

Berichte der Deutschen Gesellschaft
für Geologische Wissenschaften

Reihe A

Geologie
und
Paläontologie

13. Band

1968

Heft 3

Herausgegeben vom Vorstand



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss. · A · Geol. Paläont. · 13 · 3 · 283-418 · Berlin 1968

Die Säugetierfauna aus den frühanthropogenen Kiesen von Tiraspol

N. K. VEREŠČAGIN & A. I. DAVID

Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Leningrad

Paläontologisches Museum der Moldauischen Akademie der Wissenschaften,
Kischinjow

Mit einer Tabelle

Die frühanthropogene Säugetierfauna der Kiese von Tiraspol am Dnestr wurde bereits in mehreren Veröffentlichungen behandelt (M. V. PAVLOVA 1906, 1910, 1925; V. I. GROMOVA 1932, 1935, 1949; N. K. VEREŠČAGIN 1957, 1959, 1961; V. I. GROMOV 1948; I. G. PIDOPLIČKO 1954; A. I. DAVID 1962, 1965; I. A. DUBROVO 1963, und andere). In dieser Arbeit werden die früheren Untersuchungen und auch neues Material ausgewertet, das in den Sammlungen des Moskauer Instituts für geologische Erkundung, des Zoologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften in Leningrad, des Paläontologischen Museums der Universität Odessa, der Moldauischen Akademie der Wissenschaften in Kischinjow und der Akademie der Wissenschaften der Ukrainischen SSR in Kiew aufbewahrt wird.

Taphonomische und stratigraphische Bemerkungen

Die Kiese, in denen die Säugetierreste gefunden werden, liegen auf der fünften Terrasse am linken Ufer des Dnestr, nahe Tiraspol, in einer Höhe von etwa 60 m über dem mittleren Wasserspiegel des Flusses.

Ein typisches Bild dieser Ablagerungen lieferte ein Aufschluß in der Kolkotoboj-Schlucht; von oben fanden sich folgende Schichten (siehe S. 392)

Ökologisch gehören die gefundenen Muscheln teils zum fluviatilen teils zum limnischen Bereich.

Die Art der kieseligen Bildungen, die Zusammensetzung der Geröllgemeinschaft mit Durchmessern der einzelnen Gerölle von 20—80 mm sowie die Konglomerate beweisen im Bildungsdelta eine Fließgeschwindigkeit in der Größenordnung von ca. 1,5 m/s.

Die dünnen Feinsandschichten und Tone des 6. Horizontes sind wahrscheinlich limnischen Ursprungs. Nach Süden zu steigt die Mächtigkeit dieser Schichten an, nach Westen zu verringert sie sich. Vermutlich bestand im Frühanthropogen im Süden an der Moldau eine gewisse Zeitlang ein Süßwassersee, an dessen westlichen Ende eine Verbindung mit dem Gebiet von Tiraspol bestand. In diesen See ergossen sich ein großer oder auch mehrere kleinere Flüsse — die Vorläufer des Dnestr.

Säugetierknochen liegen in allen Horizonten der alluvialen Schichten, etwas weniger zahlreich sind sie in den kieseligen Zwischenschichten 3, 4, 6. Es fanden sich

	Mächtigkeit [in m]
1. Lößartiger Lehm und Ton	0—1,0
2. Weiße geschichtete Sande mit Resten der Muscheln: <i>Viviparus tiraspolitanus</i> PAVL., <i>V. aethiops</i> PARR., <i>Planorbis planorbis</i> L., <i>Unio kungurensis</i> ROS., <i>U. grassus</i> RETZ (Bestimmung der Muscheln durch A. L. ČEPALYGOI 1962)	1,8
3. Kiese und Sande mit den Muscheln: <i>Viviparus tiraspolitanus</i> PAVL., <i>V. romaloi</i> COB., <i>Unio batavus</i> , <i>Corbicula</i> sp., <i>Cyclas rivicola</i> LEACH	2,0
4. Schräggeschichtete Kiese mit den Muscheln: <i>Unio latoralis</i> LAM., <i>Viviparus tiraspolitanus</i> PAVL.	1,8
5. Konglomerat mit sehr seltenen Bruchstücken von <i>Limnoscapha tiraspolitana</i> JATZ., <i>Viviparus</i> sp.	1,6
6. Schluffige grüne Tone mit seltenen Resten der Muscheln <i>Viviparus</i> sp., <i>Unio</i> sp. und anderen	0,3
7. Kiese mit eingelagerten Sanden und den Muscheln <i>Limnoscapha tiraspolitana</i> JATZ., <i>Melanopsis</i> sp., <i>Viviparus</i> sp., <i>Unio oxiacus</i> LET.	1,8
8. Weiße feinkörnige Sande	1,2
9. Grüner Ton, Mächtigkeit nicht bekannt. Mäot	

vollständige Schädel sowie Schädelreste, Hornzapfen des Bisons und Hirschgeweihe, Kieferfragmente, isolierte Zähne, Wirbeltierknochen, Röhrenknochen und deren Fragmente, Phalangen und weitere Skelettreste.

Die sehr festen Knochen wurden sekundär mineralisiert. Noch bodenfeuchte Fragmente zerbrechen beim Herausnehmen leicht, sobald sie aber vollkommen trocken sind, werden sie sehr fest. Beim Aneinanderschlagen klingen sie wie gebrannte Ziegel. Die äußere Farbe der Knochen variiert zwischen grau und ocker bis dunkelbräunlich, im frischen Bruch sind sie weißlich bis dunkelgrau.

Nicht selten finden sich auf der Oberfläche dunkle Flecken von Eisenmangandendriten, die zum Teil auch schon in Ocker übergegangen sind. Dieser Farbwechsel geht über feinste Spalten und die Haversischen Kanäle bis in das Knocheninnere. Die Knochen sind dann hygroskopisch und ihr spezifisches Gewicht ist größer als das frischer Knochen. Alle diese Eigenheiten sind typisch für Knochenfunde aus dem Frühanthropogen. Die physikalisch-chemische Untersuchung des absoluten und relativen Alters der Knochen aus dem Tiraspol-Komplex brachte fast das gleiche Ergebnis.

Nach den Angaben von PIDOPLIČKO (1962) erbrachten Ausglühungen an Knochenresten von Elefanten, Nashörnern, Hirschen und Bisonten für diese einen Koeffizienten zwischen 862 bis 1016 (Mittel aus 18 Proben — 945), das entspricht dem Frühanthropogen bzw. einem Alter von $\pm 200\,000$ Jahren.

Der Durchglühungskoeffizient oberpliozäner Knochen erreicht in der Regel 1100 und mehr⁴.

Ältere Datierungen von 250 000—300 000 Jahren beruhen auf Analysen von Aktinium, Uran und Thorium des Physikers V. V. ČERDINZEV.

Die hier beobachtete Knochenerhaltung ist typisch für Flußbildungen. Vollständige Schädel und andere Skeletteile größerer oder kleinerer Tiere, vollständige Geweihe wurden bisher nicht gefunden. Sogar die festen Schädel der Bisonten sind

⁴ Der Durchglühungskoeffizient ist das Verhältnis der nicht brennbaren zur brennbaren Knochensubstanz, ausgedrückt in %.

$$\frac{\text{Gewicht der nichtbrennbaren Knochensubstanz in mg}}{\text{Gewicht der brennbaren Knochensubstanz in mg}} \times 100$$

für gewöhnlich zerbrochen und die vorderen und basalen Teile gingen verloren. Allerdings ist das Zerbrechen der aufgequollenen Knochen heute meist eine Folge der maschinellen Kiesgewinnung.

Die beste Erhaltung zeigen mehrere Stücke von Elefantenunterkiefer einschließlich der Zähne, die Schädelrhachis von Nashörnern, die Hornzapfen der Bisonten sowie die Geweihstangen des Edelhirsches und des breitstirnigen Elches. Im allgemeinen unterliegt die mehrfache Vermischung und nochmalige Auswaschung der Skelette mit ihrem Zerfall in einzelne Knochen keinem Zweifel.

Über den Charakter und das jahreszeitlich bedingte Sterben der Tierwelt sowie die Anreicherung ihrer Leichname im frisch angeschwemmten Material der Tiraspoler Landfauna ist wenig bekannt. Ein großer Teil der Tiere, insbesondere die Huftiere, zwingen jedoch zur Vorstellung von einer einheitlichen und nahezu unveränderten Todesursache aller Lebewesen am Uferstreifen der Limane. Der Tod fand diese Tiere in voller Lebenskraft. Aus der Gegenwart kennen wir Beispiele, daß diese Ursachen in Flußtälern katastrophale und plötzliche Überschwemmungen sein können. Ferner die tückischen Verhältnisse des Eises, wenn die darauf wandernden Tiere unter dem brechenden Eis versinken oder heftige Schneestürme und Abkühlung der Umgebung, die die Tiere zum Hungern und zur Erschöpfung verurteilen.

Der Einfluß des Urmenschen und seine Tätigkeit sind für diese Etappe der Entwicklung der Landfauna und der Ansammlung ihrer Reste offensichtlich noch eine Ausnahme. Anzeichen künstlicher Knochenpaltung sind bisher nicht nachgewiesen.

Aus den Geweihfunden des Rotwildes — Elch, Edelhirsch — kann man schlußfolgern, daß sich der Tod der Tiere hauptsächlich im Herbst und zu Beginn des Winters ereignete, da die Geweihe sonst mit Bast versehen sein müßten. Von den bisher gefundenen 18 Elchgeweihen sind 16 (= 88%) selbstabgefallene Exemplare. Dies deutet darauf hin, daß die Tiere im Herbst und zu Beginn des Winters sich im offenen Gelände aufhielten, das die jahreszeitlichen eisfreien Gewässer und das jüngst angeschwemmte Land umfaßte. Dies entspricht völlig den Gewohnheiten der heutigen Hirsche, die sich auf Überschwemmungslöben und in Schilfgebieten aufhalten, die im Frühjahr oder Sommer überflutet waren.

Die Zusammensetzung der Tierwelt und die Anzahl der gefundenen Reste

Für den untersuchten Zeitabschnitt läßt sich folgende Zusammensetzung der Tierwelt und absolute Anzahl der Knochenfunde in den Kiesen von Tiraspol ermitteln (siehe Übersicht S. 394).

Selten treten in den Knochenfundsichten von Tiraspol auch Reste von Tieren früherer Epochen auf: *Equus stenorhinus* COCCHI, der südliche Elefant: *Archidiskodon meridionalis* NESTI, Großhirsche aus der Gruppe *Eucladoceras*; sie alle stammen vermutlich aus älteren, umgelagerten Schichten des Villafranchiums (oberes Pliozän).

Als umgelagerte, sekundäre Vorkommen findet man Schalen einiger levantischer Mollusken, hauptsächlich *Limnoscapha tiraspolitana*; die Umlagerung wird durch die beachtliche Zerreibung und Abrollung bewiesen.

Kurze Charakteristik der Säugetierreste

Ursus deningeri: Die Art ist durch den Fund eines Unterkiefers belegt. Der Bau des Kiefers, seine Größe, die Eigenart seines Diastemas, die Entwicklung des Hypoconids am M_1 , der Bauplan der Backenzähne lassen diese oberpliozäne/frühanthropogene Art gut bestimmen.

	Knochenreste	Sonstige Reste
Carnivoren		
<i>Ursus deningeri</i> REICHENAU	5	5
<i>Crocuta</i> sp.	1	1
<i>Leo spelaea</i> GOLDFUSS	2	1
<i>Hyaena</i> sp.	1	1
Rodentia		
<i>Castor</i> sp. (cf. <i>fiber</i> L.)	1	1
<i>Microtus</i> sp.	2	—
Proboscidae		
<i>Mammuthus trongontherii</i> POHLIG	280	18
<i>Mammuthus</i> cf. <i>trongontherii</i> POHLIG	5	2
<i>Elephas</i> sp.	195	—
Perissodactyla		
<i>Equus mosbachensis</i> REICHENAU	24	6
<i>Equus</i> cf. <i>hyduntinus</i> REGALIA	2	2
<i>Dicerorhinus etruscus</i> FALCONER	8	3
<i>Dicerorhinus mercki</i> JAEGER	3	2
<i>Dicerorhinus</i> sp.	86	—
Artiodactyla		
<i>Camelus</i> sp.	1	1
<i>Cervus elaphas fossilis</i> FISCHER	247	38
<i>Cervus</i> sp.	64	—
<i>Orthogonoceros verticornis</i> DAWKINS	15	4
<i>Eucladoceros</i> sp.	3	2
<i>Alces latifrons</i> JOHNSONS	12	4
<i>Alces</i> sp. (cf. <i>Tamanalces caucasicus</i> VEREŠČAGIN)	1	1
<i>Spirocerus kjakhtensis</i> PAVLOVA	2	1
<i>Gazella</i> sp.	1	1
<i>Bison priscus schoetensacki</i> FREUDENBERG	160	20

Hyäne: Vorerst ist von diesem Raubtier nur ein Metatarsus bekannt — wahrscheinlich handelt es sich um einen Vorfahren der Höhlenhyäne — *Crocuta spelaea* GOLDFUSS — des Mittelpleistozäns.

Höhlenlöwe: VEREŠČAGIN (1959) fand einen ersten vollständigen Schienbeinknochen dieser Raubkatze (DAVID 1965), später wurden noch Fragmente der Schulterknochen gefunden. Im Paläontologischen Museum Odessa wird der unbeschädigte Hirnschädel eines kleinen Löwen vom spätpleistozänen Typ aufbewahrt. Er reicht vermutlich bis zum Basishorizont der sandig-lehmigen Schicht oder bis zur untersten Terrasse.

Flußbiber: Er ist durch das Fragment eines Incisiven vertreten. Großer Querschnitt, Struktur des Zahnschmelzes und die Aufspaltung seines Randes sprechen als typisches Teil des Ganzen für die Gattung *Castor*.

Microtus (Feldmaus): Die Bestimmung erfolgte an Hand zweier Backenzähne (M_1). Eine intensive Suche nach diesen Mäusearten wurde in den feinkörnigen Fazies der Aufschlüsse von Tiraspol bisher nicht durchgeführt.

Trogontheroide Elefant: Er ist durch zahlreiche einzelne Reste des Skeletts, ferner viele beschädigte und wenige vollständige Zähne vertreten.

In der inländischen Literatur werden diese Reste als *Elephas Wüsti* M. PAVLOVA (1910) geführt, eine Form, die nur wenig älter als die Nominalart ist.

Jedoch ergaben die neuesten Untersuchungen an Hand des sehr umfangreichen Materials, daß Unterschiede zwischen den Elefanten von Tiraspol und denen von Mosbach und Süßenborn zu fehlen scheinen (DUBROVO 1963).

Als Beweis seien die charakteristischen Konstanten der Elefantenzähne von Tiraspol angeführt (Tab.).

Tabelle. Charakteristik der Elefantenmolaren aus den Kiesen von Tiraspol

	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6
Anzahl der gefundenen Molaren	—	5	—	—	3	2
Höchstzahl der Schmelzfalten	—	—	—	—	4	8
Anzahl der Schmelzfalten (auf 10 cm)	—	—	—	—	17	23
Schmelzstärke (in mm)	—	—	—	—	6,5(6–7)	5–6,5
					6,7(6–8)	6,8(5,5–8)
					2,4(1,8–3,3)	2,9(2,3–3,4)
					1,9(1,8–2,3)	2,4(1,9–3,3)

Von einigen einheimischen Quartärpaläontologen und Geologen (I. G. PIDOPLIČKO, A. P. MOSKVITIN, V. I. SCHANZER, und anderen) wird die Meinung vertreten, daß in den Kiesen von Tiraspol gleichzeitig mit dem trogontheroiden Elefanten auch typische Mammutreste abgelagert wurden. Sie waren angeblich gleichzeitig die ersten Vertreter ihrer Art. Diese Vorstellung steht im krassen Gegensatz zur allgemeinen Kenntnis der phylogenetischen Entwicklungsreihe Elefant – Mammut. In den Aufschlüssen von Tiraspol konnten wir Mammutzähne nur in sehr geringer Anzahl sammeln und es sind auch keine Funde aus Sammlungen in den Museen bekannt.

Mosbacher Hirsch: Reste dieser Gattung finden sich hier nur in geringer Anzahl. Es sind Zähne, Schädelreste und Röhrenknochen sowie auch vereinzelt vollständige Röhrenknochen mit Ausmaßen und Indices sehr ähnlich der Nominalform.

Pleistozäner Esel: Zwei Mittelfußfragmente (mtt) wurden im Jahre 1965 im Aufschluß in der Langen Schlucht gefunden. Vorher war die Art hier nicht bekannt.

Etruskisches Nashorn: Erste Hinweise in Form eines zerbrochenen Unterkiefers fand M. V. PAVLOVA 1925. Später wurden hier noch die Schädel, die in der Akademie der Wissenschaften der Moldauischen SSR und im Landesgeschichtlichen Museum der Moldauischen SSR aufbewahrt werden, gefunden. Die Schädel sind charakterisiert durch kleine Ausmaße mit geringer Durchbiegung des Schädeldaches im Profil, niedrigen Hinterrand, ohne äußeren Kamm, kleine, enge Condyli und brachiodonte Zähne mit archaischen Merkmalen: Schmelzränder und keine Anticrochete und Medifosette.

Merksches Nashorn: Es ist nachgewiesen durch mehrere Unterkieferfragmente, darunter ein vollständiger Unterkieferast mit Zähnen (Sammlung Abteilung für paläontologische Stratigraphie der Akademie der Wissenschaften

der Moldauischen SSR). Im Bauplan dieser Reste zeigen sich noch ursprüngliche Elemente neben solchen des typisch Merkschen Nashornes.

Edelhirsch: Diese Gattung ist durch zahlreiche Fundstücke belegt. Sie umfaßt Geweihfragmente, Unterkiefer und Röhrenknochen der verschiedensten Abmessungen. Die Hirschgattungen aus den Aufschlüssen von Tiraspol sind ohne Krone, mit zwei gleichen Augsprossen und bei einigen haben sich deutlich 2. (und 3.) Sprosse entwickelt.

Reh: Bei unseren neuen Aufsammlungen fanden wir Gehörnreste, die sich von denen, die KAHLKE (1956) aus Süßenborn beschreibt, nicht unterscheiden lassen.

Außerdem fanden wir Geweihfragmente, die sich auf die großen Hirschgattungen *Megaceros* und *Eucladoceros* beziehen lassen.

Breitstirniger Elch: Erste Funde dieses Elches aus den Aufschlüssen von Tiraspol veröffentlichte PAVLOVA (1906, 1925). In letzter Zeit gab es neue Funde (Unterkieferfragmente, drei Geweihfragmente und ein Metatarsus). Reste des breitstirnigen Elches sind auf dem Gebiet der Sowjetunion selten; sie sind bekannt aus den frühanthropogenen Schichten des Urals, des westlichen und östlichen Sibiriens und Kasachstans (KOZAMKULOV 1961; VANGENHEIM & FLEROV 1966; VEREŠČAGIN 1966). Im Frühanthropogen Westeuropas ist dieser Elch ebenfalls nicht häufig (AZZAROLI 1954; KAHLKE 1956).

Nicht näher bestimmbarer Elch: Es fanden sich ein schädelechtes Geweihbruchstück und der Rest eines Geweihes. Der „Stiel“ ist kurz, an der Basis wird er dicker, die ventrale Oberfläche ist konvex, das Geweih verläuft erst gerade und biegt sich dann nach rückwärts, Augsprosse fehlen. Die Abmessungen sind beachtlich, nicht geringer als beim rezenten Elch. Man kann sagen, daß im Bauplan und in den Abmessungen eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Elchfund aus dem Taman-Komplex besteht. Dieser Fund wurde von VEREŠČAGIN (1957) als *Tamanalces caucasicus* N. VER. beschrieben.

Antilope (*Spirocerus*): Zwei Fragmente linker Geweihstangen wurden hier 1963 gefunden (DAVID 1965). Dieser neue, gänzlich unerwartete Beleg zeigt, daß im Frühanthropogen *Spirocerus* von China über Zentralasien, durch den Altai und über die Russische Tafel in die Karpaten, also das Untersuchungsgebiet, einwanderten.

Nicht näher bestimmbare Gazelle: Es handelt sich um ein stark abgerolltes Fragment eines Mittelhandknochens. Durchmesser der Diaphyse: 19 mm, Länge 15,5 mm.

***Bison schoetensacki*:** Diese Bisonreste sind sehr zahlreich. Es handelt sich um Schädelfragmente und Hornzapfen, lange Röhrenknochen und andere kleine Knochen.

Die Abmessungen der *Bison*-Hornzapfen von Tiraspol variieren sehr stark. Querdurchmesser der Hornzapfen 106 mm (85–120 mm), Länge an der Chorda dorsalis 308 mm (290–340 mm) (Durchschnitt von 8 Stücken). Sie erreichen jedoch nicht die Länge der Hornzapfen pleistozäner Bisonten, auch sind sie nicht so groß wie die Exemplare von Taman.

Faunistischer und stratigraphischer Vergleich

Aus der Zusammensetzung und den Etappen der Morphogenese (Phylogenese) der einzelnen Tierarten aus dem Fundkomplex von Tiraspol zeigt sich eine große Ähnlichkeit mit den Fundstätten des Forest Bed, Ostenglands, sowie den Sanden von Mosbach und Mauer in Westdeutschland. Von Süßenborn unterscheidet sie sich durch das Fehlen von Ren und Moschusochse.

Innerhalb der Sowjetunion finden sich Fundstätten mit einer der Fauna von Tiraspol etwa gleichhalten Zusammensetzung in der Ukraine im Rayon Schutnowaki und bei Nogaisk sowie im Vorkaukasus in der Nähe des Dorfes Kavkaskoi – Aufschluß Girei.

In der Zusammensetzung ihrer Säugetiergesellschaft wenig unterschiedlich kann man an diesen Fundpunkten lokale taphonomische und paläogeographische Besonderheiten nachweisen.

Als Ausgangspunkt und Vorläufer der Säugetiergesellschaft von Tiraspol kann man – wie bereits aufgezeigt – den Komplex von Taman annehmen. Er ist bekannt von der Halbinsel Taman mit den Stationen Senou und Sinei Balki. Weiter im Osten, in Sibirien, sind weniger alte Knochenfundschichten in limnisch-fluviatilen Sanden aus dem Flußlauf des Selenga bei Tologoi und im Aldan- und Mamotow-Gebirge bekannt. Der Komplex dieser Fundstätten zeigt örtlich ostasiatische Züge.

Von den paläolithischen Fundstellen innerhalb der Sowjetunion stehen, auf Grund der Analyse des sonstigen Materials, die Acheuléen-Schichten der Kudar-Höhle im Zentralkaukasus dem Tiraspol-Komplex besonders nahe. Allerdings zeigt die Säugetiergesellschaft hier erstmals eine Anpassung an das Leben in den Bergen.

Der Vergleich der paläontologischen und taphonomischen Verhältnisse bringt uns für die hier behandelten Knochenfundstätten zu der Schlußfolgerung, daß sich im frühen Anthropogen auf einem weiten Gebiet des nördlichen Eurasiens eine bis zu einem gewissen Grade ähnliche Festlandsfauna herausbildete, die sich zu einem geringen Anteil aus oberpliozänen Relikten, in der Mehrheit aber aus Formen, die der Festlandsfauna des mittleren Pleistozäns angehören, zusammensetzt.