Thüringen (gesamt)	35,1	28,6	19,5	9,8	4,3	1,6	1,1	
HEDDERGOTT (2003)	Deutschland Thüringen (Städte Suhl/Zella-Mehlis)	36,7	30,0	13,7	9,2	3,3			
HEDDERGOTT (2003)	Deutschland Thüringen (Stadt Leinefelde)	36,5	29,4	19,9	10,6	2,4	1,2		
HEDDERGOTT (2003)	Deutschland Thüringen (Thüringer Becken)	32,9	27,2	17,1	5,0	7,4	2,8	2,8	
HEDDERGOTT (2004)	Deutschland (Harz)	65,1	20,8	10,4	3,7				
in dieser Arbeit	Deutschland Thüringen (Landkreis Rudolstadt-Saalfeld)	43,2	27,2	12,3	9,9	2,5	2,5	1,2	1,2

bei HEDDERGOTT (2003) mit zwei Weibchen von 7 Jahren. HEDDERGOTT (2003) gelangen Nachweise von mehreren 6-jährigen sowie zwei 7-jährigen *E. europaeus*, die durch individuelle Markierung an lebenden Tieren (aus verschiedenen Gebieten Thüringens) erbracht werden konnten. Der hier vorliegende Fund eines 8-jährigen *E. europaeus*-Weibchens ist somit der einzige gesicherte Nachweis eines freilebenden Igels und stellt wahrscheinlich das Höchstalter dieser Art dar.

HEDDERGOTT (2004) gab Unterschiede zum Alter in Abhängigkeit zur geographischen Höhenlage der untersuchten *E. europaeus* aus dem Harz an. Vom Autor wird vermutet, dass sich bei Igeln aus 500 m ü. NN. das Höchstalter um etwa 1 bis 2 Jahre verringert. Derartige Befunde konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

## 5 ZUSAMMENFASSUNG

HEDDERGOTT, M.: Zur Alterstruktur des Braunbrustigels *Erinaceus europaeus* L., 1758 (Mammalia: Insectivora) im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (Thüringen). – *Hercynia* 38 (2005): 113 – 118.

Zur Ermittlung der Altersstruktur des Braunbrustigels *Erinaceus europaeus* im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (Thüringen) wurden 81 Schädel ausgewertet. Die Altersbestimmung erfolgte anhand der Abnutzung der Zähne nach SKOUDLIN (1976) sowie der Auszählung der Zuwachslinien im Molarenzement des M<sup>1</sup> nach STIEFEL et PIECHOCKI (1986). Der älteste Igel war 8 Jahre alt (1 Weibchen: 1,2 %). 43,2 % der Tiere entfallen auf die Altersklasse AK 1 (8–17 Monate), 27,2 % auf die AK 2 (2 Jahre), 12,3 % auf die AK 3 (3 Jahre), 9,9 % auf die AK 4 (4 Jahre), 2,5 % auf die AK 5 und 6 (5 und 6 Jahre) und je 1,2 % auf die AK 7 und 8 (7 und 8 Jahre).

## 6 DANKSAGUNG

Für die Überlassung von Sammelmaterialien möchte ich mich an dieser Stelle recht herzlich bei den nachstehenden Personen bedanken: R.-P. Beinhaus (Rudolstadt), H. Heddergott (Leinefelde), R. Haselmay

(Plauen), M. Steinbauer (Berlin), S. Sander (Pößneck), F. Steidl (†), A. Torlmann (Saalfeld) und T. Vogelbein (†). Für die Hilfe bei der Bearbeitung des Materials möchte ich mich bei Frau C. Heddergott sowie bei den Herren R. Heddergott und M. Werner (alle Leinefelde) bedanken. Für die Hilfe zur Erstellung des Manuskriptes danke ich Frau O. Steinbach (Heilbad Heiligenstadt).

## 7 LITERATUR

- ANSORGE, H. (1995): Notizen zur Altersbestimmung nach Wachstumslinien an Säugetierschädeln. – In: STUBBE, M.; STUBBE, A.; HEIDECKE, D. (Hrsg.): Methoden feldökol. Säugetierforsch. **1**, Wiss. Beitr. Univ. Halle: 95-102.
- BERTHOUD, G. (1982): Contribution a la biologie du herisson (*Erinaceus europaeus* L.) et applications a sa protection. – Diss. A., Neuchatel.
- HEDDERGOTT, M. (2003): Zur Altersstruktur des Igels *Erinaceus europaeus* (L., 1758) in Thüringen anhand von Schädeln (Mammalia: Insectivora, Erinaceidae). – Veröff. Naturhist. Museum Schleusingen **18**: 79-82.
- HEDDERGOTT, M. (2004): Zur Alterstruktur des Igels *Erinaceus europaeus* (L., 1758) im Harz. – Abh. Ber. Mus. Heineanum **6**: 125-130.
- HERTER, K. (1938): Die Biologie der europäischen Igel. – Monogr. d. Wildsäugetiere. Bd. V, Leipzig.
- HEYNE, P. (1991): Beitrag zur Altersstruktur von *Erinaceus europaeus* L., 1758. – In: STUBBE, M.; HEIDECKE, D.; STUBBE, A. (Hrsg.): Populationsökologie von Kleinsäugerarten, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1990/34 (P **42**): 49-53.
- JONES, M. L. (1982): Longevity of captive mammals. – Zool. Garten N.F. **52**: 113-128.
- KRATOCHVIL, J. (1975): Zur Kenntnis der Gattung *Erinaceus* in der CSSR (Insectivora, Mamm.). – Zool. listy **24**: 297-312.
- KRISTOFFERSSON, A. (1971): A note on the age distribution of hedgehogs in Finland. – Ann. Zool. Fennici **8**: 554-557.
- MOHR, E. (1936): Osteuropäischer und Wanderigel in Gefangenschaft. – Z. Säugetierk. **11**: 242-246.
- MORRIS, A. (1970): A method for determing absolute age in the hedgehog. – J. Zool., Lond. **161**: 277-280.
- NEUSCHULZ, N.; SCHUBERT, M. (1991): Altersermittlung bei *Erinaceus europaeus* L., 1758 an einer Igel fütterung. – In: STUBBE, M.; HEIDECKE, D.; STUBBE, A. (Hrsg.): Populationsökologie von Kleinsäugerarten, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1990/34 (P **42**): 55-62.
- SKOUDLIN, J. (1976): Zur Altersbestimmung bei *Erinaceus europaeus* und *Erinaceus concolor* (Insectivora: Erinaceidae). – Vest. cs. Spol. Zool. **40**: 300-306.
- SKOUDLIN, J. (1981): Age structure of Czechoslovak populations of *Erinaceus europaeus* and *Erinaceus concolor* (Insectivora: Erinaceidae). – Vest. cs. Spol. Zool. **45**: 307-313.
- STIEFEL, A.; PIECHOCKI, R. (1986): Circunuelle Zuwachslinien im Molarenzement des Bibers (*Castor fiber*) als Hilfsmittel für exakte Altersbestimmung (Mammalia, Rodentia, Castorida). – Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden **41**: 165-175.

Manuskript angenommen: 15. Februar 2005

Anschrift des Autors:

Mike Heddergott

Göttinger Straße 28

D – 37308 Heilbad Heiligenstadt

e-mail: mike-heddergott@web.de