Bonn. zool. Beitr.	Jg. 37	H. 3	S. 195—208	Bonn, Sept. 1986

„Wildesel" aus der kupferzeitlichen Siedlung Durankulak, Kr. Tolbuchin, NO-Bulgarien. 1. Mitteilung

von

Günter Nobis

Einleitung

Während meines zweiten Studienaufenthaltes im Bezirksmuseum Targoviste (Bulgarien) wurden mir zur Bestimmung Tierreste aus einer Grube Nr. 2 und aus Gräbern einer Nekropole von Durankulak, Kr. Tolbuchin (NO-Bulgarien) vorgelegt [1].

Der prähistorische Siedlungsplatz liegt in der südlichen Dobrudscha, einer Küstenlandschaft am Schwarzen Meer, die sich südlich des Donaudeltas erstreckt. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts war sie noch Natursteppe. Politisch gehört dieses Gebiet heute im Norden zu Rumänien und im Süden zu Bulgarien.

Eine C^{14}-Bestimmung ergab u. a. ein Siedlungsalter von 5.645±87 B.P. (HV 13.433). Die Knochenreste stammen somit aus dem Äneolithikum (= Kupferzeit) und werden der Karanovo VI-Periode (ca. 3.900—3.400 B.C.) zugeordnet; kulturell gehören sie zur Hamangiaepoche.

Material und Methodik

Die Grube Nr. 2 (G2) enthielt Knochenreste folgender Tierarten:
Haustiere: Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Hund.
Wildtiere: Rothirsch, Reh, Wildschwein, Wildpferd, „Wildesel", Dachs, Feldhase, sowie einige Bruchstücke von Vogelknochen, Reste von Schildkrötenpanzern und Fischen.

Aus den Gräbern der Nekropole (N + Grabnummer) wurden tierartlich folgende Reste bestimmt:
Haustiere: Rind, kleine Wiederkäuer (Schaf/Ziege), Hund.
Wildtiere: Wildschwein, „Wildesel", Wolf, ein Fischrest.
Beide Komplexe enthielten außerdem Menschenknochen.

Die zoologische Analyse aller Tierreste von Durankulak wird im Sommer 1987 erfolgen. Hier soll als erste Mitteilung von „Wildeseln" berichtet werden, deren Anwesenheit damit erstmals für Bulgarien belegt ist.

Der ‚Meßtechnik' liegen die Richtlinien von v. d. Driesch (1976) zugrunde.

1) Der Ausgräberin des Siedlungsplatzes von Durankulak, Frau Professor Dr. Henrieta Todorova vom Archäologischen Institut der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften in Sofia möchte ich auch an dieser Stelle sehr herzlich für die Studienerlaubnis des Tiermaterials danken.

Die „Wildesel" von Durankulak, ihre Morphologie und Osteometrie

Aus den kupferzeitlichen Schichten von Durankulak wurden folgende „Wildesel"-Reste bestimmt (s. Tabelle 1):

Tabelle 1: Die Verteilung der Knochenreste auf das Gesamtskelett.

Teil		G 2	N	insgesamt
Schädelreste	L	1	—	1
	R	2	—	2
Oberkieferzähne	L	2	15	17
	R	8	16	24
Unterkieferzähne	L	1	13	14
	R	1	12	13
Scapula	L	—	—	—
	R	2	—	2
Humerus	L	4	—	4
	R	3	—	3
Radius	L	—	—	—
	R	2	—	2
Ulna	L	1	—	1
	R	2	—	2
Metacarpus	L	3	—	3
	R	1	—	1
Beckenreste	L	2	—	2
	R	—	—	—
Femur	L	2	—	2
	R	—	—	—
Tibia	L	1	—	—
	R	1	—	1
Patella	L	—	—	—
	R	1	—	1
Tarsalia		5	—	5
Metatarsus	L	3	—	3
	R	1	—	1
Calcaneus	L	4	—	4
	R	—	1	1
Talus	L	1	—	1
	R	1	—	1
Phalanx I		3	3	6
Phalanx II		7	—	7
Phalanx III		1	—	1
Metapodien		3	—	3

Von insgesamt 129 Resten stammen 69 aus der Abfallgrube Nr. 2; hierbei handelt es sich überwiegend um Bruchstücke von Extremitäten. Aus den Gräbern der Nekropole wurden fast ausschließlich Ober- und Unterkieferzähne geborgen, was sicherlich Ausdruck eines bestimmten Bestattungsritus ist.

Aus der Grube Nr. 2 stammt ein Occipitalrest mit folgenden Maßen; dazu Vergleichszahlen eines mesolithischen „*Asinus hydruntinus*" (Regalia 1907) aus Mezölak-Tözegtelep (M.—T.) an der mittleren Raab (Vörös 1981):

Maß		D	M.–T.
34	Größte Breite über die Condyli occipitales	69,0	65,0
36	Größte Breite des Foramen magnum	33,5	31,0
37	Höhe des Foramen magnum: Basion-Opisthion	26,3	33,0
50	Basionhöhe: Basion — höchster Punkt des Schädeldaches in der Projektion	(83,5)	91,0

Die Zahnmaße von Ober- und Unterkieferzähnen wurden in den Tabellen 2 und 3 zusammengestellt.

Die Längen der linken Oberkieferzahnreihe des kleinen Wildequiden aus der Grube Nr. 2 (A II/III) betragen 135,0 mm (Alveolen) bzw. 138, 5 mm (Kauflä-che); P^2-P^4= 77,0 mm, M^1-M^3 = 66,0 mm. Dem Abrasionsgrad (A) zufolge wurden überwiegend junge Tiere erlegt, darunter auch ein Fohlen im Alter von 5–9 Monaten mit erhaltenen Milchmolaren (D^2-D^4).

Auch unter dem quartären Equidenmaterial aus der rumänischen Grotte Ohaba-Ponor (Hunedoara), das Macarovici und Semaka (1969) bearbeiteten, ist auf Tafel IV, 59 der D^4 eines Fohlens abgebildet, fälschlich jedoch als M^3 bezeichnet; s. Maßangaben in den Tabellen 2 und 3.

Das Schmelzfaltenbild der Oberkieferzähne P^2-M^3 ist der Abbildung 1 zu entnehmen. Das auffälligste Merkmal ist sicherlich der kurze Protoconus, ein vom *Equus* (*A.*) *stenonis* ererbter Charakterzug. Die Zahlen in der 1. Zeile der Tabelle 4 beziehen sich auf folgende Stationen (u. a. aus Gromova 1949/55, Krauß 1975, Vörös 1981):

1)	Ovčarovo gorata	(Nobis 1986)
2)	Röszke	(Vörös 1981)
3)	Mezölak	„
4)	Kecel	„
5)	Lebö	„
6)	Szabadszallas	„
7)	Stegvar	„
8)	Csoka	„
9)	Szajol	„
10)	Brünn	(Thenius 1960)
11)	Jeleni lauka	(Kratochvil 1973)
12)	Rigabe	(Bonifay 1963)
13)	Romanelli	(u. a. Stehlin 1933)
14)	Krim	(Gromova 1949/55)
15)	Azerbaidjan	(Krauß 1975)
16)	Charantes	(Alimen 1946)
17)	La Balauzière	(Bonifay 1960)
○)	*Equus* (*Hemionus*) *onager*	(Boddaert 1785)

Die genommenen Extremitätenmaße zeigt Tab. 4.

Ein Vergleich der Zahn- und Extremitätenmaße kleiner Equiden Eurasiens des Pleisto- und Holozäns mit jenen aus Durankulak lehrt, daß letztere unter Berücksichtigung der natürlichen Variation innerhalb eines großen Rassenkrei-ses sowie der altersbedingten Veränderungen und eines ökologisch begründeten Wandels (Klima, Vegetation, Boden) in der Größe und Wuchsform weitgehend mit ersteren übereinstimmen.

Tabelle 2: Zahnmaße von Oberkieferzähnen der „Wildesel" von Durankulak (L = Länge, B = Breite, LPc = Länge des Protoconus).

Fundort	G/N	A	P^2			P^3			P^4			M^1			M^2			M^3		
			L	B	LPc	L	B	LPc	L	B	LPc	L	B	LPc	L	B	LPc	L	B	LPc
Durankulak	G	II/III	29,3	21,2	5,0	22,8	22,4	6,4	22,3	22,3	6,6	19,7	21,7	6,8	20,5	22,0	8,3	23,4	20,2	9,8
,,	N600	I										24,2	23,0	9,9						
,,	N597	I	32,0	22,1																
,,	N618	I										22,0	22,0	8,5						
,,	—	—										21,2	22,5	7,5						
,,	N622											(26,5)	(24,2)	—						
,,	N646	II				25,5	25,0	7,5												
,,	17b	I				25,5	21,5	9,4				23,5	22,7	9,0						
			D^2			D^3			D^4											
Durankulak Ohaba-Ponor (Hunedoara)	G	5—9 Monate	35,5	18,5	(6,0)	26,5	20,0	6,2	28,6	18,7	7,4									
									30,0	21,0	7,0									

Tabelle 3: Zahnmaße von Unterkieferzähnen der „Wildesel" von Durankulak (LIpf = Länge des Innenpfeilers).

Fundort	G/N	A	P_2			P_3			P_4			M_1			M_2			M_3		
			L	B	LIpf	L	B	LIpf	L	B	LIpf	L	B	LIpf	L	B	LIpf	L	B	LIpf
Durankulak	N600	I	29,5	14,6	—															
,,	N600	III	26,2	13,2	—															
,,	N618	II	26,0	13,5	—	22,4	15,5	13,6	23,0	17,3	13,7									
,,	N623	I																25,5	13,2	—
,,	N617	I										27,0	15,5	13,0						

Tabelle 4: Extremitätenmaße der „Wildesel" von Durankulak im Vergleich mit anderen Stationen; s. Text. sad = subadult.

Scapula	G2	G2	1	2	15	0
KLC	57,5	44,5	52,5	47,0	54,5	49,0
s/d	d	d	d	—	—	—

Humerus	G2	G2	G2	G2	G2	3	12	13	14	0
Bd	62,0	59,5	70,0	63,0	60,5	67,0	72,0	64,0	65,0	67,0
BT	—	—	61,5	62,0	56,0	63,0	—	—	—	—
KD	—	—	26,0	—	—	29,0	33,0	—	—	37,0
s/d	d	d	s	s	d	—	—	—	—	—

Metacarpus	G2	G2	G2	G2	1	2	4	5	15	15	15	0
Bp	41,0	—	39,5	41,2	—	—	44,5	38,0	40,5	44,5	43,0	42,0
Tp	—	—	29,0	29,0	—	—	30,0	—	—	—	—	—
Bd	35,5	38,5	—	—	39,5	37,0	40,0	—	—	—	—	39,0
s/d	s	s	s	d	s	—	—	—	—	—	—	—

Femur	G2	G2	Tibia	G2	4	6	15	Calcaneus	G2	Talus	G2	4	7	8	15
Bp	93,0	—	Bd	56,0	60,0	56,0	62,0	L	91,0	H	46,5	49	48	47	50
∅ Caput	43,0	42,0	—	—	—	—	—	B	42,0	B	—	—	—	—	—
s/d	s	s	s/d	d	—	—	—	s/d	s	s/d	s	—	—	—	—

Phalanx I	G2	G2	G2	N	N	2	2	2	4	5	9	10	11
GL	82,5	—	80,0	80,0	79,5	79,4	74,0	74,7	80,0	74,0	82,0	78,0	—
Bp	41,0	42,0	41,0	37,0	—	41,0	38,0	41,0	41,0	40,0	—	42,0	37,5
Tp	30,5	—	31,0	—	—	30,0	30,0	30,0	31,0	—	30,0	31,0	28,5
KD	27,0	25,5	27,0	22,2	23,5	25,0	21,3	23,0	24,0	24,5	26,0	25,0	22,0
Bd	35,5	—	35,0	32,4	36,0	36,3	33,0	33,0	38,0	34,5	32,0	35,3	—
a/p	p	a	a	a	p	a	p	p	a	—	a	—	—
sad				sad			sad						sad

Phalanx I	12	13	14	15	15	15	15	15	16	17	0 rezent
GL	70,5	70,5—73,3	72,0	73,0	74,5	74,5	79,0	78,5	76,5	76,5	72,5—79,0
Bp	36,5	41,5—42,0	39,5	40,5	41,0	(40,0)	43,0	40,0	38,0	40,0	41,5—45,5
Tp	—	—	—	33,0	33,0	31,5	32,5	32,5	—	—	—
KD	20,0	21,5—24,0	27,5	25,5	25,0	25,0	24,0	26,0	24,8	24,0	24,0—25,0
Bd	27,5	34,0—34,5	34,0	35,5	35,5	—	36,0	32,5	33,3	33,0	35,0—37,0
a/p	p	p	p	p	p	?	?	?	p	p	—

Phalanx II	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	2	4	10	11	15	15
GL	40,5	39,0	40,0	40,0	39,0	39,5	41,5	38,0	40,0	38,0	38,5	39,0	40,0
Bp	40,0	37,0	39,5	40,0	39,0	35,5	40,0	40,0	41,0	39,2	(37,0)	40,0	36,5
a/p	a	p	a	a	a	p	a	p	p	—	p	p	p

Phalanx II	15	15	15	15
GL	41,0	40,5	43,0	44,5
Bp	39,5	36,5	41,8	39,5
a/p	a?	p	p?	p

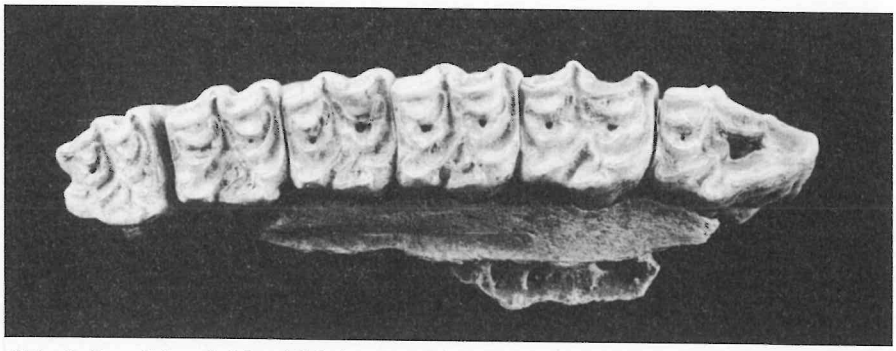

Abb. 1: Das Schmelzfaltenbild der Oberkieferzähne (P^2—M^3) eines „Wildesels" von Durankulak, Kr. Tolbuchin (NO-Bulgarien).

Es gilt nunmehr die Verbreitung und die systematische Zuordnung dieser kleinen Equiden zu klären:

Zur Forschungsgeschichte europäischer „Wildesel"

Verbreitung in Zeit und Raum

Die älteste Population europäischer „Wildesel" lebte vor ungefähr 450 000 Jahren, d. h. am Ende einer langen und klimatisch gemäßigten Interglazialperiode. Sie wurde in der Höhle von Lunel-Viel (Südfrankreich) gefunden und von Bonifay (1974) bearbeitet. Chronologisch ist diese Zeit wohl dem Cromerium-Komplex zuzuordnen. Zeitgleich zu datieren sind offensichtlich auch die Reste aus Zentralböhmen (Zazvorka 1938) und aus Pianosa, einer Insel südwestlich von Elba (Stehlin 1928); ferner wurden Reste aus dem Riß-Würm-Interglazial in Ungarn bekannt (Bökönyi 1954). Weit häufiger sind „Wildesel" dann im jüngeren Pleistozän (Azzaroli 1979).

Aus der bei Otranto liegenden Romanelli-Höhle in Südapulien wurden „Wildesel" erstmals von Regalia (1907) beschrieben. Er vermutete in den kleinen Equidenknochen zuerst eine neue Variante des Halbesels (*Equus hemionus* Pall.) und benannte diese nach Hydruntum, dem römischen Namen von Otranto „*hydruntinus*". Später stellte er nach gründlichen Vergleichen fest, daß diese Knochen nicht von einer rezenten Equidenspezies stammen konnten. Deshalb gab er ihr den Rang *Equus* (*Asinus*) *hydruntinus*.

Nach dem bis heute vorliegenden Knochenmaterial war „*Equus* (*Asinus*) *hydruntinus*" im Moustérien am häufigsten, wie zahlreiche Fundorte aus Süd-, West- und Zentraleuropa bestätigen. Seine geographische Verbreitung wurde neben Klimafaktoren wahrscheinlich auch von den Bodenverhältnissen beeinflußt.

So nehmen Stehlin & Graziosi (1935) an, daß dieser „Wildesel" trockene, steinige Steppen und Hochebenen als Lebensraum bevorzugte, da seine Reste auch meist zusammen mit einer Steppenfauna gefunden wurden.

Die „Wildesel" aus Osteuropa und Südwestasien wurden von Gromova (1949/55) bearbeitet. Sie stellte fest, daß dieser kleine Wildequide während des Pleistozäns im südlichen Osteuropa lebte. Im mittleren Pleistozän gelangte er nordwärts bis an die Mündung der Kama (Westhänge des südlichen Urals). Im Endpleistozän zog er sich in südlichere Gebiete zurück. Gromova nimmt an, daß die osteuropäische „Wildesel"-Art mit der westlichen identisch ist (n. Bökönyi 1954).

Im Postpleistozän bewohnte der europäische „Wildesel" Steppengebiete in Südosteuropa (Ungarische Tiefebene), auf dem Balkan (Rumänisches Tiefland; Dobrudscha), in Südmähren, im Mündungsdelta der Rhône (Südfrankreich) und in Südspanien (Prov. Granada); nach Angaben von Janossy (1953), Bökönyi (1954, 1957, 1958), Prat (1958), Necrasov & Haimovici (1959, 1965), Haimovici (1960, 1962), Necrasov (1961, 1964), Radulesco & Samson (1962, 1965, 1967), Samson & Radulesco (1963, 1966), Poulain (1971), Kratochvil (1973), Samson (1975), Uerpmann (1976), Vörös (1981).

Nach Bonifay (1985) verschwanden die „Wildesel" in Westeuropa vor ungefähr 7000 Jahren; Uerpmann (1976) signalisiert jedoch noch kupferzeitliche Phalangen aus Südspanien.

Im Karpatenbecken wurden die letzten „Wildesel" in Siedlungen der Tisza-Kultur in Kisköre-Gat (n. Vörös 1981) gefunden; nach C^{14}—Datierungen waren sie 5.890±120 B.P. (Bln—515) alt.

Einige Hundert Jahre später starben sie dann wahrscheinlich auch im Steppengebiet der Dobrudscha aus.

Versuche taxonomischer Begriffsfindung

Vorangestellt sei zunächst das heute gültige Einteilungsprinzip der Equiden (n. Nobis 1971):

Ordnung	Perissodactyla Owen, 1848
Unterordnung	Hippomorpha Wood, 1937
Superfamilie	Equoidea Hay, 1902
Familie	Equidae Gray, 1821
Subfamilie	Equinae Steinmann & Döderlein, 1890
Gattung	*Equus* Linné, 1758
1. Untergattung	*Allohippus* Kretzoi, 1938
2. Untergattung	*Dolichohippus* Heller, 1912
3. Untergattung	*Hippotigris* Ham. Smith, 1841
4. Untergattung	*Equus* Linné, 1758 s.str.
5. Untergattung	*Asinus* Brisson, 1762
6. Untergattung	*Hemionus* Pallas, 1775

Schon Erstuntersucher dieser kleinen Equidenreste hatten große Schwierigkeiten, sie systematisch begründet einzuordnen. Die Ursachen hierfür sind mannigfaltig, denn die Extremitätenknochen der europäischen „Wildesel" sind graziler als bei afrikanischen Eseln, und Halbeseln ähnlich. Die Zähne sind zwar klein (= microdont), lassen aber die typischen Merkmale rezenter afrikanischer Wildesel vermissen. Der meist kurze Protoconus der Oberkieferzähne erinnert

an Formen, wie sie bei verschiedenen Arten der Untergattung *Allohippus*, u. a. bei *Equus* (*A.*) *stenonis*, zu finden sind. Das Schmelzfaltenbild der Unterkieferzähne hat zebraartige Prägung. Somit vereinigt der europäische „Wildesel" Merkmale verschiedener Untergattungen: Die Extremitäten sind 'hemionid', die Oberkieferzähne 'asinid' bzw. 'stenonid', und die Unterkieferzähne sind 'zebrid'.

Da bis heute zur systematischen Urteilsfindung weder Schädel noch Unterkiefer zur Verfügung stehen, ist die taxonomische Zuweisung der „Wildesel"-Reste überwiegend vom Deutungsversuch des jeweiligen Untersuchers abhängig. So wurden sie entweder Eseln oder Halbeseln zugeordnet, als neue Gattung postuliert oder undefiniert 'archaisch' genannt.

Aus der Vielzahl der zu diesem Fragenkomplex erschienenen Publikationen seien einige herausgegriffen: Während Stehlin & Graziosi (1935) eindeutig von Eselresten sprechen, vertreten u. a. Eisenmann & Patou (1980) die Auffassung, daß „*E. hydruntinus*" mit *Equus* (*A.*) *stenonis* nahe verwandt, und weder ein Esel noch ein Halbesel oder Zebra sei.

Auch Radulesco & Samson (1962) bestreiten jegliche Verwandschaft mit Eseln oder Halbeseln und schaffen eine neue Gattung *Hydruntinus*. Solche taxonomische Selbständigkeit wird aber von Kratochvil (1973) abgelehnt. Ihm zufolge ist es zwar richtig, die Sonderstellung des europäischen „Wildesels" zu betonen, jedoch falsch, *Hydruntinus* mit *Asinus*, *Hemionus* oder *Hippotigris* zu verknüpfen: „Im Rahmen der einzigen Gattung *Equus* ist der europäische 'Wildesel' auf dem Niveau einer Untergattung d. h. als *Equus* (*Hydruntinus*) *hydruntinus* (Regalia, 1907) einzuordnen".

Eine völlig andere Auffassung vertrat Antonius (1913). Nach ihm kann an der Zugehörigkeit dieser kleinen pleisto- und holozänen Equidenreste zu einer Art vom Typus der rezenten *Hemionus*-Formen nicht gezweifelt werden. Die Frage, ob dieser „alteuropäische Halbesel" mit rezenten Vertretern der Untergattung *Hemionus* Pallas, 1775 identisch ist oder ob er eine eigene Lokalform bildet, muß nach ihm bis zur Mehrung des Fundgutes offen bleiben.

Gleicher Meinung sind u. a. Sickenberg (1933), Dietrich (1959) und Jacobshagen et al. (1963). Auch Haltenorth & Trense (1956) sprechen von einem *E. hemionus anatolicus*, der in älterer geschichtlicher Zeit ausgerottet wurde. Nach diesen Autoren ist „*anatolicus*" allerdings kein gültiger wissenschaftlicher Name, da die Unterart bisher noch nicht beschrieben wurde.

Allgemeine Diskussion

Die systematische Zuordnung der Fossil- und Subfossilreste des europäischen „Wildesels" ist, wie bisher festgestellt wurde, nach heutigem Wissensstand unbefriedigend. Vielleicht können hier Überlegungen unter tiergeographischem Aspekt weiterführen, wie sie jüngst Vörös (1981) anstellte und wie sie in Anklängen schon bei Stehlin (1933) zu finden sind.

Vörös sieht in dem subfossilen „*A. hydruntinus*" des Karpatenbeckens weder eine Reliktform noch eine endemische Art, sondern nach ihm handelt es sich

um einen Einwanderer aus dem Osten. Da ein „*A. hydruntinus*" im Meso- und Neolithikum sowohl im osteuropäischen als auch im südeurasischen Steppenraum unbekannt ist, diese Gebiete aber das Verbreitungsareal des persischen Halbesels sind, muß an eine westwärts gerichtete Migration der Vorfahren des *Equus* (*Hemionus*) *onager* gedacht werden. Sie könnte auf verschiedenen Wegen erfolgt sein: 1. nördlich des Karpatenbogens und 2. durch die Donautiefebene, oder auch auf beiden.

Nach Vörös (1981) sind im Postpleistozän zwei Faunenwellen belegt: Chronopopulation I wanderte im Meso- und Frühneolithikum während einer warmen und extrem feuchten (= hygrothermen) Periode ein, Chronopopulation II folgte im Spätneolithikum/Kupferzeit während einer warmen (= xerothermen) Klimaphase.

Nach Stehlin (1933) lehrt ein Gesamtüberblick der Funde „fossiler Asiniden" Europas, daß diese Spezies über ganz Mittel- und Südeuropa verbreitet war, und daß „Wildesel" in einer Reihe sukzessiver Phasen des Pleistozäns gelebt haben. Damit wird der Blick auf Befunde gelenkt, die durch Nobis (1971) an echten Pferden (*Equus* s.str.) des Pleistozäns Eurasiens erarbeitet wurden.

Wir erinnern uns: Die älteste Population europäischer „Wildesel" wurde in Südfrankreich aus Schichten des altpleistozänen Cromer-Komplexes geborgen. Schon Kretzoi (1937/38) postulierte für das Mosbachium eine neue Welle verschiedener Steppenelemente, die eine Waldfauna überflutete. Mit Mosbachpferden (*Equus mosbachensis*) drangen damals offensichtlich auch Halbesel nach Zentral- und Westeuropa vor.

Im Mittelpleistozän waren „Wildesel" von Südwestasien über Ost- bis Zentral- und Westeuropa weit verbreitet. Für das Achenheimpferd (*Equus achenheimensis*) besitzt die Annahme seiner Einwanderung aus dem Osten einen hohen Wahrscheinlichkeitsgrad. Sowohl in Achenheim (Wernert 1957) als auch in der Lambrechts-Höhle/NO-Ungarn (Janossy 1964) sind Reste des Halbesels nachgewiesen.

Weitere Faunenwellen aus dem Osten folgten, wie zusammenfassend berichtet, in der mittleren und jüngeren Steinzeit. Mit Halbeseln gelangten damals auch Tarpane (*Equus ferus gmelini*) aus den süd- und mittelrussischen Steppen bis nach Stuttgart-Bad Canstatt (Adam 1966).

Somit könnten Ergebnisse an pleistozänen und frühholozänen Equiden s.str. die Annahme von Vörös bestätigen und erweitern, daß Halbesel während der Eiszeit und der frühen Nacheiszeit in mehreren Wellen aus Osteuropa und Südwestasien nach Zentral- und Westeuropa vorgedrungen sind.

Es ist sicherlich unzutreffend, daß Wildesel aus ihrer Heimat Nord- und Nordostafrika (Reichstein 1979) im späten Pleistozän bis Südwesteuropa und gelegentlich sogar bis Deutschland und auf die Britischen Inseln vordrangen, wie u. a. Zeuner (1967) meint.

Die diskrepanten Auffassungen in der Zuordnung der „*Hydruntinus*"-Reste zu unterschiedlichen Equidenarten oder -gattungen erfolgte wahrscheinlich in

Unkenntnis des bei echten Pferden erarbeiteten morphologischen Wandels, auch der Schmelzfalten, während des Pleistozäns (s. hierzu Musil 1969, Nobis 1971).

Die artspezifische Zuordnung fossiler Knochenbruchstücke kleiner Equiden ist sicherlich kompliziert, zumal eingehende Schädel- und Skelettuntersuchungen an verschiedenen Subspezies der Untergattung *Hemionus* durch Groves & Mazak (1967) zeigten, daß die afrikanischen Wildesel den asiatischen Halbeseln nahe verwandt sind und nach diesen Autoren deshalb zum gleichen Genus *Asinus* gehören sollten.

Trotzdem drängt sich sowohl aus moderner tiergeografischer Sicht als auch auf Grund morphologischer Veränderungen, die ihre Parallelen bei Eiszeitpferden i.e.S. haben, der Schluß auf, daß die Vielzahl der aus dem Pleistozän und Frühholozän als „*Equus* (*Asinus*) *hydruntinus*" beschriebenen Zahn- und Skelettreste zur Untergattung der Halbesel gehören.

Aus der großen Vielzahl fossiler und subfossiler Hemionusformen kristallisieren sich zunächst zwei heraus:
1. *Equus* (*Hemionus*) *hydruntinus hydruntinus* (Regalia, 1907) — eine zirkummediterrane Subspezies aus Südfrankreich, Italien und Spanien (Prat 1968) und
2. *Equus* (*Hemionus*) *hydruntinus danubiensis* (Radulesco & Samson 1975) — eine zweite Subspezies aus Südosteuropa und dem Balkan.

Zu letzterer gehören auch die Reste aus der hier beschriebenen kupferzeitlichen Siedlung Durankulak im bulgarischen Teil der Dobrudscha. Diese auf etwa 3 500 v. Chr. datierten europäischen Halbesel sind wahrscheinlich die letzten Vertreter einer an Trockenheit und Wärme angepaßten Art in Europa.

Das Aussterben dieser im Widerrist etwa 1,32 m messenden kleinen Equiden (Bonifay 1963) ist neben einer Ausrottung durch den Menschen sicherlich auch klimatisch durch Zunahme der Humidität und einer Abkühlung unter +16 °C (Juli—Isotherme) bedingt. (Kordos n. Vörös 1981).

Zusammenfassung

Es werden Reste kleiner Wildequiden aus der kupferzeitlichen Siedlung Durankulak, Kr. Tolbuchin, NO-Bulgarien untersucht. Nach C^{14} sind sie 5.645±87 B.P. (HV 13.433) alt; kulturell gehören sie zur Hamangiaepoche.

Ein Vergleich der Zahn- und Extremitätenmaße lehrt, daß sie unter Berücksichtigung der natürlichen Variation innerhalb eines großen Rassenkreises und eines durch Boden, Klima und künstliche Dezimierung bedingten phylogenetischen Wandels mit den in der Literatur zuletzt meist als „*Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* Regalia, 1907" beschriebenen Resten aus dem europäischen Raum des Pleisto- und frühen Holozäns übereinstimmen.

Dieser europäische „Wildesel" zeichnet sich durch 'hemionide' Extremitäten, 'asinide' bzw. 'stenonide' Ober- und 'zebride' Unterkieferzähne aus, Merkmale, die eine systematische Urteilsfindung erschweren. Aus moderner tiergeographischer Sicht und auf Grund morphologischer Veränderungen, die ihre Parallelen bei Eiszeitpferden i.e.S. haben, drängt sich der Schluß auf, daß die Mehrzahl der Reste zur Untergattung *Hemionus* gehört.

Summary

Remains of small equids were studied from the copper age site of Durankulak, District of Tolbuchin, NE-Bulgaria. They were aged at 5.645±87 B.P. (HV 13.433) by the C^{14} method and belong to the Hamangia cultural period.

On the basis of dental characteristics and measurements of the extremities these remains can be assigned to a species usually named „*Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* Regalia, 1907" in the current literature. This species lived in Europe during the Pleistocence and early Holocene.

The characteristics of this European "wild ass" are 'hemionid' in the extremities and 'asinid' resp. 'stenonid' in the dentition of the upper and 'zebrid' in the dentition of the lower jaw. This complex mixture of characteristics complicates a systematic classification of the species. Zoogeographical evidence and morphological changes similar to those found in ice age horses s.str. support the view that most of the remains studied belong to the subgenus *Hemionus*.

Résumé

L'auteur examinait des fossiles de petits équidés sauvages de la site Durankulak, dpt. Tolbuchin au NE de la Bulgarie, datant de l'age de cuivre. D'après l'analyse C^{14} ils se datent à 5.645±87 (HV 13.433) avant notre temps actuel, existant donc à l'époque culturelle de Hamangia.

En considération de la variation naturelle d'un groupe de races et du changement phylogénétique provoqué par les conditions édaphiques et climatiques aussi bien que par la décimation artificielle et en comparant les mesures des dents et des extrémités on apprend qu'ils correspondent aux fossiles généralement décrits sous le nom de «*Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* Regalia, 1907» du pléistocène et holocène ancien européen.

Cet «âne sauvage» se signale par des extrémités «hemionides», une dentition de la mâchoire supérieure «asinide» ou «stenonide» et de la mâchoire inférieure «zèbride». Cette composition des charactères pose des problèmes pour la classification systématique. Sous l'aspect moderne de la géographie faunistique et sur la base des changements morphologiques qui se montrent parallèlement dans le groupe des équidés glaciaires au sens étroit on conclut, que la plupart des fossiles appartient au sous-genre *Hemionus*.

Literatur

Adam, K.D. (1966): Quartärforschung am staatl. Museum für Naturkunde in Stuttgart. — Stuttgart. Beitr. z. Naturk. 167: 1—14.

Alimen, H. (1946): Remarques sur *Equus hydruntinus* Regalia. — Bull. Soc. Géol. franç. 16: 585—595.

Antonius, O. (1913): *Equus Abeli* nov. spec. Ein Beitrag zur genauen Kenntnis unserer Quartärpferde. Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österreich—Ungarns und des Orients 26: 241—301.

Azzaroli, A. (1979): On a Late Pleistocene Ass from Tuscany; with notes on the History of Asses. — Palaeont. Ital. 71 (n.ser. 41): 27—47.

Bökönyi, S. (1954): Eine Pleistozän-Eselart im Neolithikum der ungarischen Tiefebene. — Acta archaeol. Acad. Sci. hung. 4: 9—24.

— (1957): A leböi 1956—os ásatás gerinces faunája (Die Wirbeltierfauna der Ausgrabungen von Lebö im Jahre 1956).: In: Móra Ferenc Múz. Évk. 2. Szeged: 61—78.

— (1958): Zur Urgeschichte der Fauna der archäologischen Urzeit in Ungarn. — Z. Tierzücht. Züchtungsbiol. 72: 239—249.

Bonifay, M.F. (1963): Présence d'*Equus hydruntinus* dans la grotte de Rigabe. — Ann. Paléontol. 49: 159—170.

— (1960): Étude paleontologique de la grotte de la Baluzière (fouilles abbé Bayol.). Thèse de 3e cycle. Paris.
— (1974): Essai de corrélatíon entre les os cassés intentionellement et leur origine anatomique au Paléolithique ancien (Grottes de Lunel-Viel, Hérault). — 1er Colloque intern. sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire, Sénanque 1974. Ed. Univ. de Provence: 35—46.
— (1985): *Equus hydruntinus* during European Pleistocene. — Abstr. of papers and posters, IVth Internat. Theriol. Congr. Edmonton. Abstract Nr. 0068, Session S 02.
Dietrich, W.O. (1959): *Hemionus* Pallas im Pleistozän von Berlin. — Vertebrata palasiatica 3: 13—22.
Driesch, v. d. A. (1976): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. München.
Eisenmann, V. & M. Patou (1980): La Faune de la grotte de Felines-Termenes (Aude). Résultats préliminaires et étude détaillée des restes d'*Equus hydruntinus* (Mammalia, Perissodactyla). — L'Anthropologie. Tome 84, n° 4: 633—649.
Gromova, V. (1949/55): Die Geschichte der Pferde (Gattung *Equus*) in der Alten Welt. Teil I und II. — Arbeiten Paläont. Inst. Akad. Wiss. UdSSR 17: 1—374 und 1—163 (russ.).
Groves, C.P. & V. Mazak (1967): On some taxonomic problems of Asiatic wild asses; with the description of a new subspecies. — Z. f. Säugetierk. 32: 321—355.
Haimovici, S. (1960): L'étude de la faune néolithique de Truşeşti. — In: An Ştiinţ, Univ. Iaşi, s. II-a 6: 387—396.
— (1962): Sravnitelnoe izučenie faunističeskich ostatkov epoch neolita i bronzy najdennych v poselenii u Valja Lupuluj. — An. Ştiinţ. Univ. Iaşi, s. II—a 8: 291—326 (rumän.).
Haltenorth, Th. & W. Trense (1956): Das Großwild der Erde und seine Trophäen. — BLV Bonn München Wien 436 S., 103 Zeichn., 6 Karten.
Janossy, D. (1953): Neueres Vorkommen seltener Säugetiere (*Sicista*, *Apodemus*, *Asinus*) a.d. ungarländischen Spätpleistozän. — Föld. Közl. 83: 419—436.
— (1964): Letztinterglaziale Vertebratenfauna aus der Kalman Lambrecht-Höhle (Bükk-Gebirge, NO-Ungarn) II. — Acta Arch. Hung. 10: 139—195.
Kratochvil, Z. (1973): Der Fund von *Equus* (*Hydruntinus*) *hydruntinus* (Regalia, 1907) und anderer Säuger aus dem südmährischen Neolithikum. — Solvenská Archeológia XXI—1: 195—210.
Krauß, R. (1975): Tierknochenfunde aus Bastam in Nordwest-Azerbaidjan/Iran (Fundmaterial der Grabungen 1970 und 1972). — Ing. Diss. München.
Kretzoi, M. (1937/38): Die Raubtiere von Gombaszög, nebst einer Übersicht der Gesamtfauna (Ein Beitrag zur Stratigraphie des Altquartärs). — Ann. Mus. Nat. Hung. XXXI, Abt. Min. Geol. Paläont.: 88—157.
Macarovici, N. & Al. Semaka (1969): Sur les espèces de Chevaux fossiles du Quaternaires de la Roumanie. — Folia Quarternaria 34: 1—18, 4 Tfl.
Musil, R. (1969): Die Pferde der Pekárna-Höhle (Ein Beitrag zur Problematik der Evolution von Equiden). — Z. f. Tierzüchtg. u. Z.-biol. 86: 147—193.
Necrasov, O. (1961): Kizučeniju domašnich i dikich životnych ranneneolitičeskoj kultury kriš. — An. ştiinţ. Univ. Iaşi 7: 266—274. (rumän.).
— (1964): Sur la signification de certains caractères morphologiques de *Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* Reg.-Rev. roum. Biol., Sér. zool. 9: 141—149.
— O. & S. Haimovici (1959): Sur la présence d'une espèce pleistocène d'équidés — *Equus hydruntinus* Reg. — dans le Néolitique Roumain. — Analele Ştiinţifice Univ. Iaşi N.S. sect. III, 5: 137—148.
— (1965): Mamiferele definitiv stinse sau azi dispărute din Tara noastră identificate; in: Fauna neolitică din R.P.R.: — Soc. de Stiinte Nat. şi Geogr. din R.P.R., Comunicări de Geologie 3: 239—245.

Nobis, G. (1971): Vom Wildpferd zum Hauspferd. Studien zur Phylogenie pleistozäner Equiden Eurasiens und das Domestikationsproblem unserer Hauspferde. — Fundamenta B 6, 96. S., 6 Tfl., Böhlau Verlag Köln Wien.
— (1986): Zur Fauna der frühneolithischen Siedlung Ovčarovo gorata, Bez. Târgoviště (NO-Bulgarien). Bonn. zool. Beitr. 37: 1—22.
Poulain, Th. (1971): Le camp mésolitique de Gramari à Méthamis (Vaucluse) III-Étude de la faune. — Gallia préhistoire 14: 121—131.
Prat, F. (1958): Présence d'*Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* Reg. dans les horizons magdaléniens girondins. — Bull. Soc. préhist. franç. 55: 322—325.
— (1968): Recherches sur les Equidés pléistocènes de France. — Thèse Sc. Nat., Faculté Sc. Bourdeaux. 4 Bde., 662 S., 149 Abb., 126 Tfl.
Radulesco, C. & P. Samson (1962): Remarques sur quelques Equidés quarternaires de Roumanie. — Zool. Anz. 168: 170—179.
— (1965): Sur la présance de *Hydruntinus hydruntinus* (Regalia) en Roumanie. — Quarternaria 7: 219—234.
— (1967): Sur la signification de certains Equidés du Pléistocène inférieur et moyen de Roumanie. — N. Jb. Geol. Paläont. 127: 157—178.
Regalia, E. /1907): Sull'*Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* Regalia della grotta di Romanelli (Gastro, Lecce). — Arch. per l'Anthropol. e Ethnol. 37: 339—374.
Reichstein, H. (1979): Erste Ergebnisse von Untersuchungen an Tierknochen aus bronzezeitlichen Siedlungsgeschichten im nördlichen Griechenland (Ausgrabung Kastanas). — Jb. des röm.-germ. Zentralmuseums Mainz 26: 239—270.
Samson, P. (1975): Les Equidés fossiles de Roumanie. — Geologica Romana 14: 165—352, 26 Tab., 20 Tfl.
— & C. Radulesco (1963): Les faunes mammalogiques du Pleistocene inferieur et moyen de Roumanie. — C. R. Acad. Sc. Paris 257.
— (1966): Asupra prezentei lui *Hydruntinus hydruntinus* (Regalia) in Postglaciarul Dobrogii. — Lucr. Inst. Speol. "Emil Racovita" 5.
Sickenberg, O. (1933): Die Säugetierfauna der Fuchs- oder Teufelslucken bei Eggenburg. — Verh. Zool.-botan. Ges. 83: 31—38.
Stehlin, H. G. (1928): Über eine altpleistozäne Säugetierfauna von der Insel Pianosa. — Eclogae geol. Helv. 21: 433—460.
— (1933): Über die fossilen Asiniden Europas. — Ibid. 26: 229—232.
— & P. Graziosi (1935): Ricerchi sugli Asinidi fossili d'Europa. — Abh. Schweiz. Paläontol. Ges. 56: 1—73.
Thenius, E. (1957): Über das Vorkommen von Wildeseln in Niederösterreich zur Eiszeit. — Natur und Land 43: 162—163.
— (1960): *Equus (Asinus) hydruntinus* Reg. aus dem Jungpleistozän von Brünn (Brno CSSR). — Mammalia Pleistocaenia 1, Anthropos, Suppl: 137—142.
— (1966): Die Cervidae und Perissodactyla (Equidae, Rhinocerotidae). In: Adam, K.D., F. Berg, K. Ehrenberg, U. Lehmann, E. Soergel, E. Thenius, O. Wettstein-Westerheimb & H. Zapfe: Die Teufels- oder Fuchsenlucken bei Eggenburg (NÖ). — Österr. Akad. d. Wiss. Math.-Nat. Kl. 112: 61—82.
Uerpmann, H.-P. (1976): *Equus (Equus) caballus* und *Equus (Asinus) hydruntinus* im Postpleistozän der Iberischen Halbinsel (Perissodactyla, Mammalia). — Säugetierkdl. Mitt. 24: 206—218.
Vörös, J. (1981): Wild equids from the early Holocene in the Carpathian basin. — Folia Archaeologica XXXII: 37—67.
Wernert, P. (1957): Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quarternaires d'Alsace. Achenheim. — Mém. Serv. carte géol. Als. Lorr. 14: 1—262.
Zazvorka, V. (1938): *Trogontherium cuvieri* Fischer od Přezletic (střední Čechy) a porovnání s ostatními nalezišti Trogontherií v Evropě.(*Trogontherium cuvieri* Fischer from Přezletice (Central Bohemia) and a comparison with the known

localities of *Trogontherium* in Europe). — Acta Mus. nat. Pragae 1B: 125—137.
Zeuner, F.E. (1967): Geschichte der Haustiere. — BLV-Verlag München, Basel, Wien.

Prof. Dr. Günter Nobis, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 150—164, D 5300 Bonn 1.