

## ***Schizochoerus* (Suidae, Mammalia) aus dem Pliozän von Bulgarien**

Von I. NIKOLOV, Sofia, und E. THENIUS, Wien \*)

(Mit 4 Abbildungen im Text)

Manuskript eingelangt am 23. Januar 1967

### **Summary**

From the Hipparion fauna of Nesebar (= Bessarab = Early Pannon = Earliest Pliocene), a juvenile Mandible of *Schizochoerus vallesensis* CRUS. & LAVOCAT is described. This species was yet known from the Early Pliocene of Spain and Anatolia. *Schizochoerus* is classificated as a offshoot of the listriodont suidae. The origin is yet in discussion. Probably, *Listriodon (lockharti) michalis* from the Miocene of Chios is a member of the genus *Schizochoerus*.

### **Einleitung**

Neue Ausgrabungen in den Ablagerungen des Chersons von Nesebar erbrachten ein für Bulgarien bisher unbekanntes Element der Hipparionfauna. Es handelt sich um einen Suiden, der morphologisch von den für die Hipparionfaunen Südosteuropas kennzeichnenden Formen abweicht und der bisher nur aus dem Pliozän Spaniens und der Türkei nachgewiesen werden konnte. Es ist eine Art der Gattung *Schizochoerus*, die durch ein überaus kennzeichnendes Molarenmuster ausgezeichnet ist. Das Fehlen von *Schizochoerus* in den mittel- und südeuropäischen Hipparionenfaunen ist jedenfalls auffällig und erscheint durch reine Fundlücken nicht hinreichend erklärt.

### **Herkunft und Alter des Restes**

Der Unterkiefer stammt aus der Hipparionfauna von Nesebar NE Burgas an der Schwarzmeerküste. Nach BAKALOV & NIKOLOV (1962) sind von dieser Fundstelle bisher *Hipparion mediterraneum*, *H. nesebricum* und *Dinotherium giganteum* nachgewiesen. Als geologisches Alter wird von den beiden genannten Autoren Sarmat angegeben. Unter den Mollusken sind *Mactra vitaliana*, *M. palasi*, *Cardium ex gr. fittoni*, *C. plicatofittoni* und *C. cfr. bajarunasi* strati-

\*) Ivan NIKOLOV, Geologisches Institut der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, Sofia, Kv. Geo Milev-Str. 36. — Erich THENIUS, Paläontologisches Institut der Universität Wien, Universitätsstr. 7/II.

graphisch wichtig. Sie bestätigen die Zugehörigkeit zum (jüngeren) Bessarabien (= Mittel-Sarmat im Sinne von KOLESNIKOV).

Wie die Hipparionen von Nesebar jedoch erkennen lassen, handelt es sich um Ablagerungen, die dem mitteleuropäischen Pannonium (= Pontium = Unterpliozän) zu parallelisieren sind. Das Sarmat Osteuropas (im Sinne von KOLESNIKOV u. a. russischer Paläontologen) entspricht bekanntlich nicht dem mitteleuropäischen Sarmat, indem Cherson und Jung-Bessarab nicht zum Pannon, sondern zum Sarmat gerechnet werden. Diese unterschiedliche Parallelisierung wurde an anderer Stelle ausführlich diskutiert, so daß darauf verwiesen sei (THENIUS 1959a, 1959b). Es sei lediglich festgestellt, daß der Begriff Sarmat durch E. SUESS im Jahre 1866 für Ablagerungen des Wiener Beckens aufgestellt wurde, die Stratotypen dieser Stufe daher im Wiener Becken und nicht in Südrußland liegen. Nach der in Mitteleuropa gebräuch-



Abb. 1. Übersichtsskizze zur Fundstelle der Hipparionfauna von Nesebar.

lichen Terminologie handelt es sich um altpliozäne (= pannonische = pontische) Ablagerungen (= Miocène supérieur der französischen Autoren). Mit dieser Parallelisierung ist zugleich zum Ausdruck gebracht, daß die Hipparionfauna von Nesebar dem älteren Pannon (= älteres Unter-Pliozän) entspricht. Diese Feststellung erscheint in Hinblick auf die Altersstellung der bisherigen Funde von *Schizochoerus* nicht unwesentlich.

#### Beschreibung des Fundes

Der Rest umfaßt die Mandibel eines juvenilen Individuums mit dem Milchgebiß und den im Durchbruch befindlichen Molaren. Beide aufsteigende Äste des Unterkiefers fehlen, wie auch Teile des Ramus horizontalis und der Symphysenpartie beschädigt bzw. weggebrochen sind. Da es sich außerdem um ein junges Tier handelt, kommt den Abmessungen bzw. den morphologischen Details der überlieferten Mandibel keine besondere taxonomische

Bedeutung zu. Die Symphysenpartie scheint jedoch nach den vorhandenen Resten bedeutend länger gewesen zu sein als bei *Sus* oder *Hyotherium*, indem der Hinterrand bis zur Höhe des  $D_3$  reicht. In Zusammenhang damit ist die dorsale Symphysenplatte flacher verlaufen als bei den genannten Vergleichsgattungen. Zwei hintere Foramina mentalia sind unterhalb der vorderen Hälfte des  $D_4$  bzw. auf der Höhe zwischen  $D_4$  und  $D_3$  ausgebildet, wie dies in ähnlicher Weise auch bei *Sus* der Fall ist. Über die Lage der meist größeren vorderen Foramina mentalia läßt sich nichts aussagen, da diese Partie nicht erhalten ist und daher ergänzt werden mußte.

Das Gebiß ist vollständig. Es sind jedoch vom Milchgebiß  $Id_{1-2}$ ,  $D_{1-4}$  dext. und  $Id_{1-3}$ ,  $D_1$ ,  $D_{3-4}$  sin., vom Dauergebiß nur  $C$  und  $M_{1-3}$  dext. sowie  $C$  und  $M_{1-2}$  sin. erhalten, von denen wiederum einzelne Zähne ( $D_2$  dext.,  $M_3$  dext.) etwas beschädigt sind. Aus der Symphysenpartie bzw. dem Ramus horizontalis konnten die Schmelzkappen der beiden medianen Dauerschneidezahnpaare und des  $P_4$  dext. herauspräpariert werden.

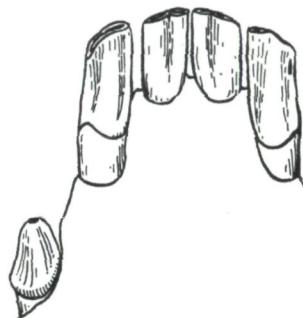


Abb. 2. *Schizochoerus vallesensis* CRUS. & LAVOCAT aus dem Bessarab von Nesebar.  $Id_{1-3}$  sin.,  $Id_{1-2}$  dext. von lingual.  $1/1$  nat. Größe. Orig. Bulgar. Akad. Wiss.

Somit liegt das Milchgebiß (mit Ausnahme der  $Cd$ ) fast vollständig vor.  $Id_1$ : Die Kronen des gestreckten mittleren Milchincisivenpaars sind dorso-ventral abgeflacht, jedoch nicht direkt spatelförmig verbreitert. Eine leichte, etwas mehr mesial gelegene, apikal stärker werdende Längsfurche ist auf der Dorsal- und Ventalseite ausgebildet. Dadurch erhält die Usurfläche eine leichte Einschnürung. Die Usur selbst verläuft fast senkrecht zur Längsachse bzw. parallel zum Kieferrand.  $Id_2$ : Das zweite Milchschnidezahnpaar ist gleichfalls gestreckt, die Krone jedoch asymmetrisch ausgebildet. Die Dorsalseite ist in der Quererstreckung konkav-konvex ausgebildet. Auch diese Zähne sind leicht usiert.  $Id_3$ : Die Krone dieses nur linksseitig erhaltenen Zahnes unterscheidet sich durch die kurze, etwas prämolarenartige, asymmetrisch gestaltete Krone deutlich von den beiden mittleren Milchschnidezahnpaaren und ist außerdem durch etwas verschiedene weite Diastemata sowohl vom  $Id_2$  als auch vom  $C$  getrennt. Die nur apikal leicht (?) usierte Krone besitzt eine mesiale und eine distale Kante. Die Zahnspitze selbst liegt in der mesialen

Hälften. Ein Cingulum ist lingual (dorsal) angedeutet. Es sind die gleichen Unterschiede hinsichtlich der Gestaltung zwischen  $Id_{1+2}$  und  $Id_3$  wie auch bei *Sus* vorhanden. C: Die zwischen dem  $Id_3$  und dem  $D_1$  auftretenden Zahnspitzen entsprechen morphologisch und dimensionell nicht Milcheckzähnen, sondern den Eckzähnen des Dauergebisses. Wie allgemein, sind nur Außen- und Innenseite schmelzbedeckt, die Distalfläche läßt im Apikalbereich eine deutliche Usur erkennen. Dem Querschnitt des Zahnes nach handelt es sich um den *verrucosus*-Typ, indem Außen- und Innenseite gleich lang sind und die Distalfläche praktisch quer zur Schädelängsachse steht.

Der distal vom C folgende und durch ein Diastema von diesem getrennte Zahn ist einwurzelig, die etwas asymmetrische Krone (Hauptspitze vor der

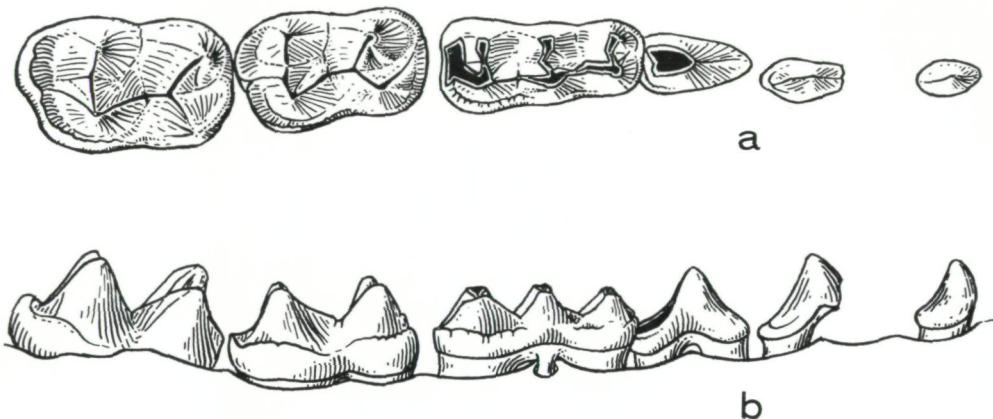


Abb. 3. *Schizocherus vallesensis* CRUS. & LAVOCAT aus dem Bessarab von Nesebar.  $D_1-D_4$ ,  $M_{1-2}$  dext. a) Buccal-Ansicht, b) Kauflächen-Ansicht,  $1/1$  nat. Größe. Orig. Bulgar. Akad. Wiss.

Zahnmitte) zeigt im Profil eine gerade bis schwach konvexe Vorder- und eine etwas konkave Hinterkante, die in eine schwache basale Verdickung übergeht. An der distalen Hälfte der Lingualseite ist eine weitere Kante sehr schwach angedeutet, die Außenseite des Zahnes ist konvex gekrümmmt. Usur ist keine feststellbar, was jedoch für den vordersten Milchzahn meist der Fall ist. Der einspitzige  $D_2$  ist zweiwurzelig, die Krone schmal und verbreitert sich distal nur ganz schwach. Vorder- und Hinterkante sind deutlich ausgeprägt, distal und außen ist ein Cingulum vorhanden. Die Hinterkante verläuft proximal etwas nach außen, so daß sie nicht am distalsten Punkt des Zahnes in das Cingulum übergeht, sondern etwas buccal davon. Ein Diastema ist nur zum  $D_1$  vorhanden. Der ebenfalls zweiwurzelige und einspitzige  $D_3$  ist etwas größer und verbreitert sich distal stärker als der  $D_2$ . Eine Vorderkante ist deutlich ausgeprägt. Die Distalfläche des Zahnes ist stark usiert, doch scheint eine Hinterkante vorhanden gewesen zu sein. Ein Cingulum ist in der mesialen Zahnhälfte angedeutet, in der distalen gut entwickelt. Der  $D_3$  wird in seinem distalsten Abschnitt vom  $D_4$  etwas überdeckt.

Der 3-teilige  $D_4$  besitzt eine schwächere Vorder- und eine kräftigere Hinterwurzel, zu denen buccal noch ein akzessorischer Wurzelast kommt. Die brachydonte Zahnkrone verbreitert sich gegen distal. Ein Cingulum ist an der Vorder- und Hinterseite ausgebildet. Letzteres umgreift den hintersten Außenhöcker. Zwischen dem vorderen und mittleren Buccalhöcker ist ein Cingulum schwach angedeutet. Die Außenhöcker sind durch Längsgrate verbunden, die den Höckern einen etwas selenodonten Charakter verleihen. Außerdem sind sie mit den Innenhöckern durch etwas schräg bzw. quer verlaufende Grate verbunden, ohne daß es jedoch zur Jochbildung kommt. So

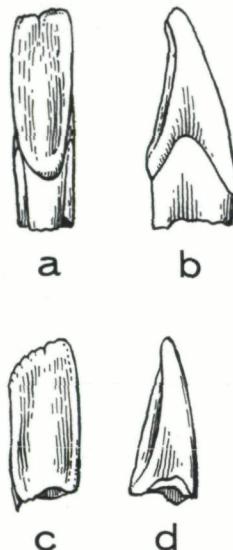


Abb. 4. *Schizochoerus vallesensis* CRUS. & LAVOCAT aus dem Bessarab von Nesebar.  $I_1$  (a, b) und  $I_2$  (c, d) sin. Zahnkeimlinge in Lingual- und Mesialansicht.  $1/2$  nat. Größe. Orig. Bulgar. Akad. Wiss.

sind Vorder- und Mittelhöcker durch eine deutliche, die beiden Hinterhöcker durch eine flache Einsenkung getrennt. Die Höcker sind trotz dieser verbindenden Kanten voneinander getrennt. Beide Zähne sind deutlich abgekaut. Die Molaren zeigen das gleiche Kronenmuster wie der  $D_4$ . Bei den vierhöckrigen  $M_1$  und  $M_2$  verhalten sich die Außenhöcker selenodont. Ein Cingulum ist vorne, buccal und hinten gut ausgebildet und setzt nur an der Buccalseite des Außenhöckers aus. Der vordere Innenhöcker zeigt insgesamt vier Kanten, von denen die nach hinten außen verlaufende mit der hinteren Innenkante des vorderen Buccalhöckers verbunden ist, die sich in den zum hinteren Außenhöcker verlaufenden Grat fortsetzt. Der hintere Innenhöcker besitzt lediglich eine quer zur Zahnlängsachse ziehende Kante, die mit dem vom hinteren Buccalhöcker eine Art Querjoch bildet, welches jedoch median eingesenkt ist. Der an der Distalseite des Buccalhöckers auftretende Grat ist am  $M_2$  deutlicher ausgeprägt. Er tritt mit dem Cingulum in Verbindung. Der Umriß der beiden Molaren kann nur annähernd als gerundet rechteckig bezeichnet werden, da

einerseits die distale Zahnhälfte breiter ist als die mesiale, andererseits das zu einer Art Talonid verbreiterte Hintercingulum den Zähnen einen ausgebuchteten Hinterrand verleiht. Die Zähne sind brachyodont, erscheinen jedoch — vor allem die Innenhöcker — durch das Fehlen von Kanten höher. Der  $M_3$  stimmt im Kronenmuster mit dem  $M_1$  und  $M_2$  überein. Das Talonid ist leider nicht erhalten.

Schmelzkappen: Die gegenüber *Sus* kurze Krone des  $I_1$  ist in sagittaler Richtung leicht gekrümmmt. Das Vorderende der Krone ist durch einen medianen Einschnitt gekerbt. Dorsal und ventral erstreckt sich der Schmelz weiter proximal als mesial und distal. Beide Schmelzkappen lassen jedoch spatelförmige Verbreiterung vermissen. Dorsal ist proximal ein deutlicher Längswulst vorhanden, der randlich von zwei Furchen begrenzt wird. Die Krone des etwas breiteren  $I_2$  ist asymmetrisch gestaltet, indem die mesiale Hälfte weiter vorspringt als die distale. Auch diesen Zähnen fehlt die spatelförmige Verbreiterung. Von den übrigen Ersatzzähnen ist nur die Schmelzkappe des  $P_4$  erhalten, welche die beiden Haupthöcker umfaßt, die nur durch eine seichte Einsattelung getrennt sind. Der Außenhöcker besitzt eine deutliche, gerade verlaufende Vorderkante. An der Verbindungsstelle zwischen Proto- und Metaconid tritt distal eine Kante auf.

Maßtabelle zu *Schizochoerus vallesensis* <sup>1</sup>

Herkunft	C inf.		D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>	
	L	B	L	B	L	B	L	B	L	B	L	B	L	B
Nesebar	8,0 <sup>2</sup>	5,0 <sup>2</sup>	6,2	4,4	—	4,6	11,3	6,2	21,8	9,8	19,0	12,8	—	?16
Villadecaballs (n. CRUSA FONT & LAVOCAT 1954)	12,6	8,5	—	—	—	—	—	—	20,9	8,9	20	11,5	24,4	14,7
Yassiören (n. Abb. bei OZANSOY 1965)	—	—	—	—	—	—	—	—	21,5	9,8	19,3	13,2	—	—

<sup>1</sup> Sämtliche Maße in Millimetern. L = mesio-distale Länge, B = transversale Breite.

<sup>2</sup> 14 Millimeter vom Apex entfernt gemessen.

### Vergleich mit anderen Suiden

Von der Mandibel aus Nesebar sind praktisch nur die Gebißreste taxonomisch verwertbar; dennoch reichen sie zur systematischen Beurteilung und zu einer spezifischen Bestimmung aus. Abgesehen von den Incisiven und den Caninen, sind der  $P_4$  und die Molaren diagnostisch verwertbar.

Die nicht spatelförmig verbreiterten Unterkiefer-Incisiven unterscheiden sich wesentlich von jenen der Listriodonten, bei denen die Krone kürzer und spatelförmig verbreitert ist. Allerdings sind die Unterschiede gegenüber den bunodonten Listriodonten (*Bunolistriodon*) geringer als gegenüber den lopho-

donten Formen (s. ARAMBOURG 1933, 1963, DEHM 1934, ROMAN & VIRET 1934, STEHLIN 1899/1900). Die Schneidezähne stimmen im Bauplan mit *Sus* überein, unterscheiden sich jedoch durch die geringere Kronen „länge“ deutlich von *Sus scrofa*. Ähnliches gilt auch für die Milchincisiven. Der Id<sub>3</sub> ist bei der Art aus Nesebar niedrigkronig, bei *Sus scrofa* ist die Krone bedeutend höher als lang. Auch die Usurflächen der mittleren Milchincisiven sind von *Sus scrofa* verschieden, indem sie flacher zur Zahnachse geneigt sind. Der Querschnitt der Eckzähne ist typisch verrucos, wie es für die primitiveren Suinen charakteristisch ist.

Der Zahnkeim des P<sub>4</sub> zeigt, daß das Metaconid als ein, dem Protoconid fast gleichwertiger Höcker ausgebildet war. Der Zahn weicht dadurch nicht nur völlig von *Sus* ab, sondern unterscheidet sich auch von den Hyotheriinen. Bekanntlich wird der P<sub>4</sub> als taxonomisch wichtiger Zahn angesehen (PILGRIM 1926) und es kommt diesem Zahn in taxonomisch-phylogenetischer Hinsicht zweifellos bei jenen Suiden eine besondere Rolle zu, bei denen das Molarenmuster uniform ist. Bemerkenswert ist jedenfalls, daß ähnlich gestaltete P<sub>4</sub> mit annähernd gleichwertigen, median nebeneinanderstehenden Hauptköckern kennzeichnend sind für die Listriodonten. Leider lassen sich über die sonstige Gestaltung des P<sub>4</sub> keine Angaben machen.

Nicht weniger charakteristisch verhalten sich bei dem Fossil aus Nesebar die Molaren durch ihr Muster. Dieses entbehrt weitgehend des sonst für Suidenmolaren so kennzeichnenden Furchenmusters (s. HÜNERMANN 1961). Dafür sind jedoch die Gratbildung in einer ganz eigenartigen und unverkennbaren Weise ausgebildet, indem eine Semilophodontie mit einer Semisele-nodontie gekoppelt ist. Das hintere Höckerpaar zeigt nämlich eine beginnende Lophodontie, während das vordere Höckerpaar deutlich voneinander getrennt und durch einen Längsgrat mit dem hinteren Außenhöcker verbunden ist. Zugleich ist der vordere Außenhöcker selenodont entwickelt. Es ist dies ein Kronenmuster, wie es weder bei Anthracotheriiden, noch bei Dorcatherien zu beobachten ist. Im Prinzip findet sich dieses Muster leicht angedeutet bei „*Listriodon latidens*“ (s. STEHLIN 1899, Tf. I, Fig. 15) aus Veltheim, in wesentlich fortgeschrittenerer Ausbildung hingegen bei den lophodonten Listriodonten (s. KITTL 1889, PILGRIM 1926). Bei *Listriodon splendens*, *L. theobaldi* und *L. pentapotamiae* sind vorderes und hinteres Höckerpaar durch richtige Joche miteinander verbunden. Auf Grund des Furchenverlaufes ist deutlich erkennbar, daß das Protoloph dieser Listriodonten aus den beiden etwas distalwärts gerichteten Höckerkanten hervorgegangen ist, während das Metaloph aus richtigen, transversal verlaufenden Graten entstanden ist.

Die geschilderte Merkmalskombination findet sich lediglich bei *Schizochoerus*. Reste dieser Gattung wurden erstmalig durch CRUSAFONT & LAVOCAT (1954) aus dem Vallesiense von NO-Spanien (Viladecaballs) beschrieben. Die beiden Autoren heben in ihrer Beschreibung von *Schizochoerus vallesensis* die auch für den Suiden aus Nesebar charakteristischen Merkmale der Incisiven, des C inf. und der Molaren hervor, die eine Zuordnung zu dieser Gattung

erkennen läßt. Die durch PILGRIM (1926) aus Südasien beschriebene und durch semiselenodonte Molaren gekennzeichnete Gattung *Lophochoerus* kommt wegen der völlig abweichend gestalteten Molaren und auch des  $P_4$  nicht in Betracht. Dies gilt auch für *Diamantohyus* aus dem Miozän SW-Afrikas (s. STROMER 1926).

Ist damit die generische Zuordnung gesichert, so sind noch einige Bemerkungen über die artliche Zuordnung notwendig. Im Jahre 1957 hat OZANSOY aus dem Jungtertiär Anatoliens eine weitere *Schizochoerus*-Art (*Sch. arambourgi*) signalisiert, die er 1965 beschreibt und abbildet. *Schizochoerus arambourgi* beruht auf einer juvenilen Mandibel mit Milchgebiß und  $M_{1-2}$  aus den unteren Schichten der mittleren Sinap-Serie von Yassiören NW Ankara. Weitere Reste (C und I inf., Max. mit  $P^3-M^3$  sin. et dext.) aus den oberen Schichten der mittleren Sinap-Serie werden als *Sch. cfr. arambourgi* bezeichnet. Es ist daher auch ein Vergleich mit dieser Art möglich.

Aus der Beschreibung von *Sch. arambourgi* durch OZANSOY (1965: 61) und auch aus den Abbildungen gehen keinerlei Merkmale hervor \*), die eine artliche Abtrennung der Mandibel von *Sch. arambourgi* von *Sch. vallesensis* rechtfertigen. Beide Arten sind morphologisch nicht zu trennen und stimmen auch in den Dimensionen überein. Es ist daher kein Grund zu einer artlichen Trennung der spanischen und der anatolischen Form vorhanden. Gemäß der Priorität muß *Schizochoerus arambourgi* als Synonym zu *Sch. vallesensis* CRUSA FONT & LAVOCAT eingezogen werden.

Da auch der Rest aus Nesebar keine Unterschiede erkennen läßt, die eine artliche Abtrennung notwendig machten, stellen wir sie zur gleichen Art und bezeichnen sie als *Schizochoerus vallesensis* CRUS. & LAVOCAT.

Mit dem Nachweis von *Schizochoerus vallesensis* ist die zwischen den bisherigen Vorkommen dieser Art bestehende Lücke zwar noch lange nicht geschlossen, aber immerhin etwas eingeengt worden. In diesem Zusammenhang sind auch einige Bemerkungen über das geologische Alter der Fundschichten von *Schizochoerus vallesensis* notwendig.

Auf Grund der Begleitauna stufen CRUSA FONT & LACOVAT (1954) die Fundstelle des Holotypus von *Schizochoerus vallesensis* in das Vallesiense ein. Das Vallesiense entspricht dem älteren Pannon in Mitteleuropa (s. THENIUS 1959a) und ist damit praktisch gleichaltrig mit dem Vorkommen von Nesebar. Demgegenüber bezeichnet OZANSOY (1957, 1965) die mittlere Sinap-Serie als Pliocène supérieur (= Astiano). Wie THENIUS (1959b: 112) ausführt, handelt es sich bei den Ablagerungen der unteren und mittleren Sinapserie zweifellos um pliozäne Ablagerungen, deren faunistische Unterschiede gegenüber den altpliozänen Hipparchionfaunen im wesentlichen ökologisch bedingt sein dürften (vgl. Vorkommen von „*Ankarapithecus*“, einem Dryopithecinen in der mitt-

\*) Der einzige, vermeintliche Unterschied ist das Auftreten von Schmelz auf der Distalseite des C inf. Wie bereits STEHLIN (1899/1900: 233) vermerkt, ist die Spitze dieses Zahnes ursprünglich von einer Schmelzkappe bedeckt, d. h. auch die Hinterseite mit Schmelz versehen.

leren Sinapserie \*)). Auch die Begleitfauna spricht nicht für ein jüngeres Alter. Die verschiedenen „neuen“ Arten sind entweder keine oder es trifft die generische Zuordnung nicht zu. Es ist bisher keine Form aus der mittleren Sinapserie bekannt geworden, die eine Parallelisierung mit dem Astium (= Plaisancien) bestätigte. Sämtliche Formen entsprechen altpliozänen Arten oder stehen diesen nahe. So ist *Megantereon piveteaui* OZANSOY aus der mittleren Sinap-Serie zweifellos kein Angehöriger der ältestpleistozänen Gattung *Megantereon*, sondern ein spezialisierter Vertreter der *Sansanosmilus*-Gruppe, der die Mio-Pliozängrenze überdauert hat. Es sind daher die Ablagerungen der mittleren Sinap-Serie dem Altpliozän (= Pannon) zuzuordnen. Vermutlich handelt es sich um jüngeres Pannon.

*Schizochoerus vallesensis* ist damit erstmalig aus Bulgarien nachgewiesen. Mit diesem Nachweis sind verschiedene Probleme verknüpft, die einerseits die einstige räumliche und zeitliche Verbreitung, andererseits die stammesgeschichtliche Herkunft dieser Art betreffen.

#### Verbreitung und phylogenetische Herkunft von *Schizochoerus*

Mit der räumlichen Verbreitung ist zugleich auch ein ökologisches Problem verknüpft. Während die Fauna von Viladecabálls, wie allgemein jene des Vallesiense NO-Spaniens, durch verschiedene Miozänelemente bzw. deren unmittelbare Nachkommen neben einigen typischen Pikermi-Arten gekennzeichnet ist, handelt es sich bei den Faunen von Yassiören um weitgehende typische Pikermifaunen, wie sie für die Steppen- und Baumsavannen des älteren Pliozäns charakteristisch waren. Die Faunen des Vallesiense hingegen zeigen den stärkeren Waldbiotop, wie er noch ausgeprägter für die mittel-europäische Hipparionfauna anzunehmen ist. Die Fauna von Nesebar lässt sich mangels einer größeren Artenzahl in ökologischer Hinsicht nicht beurteilen, doch scheint es eine Fauna vom Pikermi-Typ zu sein.

Demnach kann man über den Lebensraum von *Schizochoerus vallesensis* nur Vermutungen äußern \*\*). Es dürfte sich um ein Element der Pikermifauna handeln. Das Fehlen in der Hipparionfauna SO-Europas kann mit der einstigen Seltenheit in Zusammenhang gebracht werden.

Ebenso wie der einstige Lebensraum ist auch die phylogenetische Herkunft von *Schizochoerus* noch weitgehend in Dunkel gehüllt. Direkte Stammformen sind bisher nicht mit Sicherheit bekannt geworden. Die Merkmalskombination (suine Incisiven, listriodontiner P<sub>4</sub> und M inf.) lässt zwei Deutungen zu:

1. *Schizochoerus* ist ein Angehöriger der Listriodontinen mit primitiv gebliebenen Incisiven;

\* ) Nach SIMONS & PILBEAM (1965) ist *Ankarapithecus meteai* ein Synonym von *Dryopithecus indicus*.

\*\*) Das semilophodonten bzw. semiselenodonten Gebiß zeigt, daß eine mehr herbivore als omnivore Form vorliegt, ohne daß dadurch konkrete Schlüsse auf einen bestimmten Lebensraum gezogen werden können. Nach den Schneidezähnen zu schließen, dürfte eine Rüsselscheibe ausgebildet gewesen sein (vgl. dazu DEHM [1934: 527] wegen der Listriodonten).

2. *Schizochoerus* ist ein Vertreter der Suinae mit spezialisiertem Backenzahngebiß.

OZANSOY (1965: 62) verweist beim Vergleich der Maxillarbackenzähne von *Schizochoerus* auf afrikanische, bunodont *Listriodon*-Arten, von denen nicht nur *Bunolistriodon jeanneli* aus dem Miozän O-Afrikas (ARAMBOURG 1933), sondern neuerdings auch *B. massai* aus N-Afrika bekannt ist (ARAMBOURG 1961, 1963). Wie ARAMBOURG (1963: 910) ausführt, sind nicht nur *B. lockharti* und *B. latidens* aus dem Miozän Mittel- und Westeuropas sowie *B. affinis*, *guptai*, *gigas* und *mongoliensis* aus dem Jungtertiär Asiens zu dieser Gattung zu zählen, sondern auch *Kubanochoerus* aus dem Miozän des Kaukasus (GABUNIA 1961).

Wie bereits oben angedeutet, entsprechen das Molarenmuster und der  $P_4$  von *Schizochoerus* völlig dem bei *Bunolistriodon* angedeuteten und bei *Listriodon splendens* übersteigerten Bauplan. Es erscheint daher eher wahrscheinlich, *Schizochoerus* als Angehörigen der Listriodontinen zu klassifizieren. Diese Annahme wird gestützt durch das Vorkommen von *Listriodon lockharti michali* aus dem Jungmiozän von Chios (PARASKEVAIDIS 1940). PARASKEVAIDIS beschreibt ein Maxillare mit Resten des  $M^2$  und  $M^3$ , deren Kronenmuster weder als bunodont noch als richtig lophodont bezeichnet werden kann. Es ist eine Art von Querkämmen angedeutet, ein eigener Zwischenhöcker fehlt und die Innenhöcker sind halbmondförmig (pseudoselenodont nach PARASKEVAIDIS) entwickelt. Das Vordercingulum ist kräftig ausgebildet. Es handelt sich um ein Übergangsstadium zwischen bunodonten und lophodonten Listriodonten, „die durch eine jochartige Tendenz durch Verschmelzung der Zwischenhöckerchen mit den inneren Haupthöckern und das eigentümliche Talon gekennzeichnet ist“ (PARASKEVAIDIS 1940: 398). Weiters schreibt der Autor auf S. 399: „Auf die Linie des *L. splendens* dürfte unsere Form nicht direkt einzureihen sein; sie ist gleichaltrig, sogar jünger. Vermutlich stellt sie eine Form dar, die innerhalb des Stammes der Bunodonten die lophodonten Bauart anzunehmen versuchte, unabhängig vom lophodonten (*splendens*) Stamm“. Die Art von Chios könnte auf Grund ihrer morphologischen Verschiedenheit von *Schizochoerus vallesensis* als *Sch. michali* (PARASK.) bezeichnet werden.

Bei *Schizochoerus* dürfte es sich um einen Seitenzweig handeln, der bereits im frühen Miozän vom Hauptstamm (*Bunolistriodon*) abgezweigt ist. So verhalten sich die Incisiven von *Bunolistriodon* aus dem Altmiozän (Burdigal) von Libyen wesentlich primitiver als die von *B. lockharti* oder gar von *Listriodon splendens*. Im Mittelmiozän macht sich innerhalb von *Bunolistriodon* die Tendenz zur Semilophodontie bemerkbar (*B. latidens*), um bei *Listriodon splendens* die Lophodontie zu erreichen.

Bei *Schizochoerus* ist diese Entwicklung langsamer verlaufen, so daß dadurch innerhalb der Suiden der Mosaikmodus der stammesgeschichtlichen Entwicklung zum Ausdruck kommt.

## Zusammenfassung

Aus der Hipparionfauna von Nesebar (= Bessarab = älteres Pannon = älteres Altpliozän) wird eine juvenile Mandibel von *Schizochoerus vallesensis* CRUS. & LAVOCAT beschrieben. Diese Art war bisher nur aus dem Altpliozän von Spanien und Anatolien bekannt. *Schizochoerus* wird als Angehöriger der Listriodontinen klassifiziert. Die stammesgeschichtliche Herkunft wird diskutiert und *Listriodon (lockharti) michali* aus dem Miozän von Chios als Angehöriger des *Schizochoerus*-Stammes angesehen.

## Literatur

- ARAMBOURG, C., (1933): Mammifères miocènes du Turkana (Afrique orientale). — Ann. Paléont. **22**, 123—147, Paris.
- (1961): Note préliminaire sur quelques vertébrés nouveaux du Burdigalien de Libye. — C. R. somm. Soc. géol. France **107**—108, Paris.
  - (1963): Le genre *Bunolistriodon* Arambourg 1933. — Bull. Soc. géol. France (7) **5**, 903—911, Paris.
- BAKALOV, P. & I. NIKOLOV, (1962): Les fossiles de Bulgarie X. Mammifères tertiaires. — Acad. Sci. Bulg. 1—162, Sofia.
- CRUSAFONT-PAIRÓ, M. & R. LAVOCAT, (1954): *Schizochoerus*, un nuevo genero de Suidos del Pontiense inferior (Vallesiense) del Vallés-Penedés. — Notas y Comun. Inst. geol. miner. España, No. **36**, 81—90, Madrid.
- DEHM, R., (1934): Listriodon im südbayerischen Flinz (Obermiozän). — Cbl. Miner. etc. Jg. 1934, B, 513—528, Stuttgart.
- GABUNIA, L. K., (1960): Kubanochoerinae, nouvelle sousfamille de porcs du Miocène moyen du Caucase. — Vertebr. Palasiatica **4**, 87—97, Peking.
- HÜNERMANN, K. A., (1961): Die Suidae (Artiodactyla, Mammalia) aus den Dinothériensanden (Unterpliozän = Pont) Rheinhessens (SW-Deutschland). — Diss., 1—140, Darmstadt.
- KITTL, E., (1889): Reste von Listriodon aus dem Miozän Niederösterreichs. — Beitr. Paläont. Österr.-Ung. **7**, 232—249, Wien.
- OZANSOY, F., (1957): Faunes de mammifères du Tertiaire de Turquie et leurs revisions stratigraphiques. — Bull. Miner. Res. Explor. Inst. Turkey **49**, 29—48, Ankara.
- (1965): Étude des gisements continentaux et des mammifères du Cénozoïque de Turquie. — Mém. Soc. géol. France n. s. **44**, Fasc. 1, Mém. **102**, 1—92, Paris.
- PARASKEVAIDIS, I., (1940): Eine obermiozäne Fauna von Chios. — N. Jb. Miner. usw., Beil. Bd. **83**, B, 363—442, Stuttgart.
- PILGRIM, G. E., (1926): The fossil Suidae of India. — Mem. geol. Surv. India n. s. **8**, Mem. **4**, 1—65, Calcutta.
- ROMAN, F. & J. VIRET, (1934): La faune de mammifères du Burdigalien de la Romieu (Gers). — Mém. Soc. géol. France, n. s. Mém. **21**, 1—67, Paris.
- SIMONS, E. L. & D. R. PILBEAM, (1965): Preliminary revision of the Dryopithecinae (Pongidae, Anthropoidea). — Folia primat. **3**, 81—152, Basel.
- STEHLIN, H. G., (1899/1900): Über die Geschichte des Suiden-Gebisses. — Abh. Schweiz. pal. Ges. **26/27**, 1—527, Zürich.
- STROMER, E., (1926): Reste land- und süßwasserbewohnender Wirbeltiere aus den Diamantfeldern Deutsch-Südwestafrikas. — In: Kaiser, E.: Die Diamantenwüste Südwestafrikas **2**, 107—153, Berlin.
- SUESS, E., (1866): Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen II. — Sitz. Ber. k. k. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. **54**, I, 218—257, Wien.

- THENIUS, E., (1959): Probleme der Grenzziehung zwischen Miozän und Pliozän. — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Jg. 1959, No. 6, 110—120, Wien (1959a).  
— (1959): Tertiär II. Wirbeltierfaunen. — Handb. stratigr. Geol. 3/2, XI + 328 S., Stuttgart (Enke) (1959 b).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [71](#)

Autor(en)/Author(s): Thenius Erich, Nikiolov I.

Artikel/Article: [Schizochoerus \(Suidae, Mammalia\) aus dem Pilozän von Bulgarien \). 329-340](#)