

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	10	115 - 128	Wien 1997
--	----	-----------	-----------

## **Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) der Schusterlucke im Kremszwickel (Niederösterreich)**

DORIS NAGEL

Schlüsselwörter: Arvicolidae, Jungpleistozän, Höhlenreste  
Keywords: arvicoliden, Upper Pleistozän, cave-remains

### **Zusammenfassung**

Die Arvicoliden-Reste aus der Schusterlucke liefern wertvolle Daten für den Übergang vom älteren zum jüngeren Jungpleistozän. Weiters sind sie deutlich jünger als die ebenfalls in dieser Höhle gefundenen Ursiden-Reste. Obwohl die Fundsituation nicht mehr exakt rekonstruiert werden kann, ist es auf Grund der oben genannten Befunde sehr wahrscheinlich, daß in dieser Höhle Funde aus unterschiedlichen Zeitabschnitten vorliegen.

### **Summary**

The arvicolid remains from the Schusterlucke brought valuable data for the transition from the earlier to the younger Upper Pleistocene. Apart from that they are significantly younger than the ursid remains found in that cave. Although it is not possible to reconstruct exactly the position of the findings there are reasons to believe that the remains are from different time periods.

### **1. Einleitung**

Das überaus reiche Fossilmaterial der Schusterlucke wurde erstmals von WOLDRICH (1893) bearbeitet und publiziert. Erst 1990 wurden die Arvicoliden (NAGEL 1990) und 1996 die Musteliden und Ungulaten (GALIK 1996, dieser Band) einer Neubearbeitung unterzogen. Weiters wird sie in RABEDER (Hrsg.) „Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss.“ (im Druck) beschrieben.

Über die Lage der Höhle heißt es dort: „Die Höhle befindet sich im Waldviertel, im Gebiet der Dürrleiten. Die Flurbezeichnung „Dürrleiten“ gilt für jenes Gebiet, das von der Hochfläche südlich von Purkesdorf mit steilen Abbrüchen in das Tal der Kleinen bzw. Großen Krems abfällt. Die Höhle liegt an der rechten Seite der Großen Krems“. Geologisch gesehen liegt die Höhle im Kristallin der Böhmisches Masse. In der dort vorhandenen Amphibolithen sind lange Marmorbänder eingelagert an deren Klufflinien zahlreiche Höhlen herausgewittert sind, so auch die Schusterlucke. Sie ist kastenförmig gestaltet und etwa 17m lang, 7m hoch und 3m breit.

### 1.1 Forschungsgeschichte

1881 wurde das Gebiet erstmals erkundet. 1883 begannen die ersten Vorarbeiten zu den folgenden Grabungen. 1986 kam es zu Nachgrabungen unter der Leitung von Prof. Dr. Gernot Rabeder von der Universität Wien. Dabei wurde die Höhle erneut vermessen. Durch sieben konnten zusätzliche Kleinsäuger-Reste geborgen und die Faunenliste um eine weitere Art bereichert werden, nämlich *Lemmus lemmus*. Näheres über das Kremszwickel im allgemeinen und die Schusterlucke im speziellen siehe GALIK, dieser Band.

## 2. Systematik

Bei dem aus der Schusterlucke vorliegenden Arvicoliden-Material handelt es sich um folgende Gruppen:

*Arvicola terrestris*  
*Microtus arvalis*  
*Microtus nivalis*  
*Microtus oeconomus*  
*Microtus agrestis*  
*Microtus gregalis*  
*Lemmus lemmus*  
*Dicrostonyx gulielmi henseli*

Allgemein wurden die Zähne vermessen, die Morphotypen bestimmt, deren Frequenzen erfaßt und auf Grund dieser Morphotypen-Analyse der Versuch gemacht, ein Evolutions-Niveau zu bestimmen (Methode nach RABEDER 1981).

**Genus *Microtus* SCHRANK 1798**

Aus dem überaus reichen *Microtus*-Material wurden 160 M<sub>1</sub>, 40 M<sub>2</sub>, 40 M<sub>3</sub>, 40 M<sup>1</sup>, 40 M<sup>2</sup> und 60 M<sup>3</sup> für die Bestimmung ausgewählt. Allgemein war an dem Material zu beobachten, daß die Dicke des Schmelzbandes bereits dem der Arvicoliden des Nixloches gleicht, eine Höhle deren Kleinsäuger auf 18.310 ± 580 Jahre BP datiert wurden (NAGEL 1992). Der Delta-Mittelwert liegt bei 19°, also knapp über dem rezenten Wert von 18° (vergleiche RABEDER 1986). Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Werte aus dem Nixloch, mit 17°, die heutigen Maße noch unterschreitet.

Tabelle 1: A/L- und T/L-Werte, sowie Längenmaße von *Microtus* aus der Schusterlucke im Vergleich (Angaben in mm)

Morphotyp	Schusterlucke				Nixloch			
	A/L-Wert	min	mittel	max	A/L-Wert	min	mittel	max
arvalis	55,8	2,44	2,74	3,05	56,5	2,32	2,79	3,13
gregalis	55,5	2,2	2,64	2,85	56,5	2,32	2,84	3,1
ratticeps	48,5	2,52	2,76	3,05	50,1	2,58	2,68	2,78
nivalis	48,5	2,55	2,89	3,07	49,6	2,64	2,85	3,13
<b>T/L-Wert</b>								
simplex	50	1,68	1,97	2,12	50	19,7	2,09	2,2
artmultiplex	47	1,68	1,77	1,86	50	-	1,94	-
arvalis-Reihe	52	1,68	1,89	2,18	55	1,86	2,06	2,23
oeconomus-R.	56	1,71	2,15	2,26	56	1,89	2,03	2,09
Mittelwert	51				54			

Die Entwicklung der Vorderkappe am M<sub>1</sub> und an der Hinterkappe beim M<sup>3</sup> ist bereits moderner als bei vergleichbarem Material aus Hunas (CARLS 1986), aber noch geringer als bei den Molaren aus dem Nixloch (NAGEL 1992).

Betrachtet man die M<sub>1</sub> Morphotypen-Verteilung so gehören 65% des *Microtus*-Materials aus der Schusterlucke zum arvalis-Formenkreis, in Hunas erst 41%, im Nixloch bereits 89%. An den M<sup>3</sup> sind die Unterschiede geringer: 62% arvalis in der Schusterlucke zu 63,5% im Nixloch. Dahinter folgen an zweiter Stelle simplex-Morphotypen (10% zu 15%), guentheri (15% zu 1,3%) und selten sind artmultiplex und oeconomus-Formen vertreten.

Daraus kann man schließen, daß sowohl *M. arvalis*, als auch *M. gregalis* (zu 17,5% am M<sub>1</sub>) und *M. oeconomus* (zu 15,5% M<sub>1</sub>) als Arten in der Schusterlucke vorliegen. Am M<sup>1</sup> ist der Morphotyp exsul (10%) und am M<sup>2</sup> agrestis (7,5%) zu finden. Nach NIEDHAMMER & KRAPP (1982) treten diese Typen nie rezent an *M. arvalis* auf. Deswegen ist anzunehmen, daß auch *M. agrestis* als Art im Material der Schusterlucke vorhanden ist.

Tabelle 2: Morphotypen-Verteilung der *Microtus*-Molaren aus der Schusterlucke im Vergleich (Angaben in Prozent)

Morphotyp	Schusterlucke	Nixloch	Morphotyp	Schusterlucke	Nixloch
<b>M<sub>1</sub></b>			<b>M<sup>1</sup></b>		
ratticeps	15,5	1,5	A	27,5	12,5
gregalis	17,5	6	B	62,5	75
arvalis	50	72	exsul	10	12,5
ar/agrestis	7,5	13	<b>M<sup>2</sup></b>		
agrestis	2,5	2,5	A	7,5	-
pararvalis	5	2	AB	17,5	2,5
malei/gregalis	2	3	B	47,5	47,5
malei	-	-	BC	15	20
<b>M<sub>2</sub></b>			C	5	17,5
A <sub>2</sub>	2,5	10	agrestis	7,5	12,5
B <sub>2</sub>	42,5	32,5	<b>M<sup>3</sup></b>		
C <sub>2</sub>	55	57,5	simplex	10	15
<b>M<sub>3</sub></b>			artmultiplex	5	1,2
arvalidens	33,3	25,9	arvalis	62	63,8
ratticeps	8,3	14,8	guentheri	15	11,3
subarvalis	11,1	14,8	oekonomus	8	8,7
arvalis	47,3	44,5			

Das Zurücktreten von *M.oeconomus* und *M.gregalis* gegenüber der arvalis-agrestis Gruppe dokumentiert sowohl eine evolutionäre aber auch ökologische Änderung. Ersterer ist heute nur mehr in Reliktarealen zu finden, *M.gregalis* ist in Europa nicht mehr heimisch. Die Gruppe mit der stärkeren Triangelvermehrung, also arvalis-agrestis, hat sich im jüngeren Abschnitt des Jungpleistozäns immer deutlicher durchgesetzt.

### Genus *Arvicola* LACEPEDE 1799

*Arvicola cf. terrestris*, (L.)

1893 *Arvicola amphibius* B l a s i u s; J.N. WOLDRICH, Reste ....: 615.

In der Schusterlucke wurden 12 M<sub>1</sub>, 3 M<sub>2</sub>, 2 M<sub>3</sub>, 8 M<sup>1</sup>, 3 M<sup>2</sup> und 7 M<sup>3</sup> von *Arvicola* gefunden. Die Morphotypen-Analyse des M<sub>1</sub> zeigt keine atavistischen Mimomyskanten mehr. Dominant ist die Vorderkappe dieses Molaren provergent (58,4%) ausgebildet, an zweiter Stelle liegen äquilaterale Typen (33,3%). CARLS (1986) hat sich intensiv der Bearbeitung dieser Tiergruppe gewidmet, aus ihrer Arbeit stammen auch die rezenten Vergleichsdaten (s. Tab. 3).

Allgemein ist zu sagen, daß die Entwicklung in Richtung provergenter Typen voranschreitet (rezent: 85%). Auch die A/L-Werte (Anteroconid/Gesamtlänge) nimmt kontinuierlich zu. Ein weiteres evolutionäres Merkmal stellt das Verhältnis der Schmelzbanddicke dar, luvseitig zu leeseitig, der sogenannte SDQ-Werte

(nach HEINRICH 1978). Er liegt für rezente *Arvicola*-Molaren bei 70-60, bei Funden aus der Weinberghöhle bei 70, für die Schusterlucke bei 80 und die *Arvicola*-Backenzähne aus Hunas haben einen Wert von 150.

Tabelle 3: Morphotypen-Verteilung (Angaben in Prozent) und A/L-Werte von *Arvicola* aus der Schusterlucke im Vergleich. Angaben aus Hunas und rezent nach CARLS (1986)

Stückzahl	Hunas G (n=107)	Schusterlucke (n=12)	Nixloch (n=7)	rezent
Mimomyskante	9	-	-	-
intermedius	7	8,3	-	-
äquilateral	39	33,3	72	15
provergent	45	58,4	28	85
A/L-Wert:mittel	40,7	41,6	44,1	42,1

Leider sind auf Grund der geringen Stückzahl der  $M_1$  keine exakten Aussagen über die zeitliche Stellung der Funde zu machen. Die rein prozentuelle Verteilung der  $M_1$ -Morphotypen würde auf ein junges Alter hindeuten, jünger als die des Nixloches. Dies ist ziemlich sicher nicht zutreffend. Die A/L-Werte und der SDQ-Wert ordnen das Schusterlucken-Material zeitlich älter als das Nixloch ein. Da diese Daten weniger von der Stückzahl abhängen, sind sie als zuverlässiger einzustufen.

Tabelle 4: Größenvergleich von *Arvicola* aus der Schusterlucke (Angaben in mm)

	Schusterlucke			min	Nixloch		rezent mittel
	min	mittel	max		mittel	max	
$M_1$	3,45	4	4,42	3,36	3,6	3,76	3,91
$M_2$	2,35	3,37	2,39	2,35	2,52	2,67	-
$M_3$	2,3	2,42	2,53	-	-	-	-
$M^1$	3,04	3,35	3,68	3,04	3,13	3,22	-
$M^2$	2,44	2,55	2,62	-	-	-	-
$M^3$	2,3	2,58	2,67	-	3,62	-	-

Zweifelloos sind sie noch nicht so hoch entwickelt wie die rezenten *Arvicola*-Molaren. Hier stimmen sie weder in ihrer Morphotypenauswertung, noch in den A/L-Werten, noch in den SDQ-Werten mit ihnen überein. Deswegen werden die Funde aus der Schusterlucke als *Arvicola* cf. *terrestris* bezeichnet.

### Genus *Clethrionomys* TILESIIUS 1850

*Clethrionomys* cf. *glareolus* SCHREBER 1780

Insgesamt konnten 26  $M_1$ , 18  $M_2$ , 7  $M_3$ , 4  $M^1$ , 4  $M^2$  und 2  $M^3$  als *Clethrionomys* bestimmt werden. Diese bewurzelten Zähne besitzen eine hochentwickelte Linea sinuosa. Weiters konnten an den  $M_1$  drei Morphotypen unterschieden werden: hintonianus, acrorhiza und glareolus (s. Tab. 5). Der Typus glareolus kommt zu 54% vor, im Nixloch bereits zu 66% und rezent zu 75%. In der

mittelpleistozänen Fundstelle Hundsheim kommt er aber nur zu 9% vor, damit ist die Stellung der Schusterlucke gut eingengt.

Tabelle 5: M<sub>1</sub>-Morphotypen-Frequenzen von *Clethrionomys* aus der Schusterlucke im Vergleich (Angaben in %)

	kretzoi	hintonianus	acrorhiza	glareolus	n
<i>C. glareolus</i> /rezent	-	3	22	75	40
<i>C. cf. glareolus</i>	-	2	32	66	35
Nixloch/ J.-Würm					
<i>C. cf. glareolus</i>	-	4	42	54	26
Schusterlucke/ A.-Würm					
<i>C. acrorhiza</i>	5	14	72	9	57
Hundsheim/ M.-Pleistoz.					

Der einzige M<sup>3</sup> zeigt den Typus *clethrio-normalis*, der in den altpleistozänen Fundstellen wie Deutsch-Altenburg 2 (RABEDER 1981) und Schernfeld (CARLS et al. 1988) noch nicht auftaucht. Diese „jünger als“ - Stellung ist leider die einzige Information, die hier zu bekommen ist. Auch am M<sub>3</sub> sind Unterschiede festzustellen. So kann man grob drei Morphotypen trennen: äquilateralen, provergenten und einen glareolus-Typ. Letzterer kommt in der Schusterlucke zu 28%, im Nixloch zu 33% und rezent zu 75% vor.

Tabelle 6: Längenmaße der Molaren von *Clethrionomys* aus der Schusterlucke im Vergleich (in mm)

	Schusterlucke			Nixloch			rezent		
	min	mittel	max	min	mittel	max	min	mittel	max
M <sub>1</sub>	2,02	2,4	2,67	2,09	2,33	2,76	2,12	2,16	2,49
M <sub>2</sub>	1,42	1,5	1,57	1,31	1,45	1,57	1,3	1,36	1,42
M <sub>3</sub>	1,21	1,39	1,5	0,9	1,27	1,39	1,19	1,32	1,4
M <sup>1</sup>	1,97	2,06	2,12	1,86	2,04	2,29	1,91	1,97	2,06
M <sup>2</sup>	1,39	1,43	1,5	1,3	1,42	1,52	1,35	1,43	1,5
M <sup>3</sup>	-	1,67	-	1,52	1,66	1,8	1,42	1,52	1,64

Die Morphotypen-Frequenzen wie auch die Meßergebnisse belegen die systematische Nähe der *Clethrionomys*-Funde aus der Schusterlucke zu den rezenten *C. glareolus*, ohne deren volles Evolutionsniveau je zu erreichen, deswegen die Zuordnung der Funde zu *Clethrionomys cf. glareolus*.

**Genus *Dicrostonyx* GOLGER 1841***Dicrostonyx gulielmi* SANFORD 1870

Folgendes Material aus der Schusterlucke stand für die systematische Bearbeitung zur Verfügung: 44 M<sub>1</sub>, 37 M<sub>2</sub>, 18 M<sub>3</sub>, 3 M<sup>1</sup>, 2 M<sup>2</sup> und 3 M<sup>3</sup>.

Der Entwicklung der Unterkiefer-Molaren, vor allem dem M<sub>1</sub>, wird meist mehr Beachtung geschenkt als den Oberkiefer-Molaren. AGADJANIAN & KOENIGSWALD (1977) haben gezeigt, daß gerade im jüngeren Abschnitt des Jungpleistozäns die Evolution der Oberkiefer-Molaren bei *Dicrostonyx* sehr rasch erfolgte und diese Entwicklung eine gute zeitliche Einstufung des Materials ermöglicht. Diese Erkenntnisse sind durch <sup>14</sup>C-Daten gesichert.

Auf eine Namensgebung wurde bei den hier aufgestellten Morphotypen von den Autoren verzichtet, statt dessen wurden sie mit römischen Ziffern durchnummeriert. Weiters ist es möglich einen morphodynamischen Index zu errechnen (s. NAGEL 1992).

Die Zuordnung des Materials zu Gattung *Dicrostonyx* ist auf Grund des typischen Kauflächenbildes eindeutig. Die artliche Zuordnung entweder zu *D. simplicior*, *D. gulielmi* oder *D. torquatus* ist je nach dominanten Vorhandensein bestimmter Morphotypen am M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup> möglich. Weiters ist noch eine Einteilung in Unterarten möglich: *D. g. rotundus*, *D. g. henseli* und *D. g. gulielmi*, die ebenfalls durch die prozentuelle Verteilung bestimmter Morphotypen charakterisiert sind (AGADJANIAN & KOENIGSWALD 1977).

Die M<sub>1</sub> aus der Schusterlucke zeigen noch zu 11% den Morphotyp I und zu 89 % den Typ II-III. Aber von den insgesamt 44 ersten Unterkiefer-Molaren ist noch keiner bis zum Typ IV evoluiert: im Vergleich dazu das Nixloch, daß 7,5% und die Teufelsrast-Knochenfuge die bereits 10% M<sub>1</sub> den Typ IV aufweist (vgl. NAGEL, dieser Band). Die M<sub>1</sub> sind aber wie schon eingangs erwähnt für eine genaue zeitliche Einstufung nicht so gut geeignet, wie die Oberkiefer-Molaren. Da meist mehr Unterkiefer vorliegen, ist es in einigen Fällen eine gute Näherung die Morphotypen-Frequenzen der M<sub>1</sub> zu erfassen.

Tabelle 7: M<sub>1</sub>-Morphotypen-Verteilung bei *Dicrostonyx* aus der Schusterlucke im Vergleich (Angaben in Prozent) [\*= nach AGADJANIAN & KOENIGSWALD (1977)]

	Schusterlucke	Merkenstein	Nixloch	Teufelsrast	rezent
I	11%	8%	7,5%	4,3%	-
II-III	89%	87%	85%	82,7%	92%
IV	-	4%	7,5%	13,0%	85%

Dies ist auch in der Schusterlucke der Fall, hier liegen nur 8 Oberkiefer-Molare vor. Wenn man Tabelle 8 betrachtet fallen auch die „100%“-Angaben bei  $M^2$  und  $M^3$  auf. Sie kommen durch zu wenig Vergleichstücke zustande und sind nicht repräsentativ. Das Fehlen von moderneren Morphotypen an  $M^{1-3}$  deutet allerdings auf ein höheres Alter, als zum Beispiel die Kemathenhöhle (ca. 30.000 a BP) besitzt. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Analyse des  $M_1$ .

Tabelle 8: Morphotypen-Verteilung der Oberkiefer-Molaren von *Dicrostonyx* aus der Schusterlucke im Vergleich (Angaben in Prozent) [\*= nach AGADJANIAN & KOENIGSWALD (1977)]

	$M^1$				$M^2$					$M^3$		
	I	II	II-III	III	I	II	II-III	III	IV	I	II	III
Schusterlucke	66,5	33,5	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-
Kemathenhöhle*	73	22	5	-	57	40	3	-	-	22	62	16
Geißenklosterle*	61	35	-	4	48	22	26	4	-	31	53	16
Nixloch	23	69	-	8	20	50	10	20	-	11	56	33
Kleine Scheuer*	14	60	25	1	10	56	22	3	-	16	43	41
Teufelsrast	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-
Merkenstein	2	66	26	6	2	64	28	6	-	-	-	100
rezent*	-	11	41	48	-	-	21	74	5	12	57	26

Aus der prozentuellen Verteilung der Morphotypen läßt sich ein morphodynamischer Index ableiten (siehe NAGEL 1992). Auf Grund der Ergebnisse sind die *Dicrostonyx*-Funde aus der Schusterlucke eindeutig älter als die Kemathenhöhle einzustufen. Eine genauere zeitliche Einordnung ist jedoch nicht möglich, da für diesen älteren Abschnitt leider keine Fundstellen einerseits mit genügend *Dicrostonyx*-Funden andererseits mit genauer Datierung vorliegen.

Tabelle 9: Morphodynamische Indices der  $M^1$  und  $M^2$  aus der Schusterlucke im Vergleich mit jungpleistozänen Höhlen

	Kemathenhöhle	Geißenklosterle	Nixloch	Kl. Scheuer	Merkenstein	rezent
$M^1$	124,5	143	185	199	217	268
$M^2$	144,5	169	205	204	218	294,5

### Genus *Lemmus* LINK 1795

*Lemmus* cf. *lemmus* (L.)

Der Lemming war in den Materiallisten von WOLDRICH (1893) noch nicht aufgelistet und wurde wahrscheinlich damals nicht von ihm erkannt. Bei der Nachgrabung 1986 konnten 6  $M_1$ , 4  $M_3$ , 4  $M^1$  und 19  $M^3$  bestimmt werden.

Bei dieser Gruppe ist vor allem die sogenannte Revergenz zu beobachten, die schon an *Microtus*-Molaren festzustellen war. Dieses langsame „Zurückbiegen“ der Synklinalscheitel stellt die Luvscheitel der Schmelzleisten immer steiler gegen den Kaudruck. Diese langsame Veränderung der Schmelzkanten bringt wieder die Möglichkeit mit sich verschiedene Morphotypen zu unterscheiden. Auch hier, wie schon bei *Dicrostonyx* erweist sich der  $M^3$  von besonderer Bedeutung für die Systematik (CARLS & RABEDER 1988).

Tabelle 10: Vergleich der Molaren-Längen bei *Lemmus* aus Schernfeld und der Schusterlucke (Angaben in mm)

	Schernfeld: <i>L. kowalski</i>			Schusterlucke: <i>L. cf. lemmus</i>		
	Variationsbreite	Mittelwert	n	Variationsbreite	Mittelwert	n
$M_1$	2,44 - 2,82	2,67	20	2,81 - 2,90	2,88	5
$M_2$	1,93 - 2,25	2,07	17	-	-	-
$M_3$	2,07 - 2,41	2,24	16	2,06 - 3,08	2,59	4
$M^1$	2,67 - 3,40	2,95	21	3,13 - 3,36	3,24	4
$M^2$	1,89 - 2,16	2,05	10	-	-	-
$M^3$	1,70 - 1,93	1,85	10	1,74 - 2,02	1,89	16

Nach CARLS & RABEDER (1988) kann man sechs Typen am  $M^3$  unterscheiden: zwei primitive wie sie für *Lemmus europeus* typisch sind, den Morphotyp k an *L. kowalski* und drei l-Typen, die charakteristisch für *L. lemmus* sind. Bei den vorliegenden 19 Stück ist an 18 die Sb3 ausgebildet, die S14 aber nur angedeutet, noch nicht vertieft. Das entspricht dem l1-Typ.

Bei einem Exemplar treffen sich S12 und Sb2 ziemlich genau in der Mediane und es besitzt eine sehr seichte S14. Bei *L. lemmus* müßten sich die S12 und Sb2 lingual der Mediane, bei *L. kowalski* buccal davon treffen. Man kann diesen  $M^3$  als echten Zwischentyp k/l1 ansehen. Es ist kein einziger Typ k festzustellen und nur 5% k/l-Übergangsformen. Der dominierende Teil konzentriert sich auf Morphotyp l1. Im Gegensatz aber zum rezenten Material kommen keine modernen Formen wie l2 oder l3 vor. Dies dokumentiert deutlich den fließenden Übergang zwischen einem primitiven *L. lemmus* und den modernen bzw. rezenten *L. lemmus*.

Tabelle 11: Vergleich der Morphotypen von *Lemmus* aus der Schusterlucke mit *L. kowalski* aus Schernfeld und rezenten Lemmingen (nach CARLS et al. 1989)

	k	k/l1	l1	l1/2	l2	l3	n
<i>L. lemmus</i> , rezent	10%	4%	41%	14%	21%	10%	29
<i>L. lemmus</i> , Schusterlucke	-	5%	95%	-	-	-	19
<i>L. kowalski</i> , Schernfeld	70%	30%	-	-	-	-	20

Mit den aus der Schusterlucke gewonnenen Daten am  $M^3$  wurden Indices nach CARLS & RABEDER (1988) gebildet und in das vorhandene Diagramm eingesetzt (s. Abb. 1).

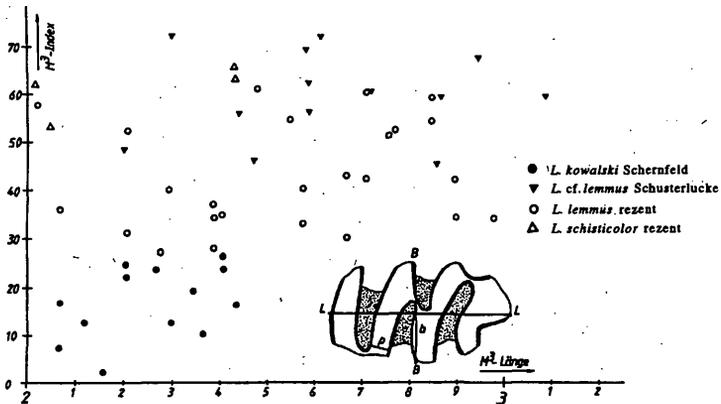


Abb. 1: Diagramm zum  $M^3$ -Index von *Lemmus* nach RABEDER (1988) ergänzt.

Auf Grund des typischen Occlusalbildes ist die Zuordnung des Materials aus der Schusterlucke zum Genus *Lemmus* cf. *lemmus* problemlos.

### 3. Ergebnis

Die Kleinsäugerfauna ist, vor allem durch das Vorkommen von *M. gregalis*, *Lemmus* und *Dicrostonyx*, verschieden zu der rezenten. Die Auswertung der Ergebnisse von *Microtus*, *Arvicola*, *Clethrionomys* und *Lemmus* bestätigen dies. Die Morphotypen-Analyse sowie die A/L- und Delta-Mittelwerte belegen für die Mikromammalia der Schusterlucke eine zeitliche Einstufung älter als die des Nixlochs, welche ein  $^{14}\text{C}$ -Alter von 18.310a BP aufweisen (NAGEL 1990). Die Ergebnisse der *Dicrostonyx*-Analyse sprechen für ein primitiveres Evolutionsniveau als man es in der Kemathenhöhle vorgefunden hat, also älter als 30.000a BP (AGADJANIAN & KOENIGSWALD 1977).

Es liegt aus der Schusterlucke ein Uran-Serien-Datum von einem Höhlenbär-Knochen mit 115.000 + 9800 / - 8800a BP vor (WILD et al. 1989). Diese zeitliche Stellung ist aber für die Kleinsäuger, auf Grund der oben zitierten Ergebnisse, unrealistisch. In der Arbeit von WOLDRICH (1889) beschreibt er drei zu unterscheidende Sedimentschichten. Im Hangenden eine staubförmige Schicht mit Knochen und gebrannten Schwarzgeschirr, die wahrscheinlich als Holozän einzustufen ist. Darunter folgte eine mächtige Schicht trockener weißlicher Erde mit

massenhaft Höhlenbärenfunden, aber auch Reste von Nagern und Vögeln. Den Abschluß bildet eine Lehmschicht, die im Hangenden noch vereinzelt Knochen enthält, im Liegenden aber zunehmend steriler wird.

Für die Datierung wurde ein, bei der Nachgrabung 1986 gefundener, Höhlenbärknochen verwendet. Er stammt sicher aus dem untersten Sedimentpaket, da die Höhle damals vollständig ausgegraben wurde. Es ist also anzunehmen, daß es sich bei dem Datum um die älteste Altersangabe für die Schusterlucke handelt. Die Kleinsäuger stammen den Aufzeichnungen nach aus dem mittleren Sedimentpaket und sind damit jünger einzustufen. Eine genauere Stellung wäre erst durch Datierungen der Kleinsäuger selber zu erreichen.

#### 4. Literatur

- AGADJANIAN, A. (1976): Die Entwicklung der Lemminge der zentralen und östlichen Paläoarktis im Pleistozän.- Mitt. Bayer. Staatssammlung Paläont. Hist. Geol., **15-16**: 53-64, München.
- AGADJANIAN, A. & KOENIGSWALD, W. v. (1977): Merkmalsverschiebung an den oberen Molaren von *Dicrostonyx* (Rodentia, Mammalia) im Jungquartär.- N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **153**: 34-49, Stuttgart.
- CARLS, N. (1986): Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Mittel- und Jungpleistozän Süddeutschlands.- Unveröff. Diss. Univ. Erlangen/Nürnberg.
- CARLS, N. (1988): Die Gattung *Arvicola* und *Microtus* aus Hunas im Vergleich mit Funden aus anderen pleistozänen Fundstellen Süddeutschlands.- Karst und Höhle: 117-127, München.
- CARLS, N. & RABEDER G. (1989): Pliozäne und ältestpleistozäne Arvicoliden-Reste (Rodentia, Mammalia) aus Deinsdorf, Fränkische Alb. Beitr. Paläont. Österr. **15**: 149-158, Wien.
- GALIK, A. (1996): Jungpleistozäne Ungulaten und Musteliden (Mammalia) aus der Schusterlucke im Kremstal (Waldviertel, Niederösterreich)- Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Wien.
- HEINRICH, W. D. (1978): Zur biometrischen Erfassung eines Evolutionstrends bei *Arvicola* (Rodentia, Mammalia) aus dem Pleistozän Thüringens. - Säugetierkd. Mitt. **2**: 3-21, Berlin.
- NAGEL, D. (1990): Die Evolution der Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) im Jungpleistozän von Österreich. - Unveröff. Diplomarbeit Univ. Wien.
- NAGEL, D. (1992): Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Nixloch bei Losenstein-Ternberg. [In:] Das Nixloch bei Losenstein-Ternberg. - Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss. **8**: 153-187, Wien.
- NIEDHAMMER & KRAPP (ed.) (1982): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd.2/1, Rodentia II. - Akad. Verl.-Ges., Wiesbaden.
- RABEDER, G. (1981): Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Pliozän und dem älteren Pleistozän von Niederösterreich. - Beitr. Paläont. Österr. **8**: 1-373, Wien.
- RABEDER, G. (1986): Herkunft und frühe Evolution der Gattung *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia). - Sonderdruck Zeitschr. Säugetierkd. **51**: 350-367, Wien.
- RABEDER, G. (Hrsg., im Druck): Catalogus fossilium Austriae der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.
- WILD, E., STEFFAN, I. & RABEDER, G., 1989. Uranium-Series dating of fossil bones. - In: Progress Report, Inst. Radiumforschung und Kernphysik: 53-56, Wien.
- WOLDRICH, J. (1893): Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. - Sammlung k.k. naturhist. Hofmus. wien: 565-646, Wien.

Adresse der Autorin:

Dr. DORIS NAGEL

Institut für Paläontologie der Universität Wien  
Geozentrum, Althanstraße 14  
A-1090 Wien

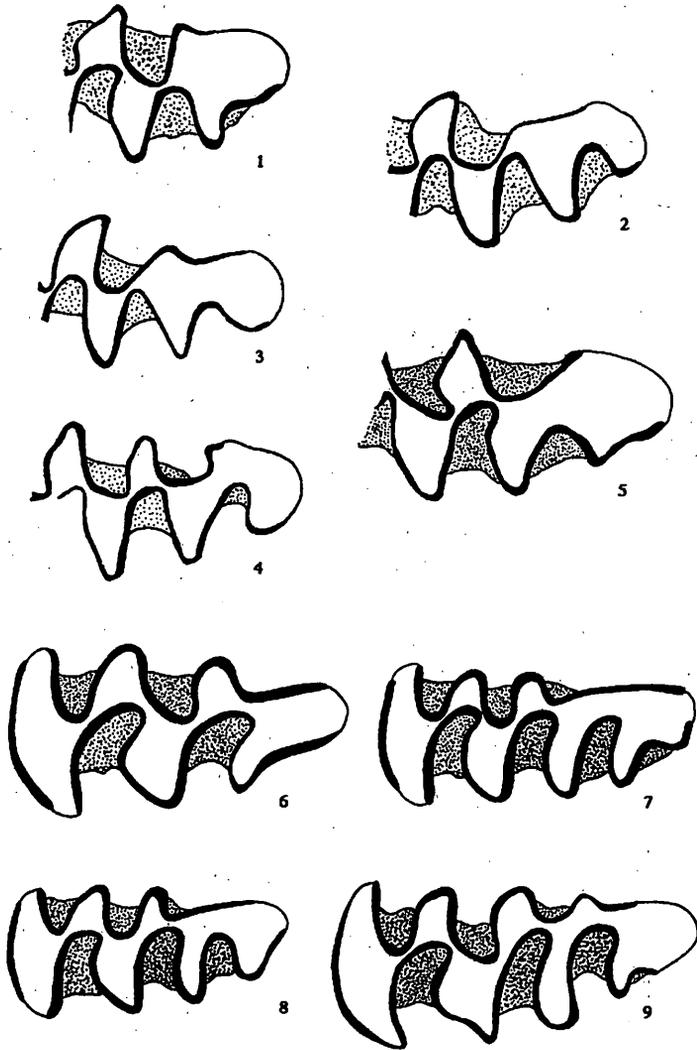


Abb. 2: Fig. 1-5: M<sub>1</sub>-Morphotypen von *Microtus* aus der Schusterlucke. Fig.1 - SLM1/35 Morphotyp arvalis; Fig. 2 - SLM3/9 gregalis; Fig. 3 - SLM2/1 gregalis/malei-Übergangsform; Fig. 4 - SLM3/37 agrestis; Fig. 5 - SLM3/36 ratticeps. Fig. 6-9: M<sup>3</sup>-Morphotypen von *Microtus* aus der Schusterlucke. Fig. 6 - SLM8/21 simplex; Fig. 7 - SLM8/27 guentheri; Fig. 8 - SLM8/3 arvalis; Fig. 9 - SLM8/40 oeconomus.

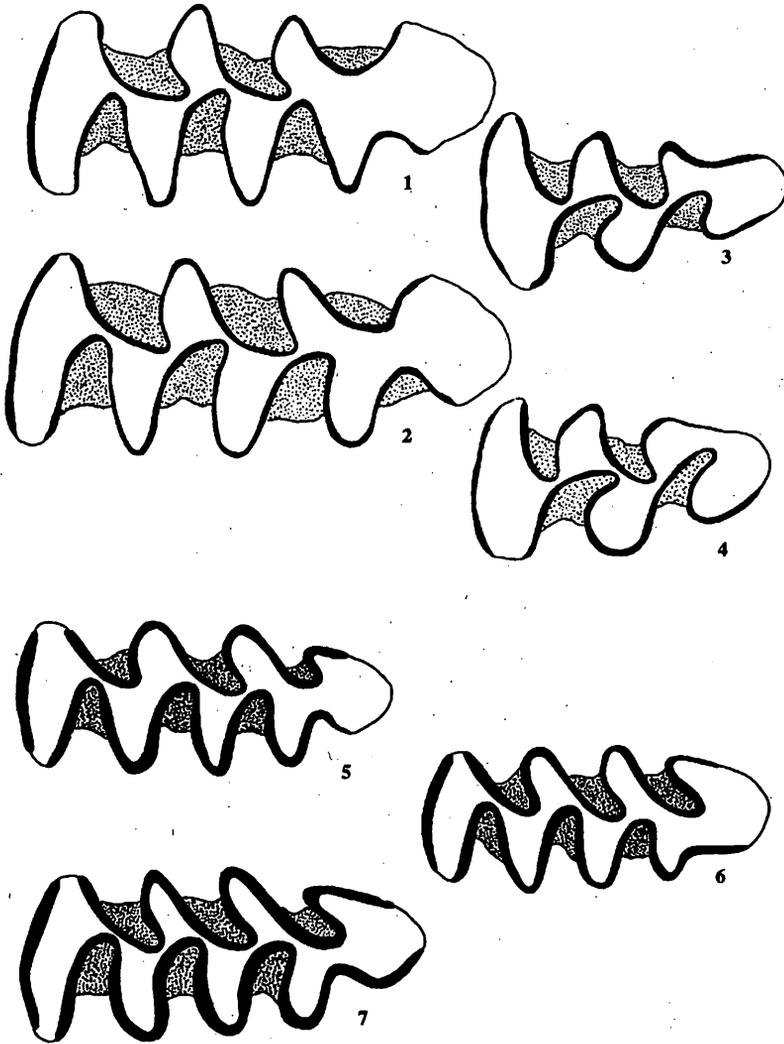


Abb. 3: Fig. 1-4:  $M_1$  und  $M^3$  von *Arvicola* aus der Schusterlucke. Fig. 1 - SLA/8 äquilateraler Morphotyp am  $M_1$ ; Fig. 2 - SLA/6 provergenter Morphotyp am  $M_1$ ; Fig. 3 -  $M^3$  SLA/18; Fig. 4 -  $M^3$  SLA/13. Fig. 5-7:  $M_1$  von *Clethrionomys* aus der Schusterlucke. Fig. 5, 6 - Morphotyp acrorhiza (SLC1/11, SLC1/2); Fig. 7 - SLC1/2 Morphotyp glareolus.

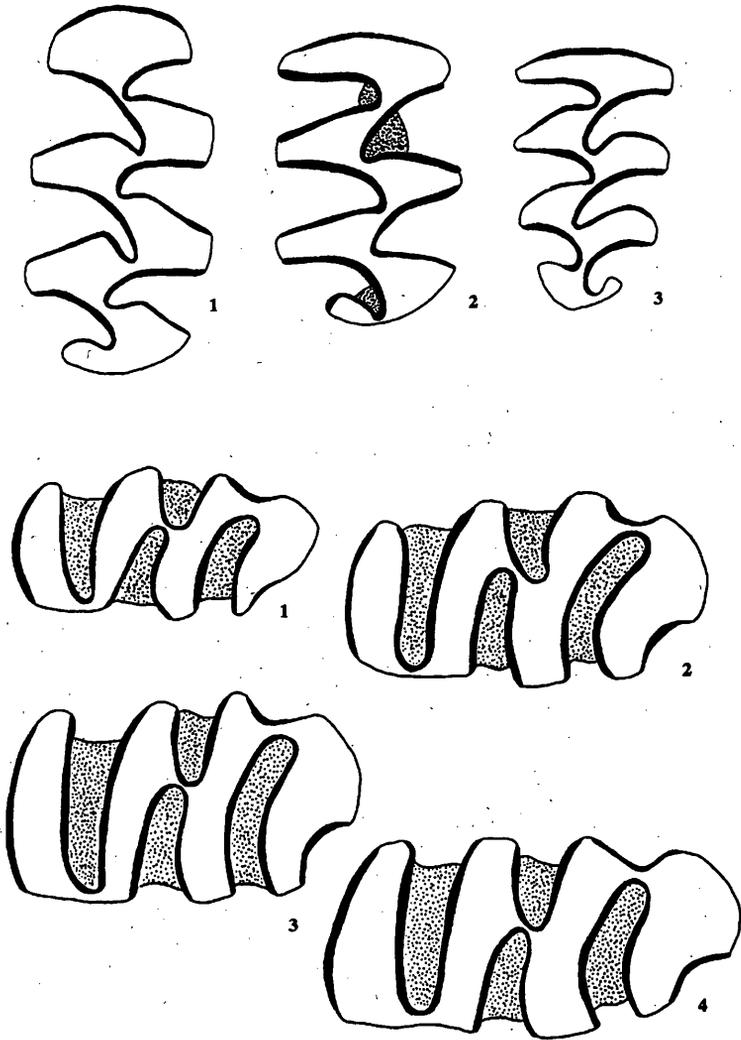


Abb.4: Fig. 1-3: Morphotyp 1 am  $M_1$ -  $M^3$  von *Dicrostonyx* aus der Schusterlucke. Fig. 1 - SLD713; Fig. 2 SLD/9; Fig. 3 SLD/28. Fig. 4-7:  $M^2$ -Morphotypen von *Lemmus cf. lemmus* aus der Schusterlucke. Fig. 1: SLL/14 Morphotyp k/11; S12 und Sb2 treffen sich ungefähr in der Mediane, aber noch ist keine S14 ausgebildet. Fig. 2-4: Morphotyp 11; Fig. 2 = SLL1; Fig. 3 = SLL/6; Fig. 4 = SLL/12.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Nagel Doris

Artikel/Article: [Die Arvicoliden \(Rodentia, Mammalia\) der Schusterlucke im Kremszwickl \(Niederösterreich\). \(N.F. 417\) 115-128](#)