

# Zur Kenntnis der unterpliozänen *Diceros*-Arten (Mammalia, Rhinocerotidae)

Von Erich Thenius, Wien

Paläontologisches und Paläobiologisches Institut der Universität

(Mit 6 Abbildungen)

Eingegangen 25. Juni 1954

Im Jahre 1900 signalisierte H. F. Osborn im Zuge seiner Untersuchungen über die Phylogese der europäischen Rhinocerotiden aus dem Unter-Pliozän von Maragha (Persien)<sup>1)</sup> einen Nashornschädel, den er *Atelodus*<sup>2)</sup> (= *Diceros neumayri* nov. spec. benannte. Diese Art ist seither mangels einer Beschreibung verschieden beurteilt worden, denn abgesehen von einer kurzen Diagnose und der schematisierten Skizze des M<sup>2</sup> sin. des Typusschädels ist nichts über diese Art bekannt geworden. Dies ist auch der Grund, weshalb diese Form seither noch keine definitive Klärung erfahren hat. Weber, der 1904 die Samos-Rhinocerotiden bearbeitete, erwähnt diese Art überhaupt nicht beim Vergleich. Mecquenem (1908) hingegen bezieht „*Atelodus*“ *neumayri* auf *Aceratherium* (= *Chilotherium*) *persiae*, indem er schreibt: „Un crâne étiqueté *Rhinoceros schleiermacheri* décrit par Osborn sous le nom de *Rhinoceros Neumayri*, m'a semblé appartenir à un *Aceratherium persiae*; l'extrémité nasale rapportée par erreur doit appartenir à un *Rhinoceros morgani*“. Im Jahre 1923 erwähnt Mecquenem anlässlich der Bearbeitung der gesamten Fauna von Maragha diese Art überhaupt nicht mehr. Breuning (1924, S. 29) und Dietrich (1945, S. 72) führen *Diceros neumayri* wohl an, besprechen diese Art jedoch nicht näher.

Dies war der Grund, der mich veranlaßte, eine Untersuchung des Holotypus, der sich in der Sammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien befindet, durchzuführen. In Zusammenhang damit erwies sich eine Überprüfung der bisher beschriebenen Reste von *Diceros pachygnathus* als notwendig, über deren Vorkommen, Verbreitung, systematische und phylogenetische Stellung in der Literatur die einander widersprechendsten Angaben zu finden sind. Während nach Arambourg & Piveteau (1929) *Diceros pachygnathus* von West-Europa (Eppelsheim) bis nach China verbreitet war, ist *D. pachygnathus* nach Ringström und Dietrich auf den südosteuropäisch-kleinasiatischen Raum beschränkt. „Diese Art ist nämlich afrikanischen Ursprungs und ihr Ausbreitungsgebiet scheint sich im Osten nicht über Samos hinaus zu erstrecken; in Maragha fehlt sie, ebenso in den Siwaliks“ (Ringström 1924, S. 22). „In Eppelsheim kommt *pachygnathus* nicht vor, außer in Pikermi vielleicht noch im Pont von Saloniki und Samos (?)“ (Dietrich 1945, S. 66). In jüngster Zeit wird *D. pachygnathus* (oder verwandte Formen) aus Algier angegeben (Arambourg 1952).

Demnach standen bezüglich „*Atelodus*“ *neumayri* folgende Ansichten zur Diskussion:

---

<sup>1)</sup> Osborn (1900, S. 263) schreibt: „From Pikermi or Maragha (Persia)“. Wie der Erhaltungszustand und die Fundortsangabe erkennen lassen, stammt das Original aus Maragha.

<sup>2)</sup> Nach Dietrich (1945) bezieht sich die ursprüngliche Anwendung von *Atelodus* Pomel auf die Gattung *Dicerorhinus*. *Atelodus* ist daher nicht als Gattungsname für *Diceros* zu verwenden.

1. Schädel von *Chilotherium persiae*, dem irrtümlich die Nasalia von *Iranotherium morgani* angefügt worden waren (Mecquenem 1908).
2. Selbständige Art (Osborn 1900).
3. Identisch mit *Diceros pachygnathus*.

Für die Überlassung des Holotypus zur Bearbeitung danke ich dem Naturhistorischen Museum; Herrn Prof. Dr. O. Kühn, Vorstand des Paläontologischen Institutes der Universität Wien, für die Benützung von fossilem Vergleichsmaterial.

Das vorhandene Material umfaßt den teilweise beschädigten Schädel und den dazugehörigen Unterkiefer. Es stammt aus Maragha (Persien). Der Schädel ist seitlich etwas verquetscht. Teile des Hinterhauptes mit der Nackenfläche und den Condylen fehlen. Auch die Jochbögen sind nur unvollständig erhalten (Abb. 1). Die Zugehörigkeit der angegipsten Nasalia zum Schädel ist durch eine linksseitig noch vorhandene Kontaktstelle gesichert. Rechtsseitig ist kein direkter Zusammenhang vorhanden, weshalb die Ansicht Mecquenems, der das in der Schausammlung montierte Original wohl nicht näher untersuchte, begründet erscheint. Jedenfalls ist durch den Nachweis des knöchernen Zusammenhanges die Ansicht von Mecquenem hinfällig. Die Nasalia sind schädelecht. Daß Mecquenem den Schädel nicht weiter untersucht haben kann, geht schon aus seiner Ansicht hervor, den Schädel auf *Chilotherium persiae* zu beziehen. Schädel und Gebiß von *Chilotherium persiae* unterscheiden sich deutlich von Dicerinen. Eine Zugehörigkeit zu *Iranotherium morgani* ist schon auf Grund des Zahnbaues auszuschließen. Hingegen zeigen die Merkmale in Schädel und Gebiß die Zugehörigkeit zu den Dicerinae<sup>3)</sup>, die heute durch *Diceros bicornis* und *Ceratotherium simum* vertreten sind.

Die Merkmale, die Osborn (1900, S. 263) zur Abtrennung der Form aus Maragha als eigene Art veranlaßten, sind folgende: „Molars elongate, tending to hypsodontism; cement covering sides of molar crowns; the pattern of the premolars and molar teeth unique without precedent; there is no true antecrochet on the protoloph, but a fold which might be considered as an aberrant crista, projects into the median valley from its outer portion, that is, external to the crochet (whereas the antecrochet always appears internal to the crochet); the prominent crochet is placed internally to this; strong hypostyle fold and postfossette on P<sup>3</sup> to M<sup>1</sup>“.

Osborn glaubt diese „aberrante“Crista mit einer bei *Tichorhinus antiquitatis* vorhandenen Falte homologisieren zu können und schließt daraus: „*A(telodus) neumayri* therefore resembles *Rh. antiquitatis* more closely than *Rh. pachygnathus*, both in the presence of this fold and in the greater hypsodontism of its molar teeth“.

<sup>3)</sup> Hinsichtlich der Auffassung der Dicerinae als eigene Unterfamilie schließe ich mich Ringström (1924) u. a. an, die *Diceros* und *Ceratotherium* als Vertreter einer eigenen Unterfamilie betrachten. Simpson (1945) vereinigt sie mit den Dicerorhinae, während Dietrich (1942, 1945) eine Unterfamilie der Ceratotheriinae abtrennt. Letzteres erscheint mir nicht ganz berechtigt. *Ceratotherium simum* ist bloß ein hoch spezialisierter Angehöriger der Dicerinae.

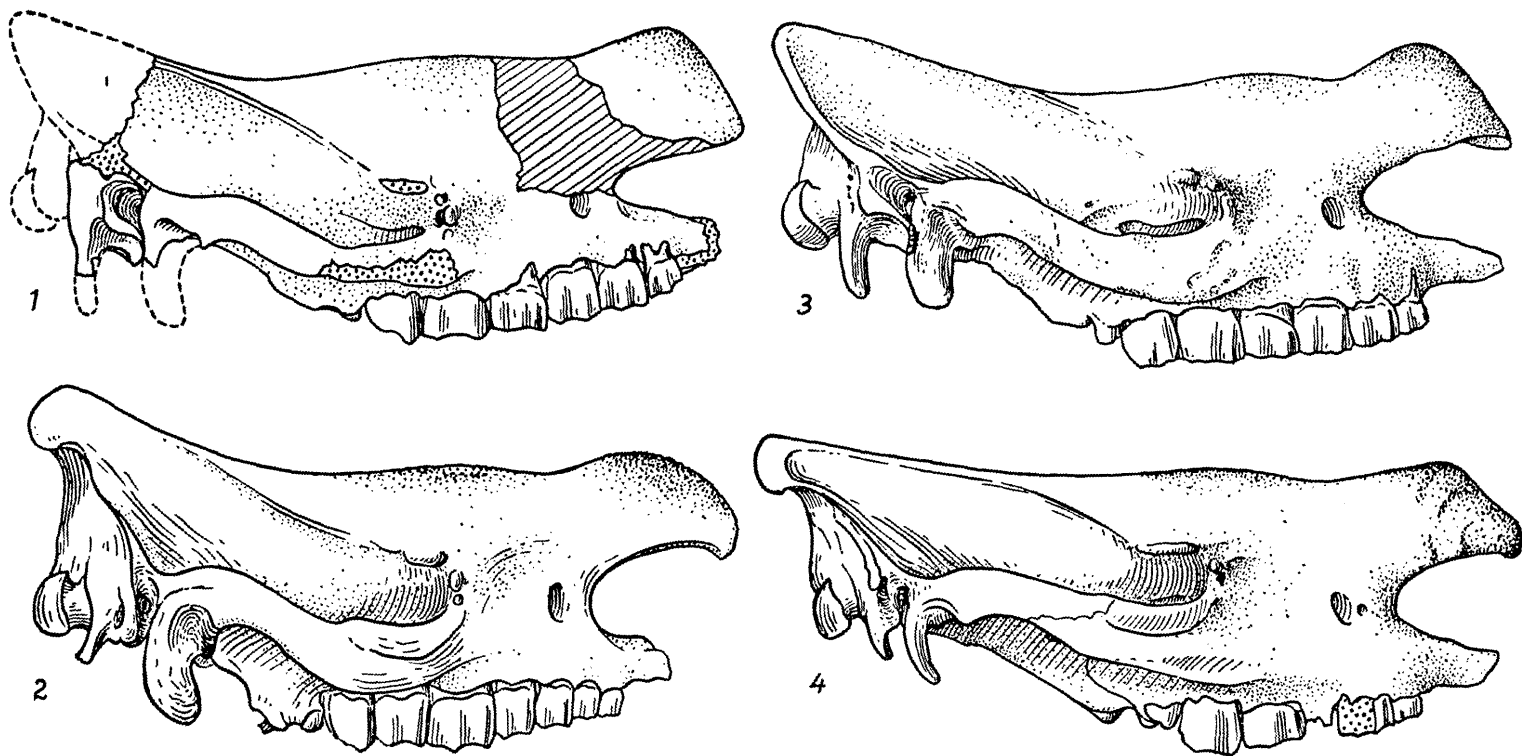


Abb. 1. *Diceros pachygnathus neumayri* (Osborn). Schädel aus dem Unterpliozän von Maragha (Persien). Subspezies-Holotypus. Strichliert: ergänzte Partien. Original in der Geol.-Paläont. Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Gesamtlänge des ergänzten Schädels etwa 630 mm. — Abb. 2. *Diceros bicornis* (L.), rezent. — Abb. 3. *Diceros pachygnathus neumayri* (Osborn) aus dem Unterpliozän von Samos (nach Weber 1904). — Abb. 4. *Ceratotherium simum* (Burch.), rezent. Schädel zum Vergleich auf annähernd gleiche Länge gebracht. Man beachte vor allem die Streckung des Hirnschädels und die Lage der Orbita bei Abb. 3 und 4.

Ganz abgesehen davon, daß die Falte und die kaum stärkere Hypsodontie zu derartigen Schlußfolgerungen nicht ausreichen, ist die beschriebene Falte bloß am  $M^2$  sin. des Typusschädels ausgebildet. Sie fehlt den übrigen Backenzähnen entweder gänzlich oder ist, wie am  $M^2$  dext. nur als 2 Millimeter messender Vorsprung entwickelt (Abb. 5 u. 6). Wie die Präparation ergab, endet diese Falte bereits 6—8 mm unter der derzeitigen Kaufläche, so daß die Falte bei etwas stärkerer Abkautung nicht mehr vorhanden wäre. Dem Auftreten und der Ausbildung nach handelt es sich um eine bloß individuell auftretende Variation, die in keiner Weise als Artkennzeichen verwendet werden kann. Damit ist das wesentlichste Merkmal der Osbornschen Diagnose nicht mehr verwendbar. Wie verhält es sich nun mit den übrigen Merkmalen, und ist eine Abtrennung von *Diceros pachygnathus* gerechtfertigt?

Die Entscheidung dieser Fragen erfordert die Kenntnis von *Diceros pachygnathus*. Diese Art wurde bekanntlich durch Wagner (1848) auf einem Unterkieferrest aus dem Unterpliozän von Pikermi begründet. Gaudry (1862) hat verschiedene Reste (Schädel und Unterkiefer, Rumpf- und Extremitätenreste) auf diese Art bezogen, die z. T. *Dicerorhinus orientalis* (= *pikermiensis* Toulou) angehören (vgl. Ringström 1924). Dennoch ist unsere Kenntnis dieser Art gering, da der abgebildete Schädel verquetscht und das Gebiß stark abgekaut ist. Weitgehend vollständig erhaltene Schädel haben Weber (1904) aus Samos und Arambourg & Piveteau (1929) aus Saloniki beschrieben. Es ist nun auffallend, daß die Schädel von Samos in gewissen Merkmalen von jenen der typischen Lokalität (Pikermi) abweichen. So konstatierte bereits Weber eine etwas geringere Durchschnittsgröße des Schädels bei relativ großem Gebiß, etwas weiter vorne liegender Vorderrand der Choanen, Verlauf der Cristae parietales, Gestalt der Symphyse und des Ramus ascendens der Mandibel als abweichend gegenüber *Diceros pachygnathus*. Dazu kommt noch eine etwas stärkere Streckung des Hinterhauptes, die zu einer Überdachung der Nackenfläche über die Condylen führt und die Ausbildung der Nackenfläche selbst beeinflußt. Wenn auch Schädelmerkmalen nach Dietrich (1945) bei Rhinocerotiden kein besonderer Wert in systematischer Hinsicht beigemessen werden darf, so sind diese Abweichungen deshalb interessant, weil sie an mehreren Schädeln konstatiert wurden und auch für die Form aus Maragha zutreffen, die mit der durch Weber als *Rhinoceros pachygnathus* beschriebenen Art vollkommen übereinstimmt. Das gilt nicht nur für den Schädel, sondern auch für die Mandibel. Diese besitzt keinen Angulus mand. Der Vorderrand des Processus ascendens steigt wie bei *D. pachygnathus* von Samos gleich hinter dem  $M_3$  an, während er bei *D. p.* von Pikermi erst in einiger Entfernung davon beginnt. Die Symphyse reicht in der Mitte mit ihrem Hinterrand bis zum vorderen Drittel des  $P_4$ . Der Dorsalrand verläuft ziemlich flach. Der Vorderteil der Symphyse ist beschädigt, läßt also nicht erkennen, ob Alveolen für Incisiven, bzw. für den  $P_1$  vorhanden waren. Rechts sind zwei Foramina mentalia unter dem  $P_3$ , bzw. auf der Höhe zwischen  $P_2$  und  $P_3$  vorhanden. Wie weit die Symphyse bei *D. pachygnathus* aus Pikermi nach hinten reichte, geht aus der

Gaudry'schen Abbildung nicht hervor. Der bei Gaudry (1862—67) auf Tafel 38, Fig. 1, 2, dargestellte Unterkieferrest gehört zu *Dicerorhinus orientalis*. Ob dieser von Weber (1904, S. 482) betonte Unterschied zwischen *D. pachygnathus* von Samos und von Pikermi in dem Maß zutrifft, ist also noch offen.

Es zeigt sich deutlich, daß die Schädel aus Samos und Maragha stärker spezialisiert sind als jene von Pikermi und Saloniki. Das heißt, die Schädel aus Samos und Maragha sind in der Differenzierung der bei *D. pachygnathus* von Pikermi und Saloniki angebahnten Spezialisationsmerkmale weiter fortgeschritten. Die gesamten Merkmale reichen zu einer subspezifischen Abtrennung

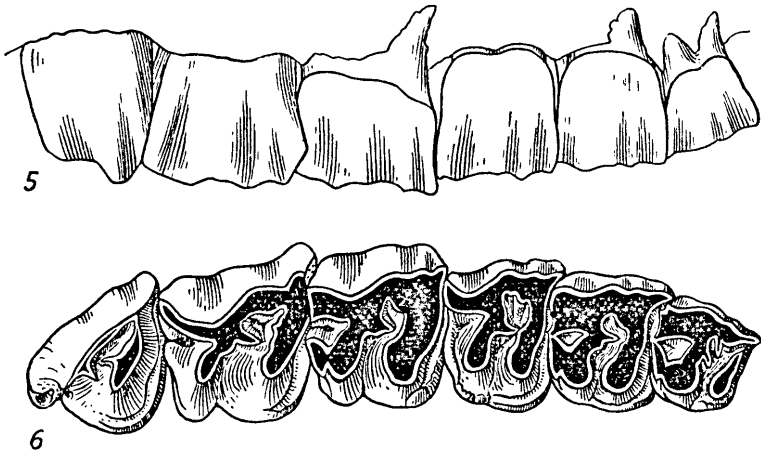


Abb. 5 u. 6. *Diceros pachygnathus neumayri* (Osborn). P<sup>2</sup>—M<sup>3</sup> dext. des Typusschädels.  $\frac{1}{3}$  natürl. Größe.

vollkommen aus. Die so getrennten Unterarten entsprechen geographischen Rassen, indem die östlichen Formen die spezialisierteren sind. Wie weit hier eventuell altersmäßig bedingte Unterschiede mitspielen, läßt sich derzeit noch nicht mit Sicherheit beurteilen. Jedenfalls haben im Unterpliozän innerhalb einzelner Arten geographische Rassen existiert, wie sie Verf. (1952) u. a. auch für einen Teil der Hipparionen annimmt. Entsprechend dieser Feststellung und den Prioritätsregeln gemäß muß die östliche Unterart als *Diceros pachygnathus neumayri* Osborn, die westliche als *D. pachygnathus pachygnathus* (Wagner) bezeichnet werden. Die Unterschiede zwischen beiden Rassen scheinen bereits Dietrich (1945) aufgefallen zu sein, da er *D. pachygnathus* von Samos nur als fraglich anführt. Die Identität der Form von Samos und Maragha stützt sich auf Schädel und Unterkiefer samt Gebiß. Da von dieser Rasse bereits gute Abbildungen existieren (Weber 1904, Taf. XIV, Fig. 1—3), konnte von einer eingehenden Beschreibung und detaillierten Abbildungen des Typusschädels von Maragha abgesehen werden. Es möge daher die etwas ergänzte Umrißskizze genügen, die erkennen läßt, daß beide Formen identisch sind (Abb. 1 u. 3) und sich von *D. p. pachygnathus* unterscheiden. Außerdem bilde ich von dem Original von Maragha eine Maxillarbackenzahnreihe ab.

Da einzelne Zähne der linken Zahnreihe etwas beschädigt sind, die rechte jedoch vollständig ist, habe ich die rechte ausgewählt. Wie aus den Abb. 5 u. 6 ersichtlich wird, fehlt den Molaren die von Osborn als charakteristisch angesehene Falte. Bloß am  $M^2$  deutet ein kleiner Vorsprung auf eine schwache Schmelzfalte hin. Auch das Gebiß zeigt vollkommene Übereinstimmung mit den Rhinocerotiden von Samos. Bekanntlich ändern die Kauflächen der Backenzähne bei Nashörnern mit dem Grad der Abkauung Gestalt und Umriß, was nicht nur einen Vergleich erschwert, sondern auch Maße weitgehend wertlos macht.

Nachdem also „*Atelodus*“ *neumayri* bloß als Rasse von *Diceros pachygnathus* zu betrachten ist, seien noch einige Bemerkungen über diese Art selbst und ihr Verhältnis zu den lebenden Arten gestattet. *D. pachygnathus* ist von den einzelnen Bearbeitern verschieden beurteilt worden. Nach Gaudry (1862) schließt sich *D. pachygnathus* im Schädelbau mehr *D. bicornis*, im Extremitätenbau mehr *Ceratotherium simum* (= *camus* der Franzosen) an. Kretzoi (1942) sieht in *D. pachygnathus* einen Angehörigen eines Seitenzweiges, der weder mit *D. bicornis* noch mit *Ceratotherium simum* übereinstimmt und sich im Zahnbau primitiver verhalten soll als die lebende Art (*D. bicornis*) und der generisch abzutrennen und *Pliodiceros* zu benennen wäre.

Um die Frage nach der phylogenetischen Bedeutung von *D. pachygnathus* beurteilen zu können, ist eine Kenntnis der Phylogenie der rezenten Arten, bzw. deren Unterschiede notwendig. Leider ist sowohl das verfügbare Schädelmaterial von *C. simum* als auch die bisher bekannten Fossilreste von Dicerinen nur sehr gering, so daß die Phylogenie noch nicht geklärt ist (vgl. Dietrich 1945). Der bei Andrews (1914, Taf. 28, Fig. 3) aus dem Miozän von Karungu abgebildete  $M^3$  sagt m. E. nichts aus.

Zur Veranschaulichung der Differenzen der beiden lebenden Arten und der Stellung von *D. pachygnathus* habe ich alle drei Arten auf ungefähr gleiche Schädelgröße gebracht (Abb. 2—4). Der wesentlichste Unterschied zwischen *D. bicornis* und *C. simum* besteht — abgesehen vom Gebiß — in der Streckung des Hinterhauptes, die mit einer Erniedrigung des Parietalschädels Hand in Hand geht, was bereits Dietrich (1945) betont. Der Fazialschädel ist nur wenig verschieden, bloß die Orbita liegt bei *C. simum* weiter rückwärts als bei *D. bicornis*. Auch in der Größe der Processus postglenoidales und Proc. paroccipitales unterscheiden sich die beiden Arten. Gegenüber *D. bicornis* zeigt *D. pachygnathus* eine deutliche Streckung des Hinterhauptes und Verschiebung der Orbita nach hinten <sup>4)</sup>. Gleichzeitig damit ist auch eine Erniedrigung des Parietalschädels eingetreten und die Nackenfläche überragt die Hinterhauptscondylen. Weisen diese Merkmale auf eine Spezialisierung in ceratotherioider Richtung, so zeigt die Ohrenregion mit den Processus eher

<sup>4)</sup> Diese Verschiebung ist relativ und in Hinblick auf die Zahnreihe zu verstehen. Während bei *D. bicornis* der Vorderrand der Orbita in der Regel über dem  $M^1$  liegt, ist er bei *D. pachygnathus* über dem  $M^2$  gelegen. Die Variationsbreiten überschneiden sich wohl, doch sind die Mittelwerte deutlich getrennt.

Anklänge an *D. bicornis*. Auch in der relativen Größe des Gebißes steht *D. pachygnathus* dem *D. bicornis* näher als *C. simum*. Die Hypsodontie des Backenzahngebisses entspricht der von *D. bicornis* bzw. übertrifft diese eher. Auch die Reduktion des Vordergebisses, bzw. der  $P^1_1$  ist etwas fortgeschritten, indem die vorderen Praemolaren bei älteren Individuen durchwegs fehlen. Daß die Incisiven bei diesen ebenfalls reduziert sind, wurde schon von Ringström (1924) und Dietrich (1945) betont. Eine Tendenz zur Plagiolophodontie, wie sie für *C. simum* charakteristisch ist, läßt sich nicht erkennen.

So genügen bereits diese wenigen Merkmale im Schädel und Gebiß, um zu zeigen, daß *D. pachygnathus* weder als Ahnenform von *D. bicornis* noch von *C. simum* (bzw. *Serengeticeras efficax*) zu betrachten ist. Abgesehen von Unterschieden im Schädel, sind bei *D. bicornis* die  $P^1$  bei älteren Individuen noch vorhanden, bzw. ihre Alveolen noch deutlich; außerdem sind die Extremitäten schlanker. Ob man den angeführten Merkmalen generischen Wert zuerkennen will, hängt vom systematischen Gefühl des einzelnen Bearbeiters ab. Bei einer phylogenetischen Klassifikation, wie sie Kretzoi vorschwebt, mag sie berechtigt sein. Praktisch ist damit wenig gewonnen.

Ist dadurch *D. pachygnathus* auch für die unmittelbare Phylogenie der beiden lebenden afrikanischen Nashörner ohne Bedeutung, so läßt diese Art m. E. doch gewisse Schlußfolgerungen über den Verlauf der Phylogenese zu. *D. pachygnathus* zeigt nämlich bis zu einem gewissen Grad den Weg, den *C. simum*, ausgehend von primitiven *Diceros*-Arten, genommen hat, und daß es relativ rasch zur Umformung kommt. Wie angedeutet, sind die Unterschiede zwischen den beiden Rassen von *D. pachygnathus* bloße Spezialisationserscheinungen, indem *D. p. neumayri* stärker spezialisiert ist als *D. p. pachygnathus*. Dadurch ergibt sich ein Hinweis auf den vermutlichen Zeitpunkt der Abspaltung des *Ceratotherium*-Stammes vom *Diceros*-Stamm. M. E. ist die Trennung zwischen *Diceros* und *Ceratotherium* sicher nicht praemiozän erfolgt, und es erscheint mir überhaupt fraglich, ob diese praeplozän war. Der Zeitraum des Plozäns genügt vollkommen für die Herausbildung der Merkmale, wie sie *Serengeticeras efficax* aus dem Ältestquartär von Ostafrika zeigt (Dietrich 1945). Eine endgültige Entscheidung dieser Frage muß allerdings Fossilfunden vorbehalten bleiben.

Die Herkunft der Dicerinae ist noch nicht aufgeklärt. Daß sie afrikanische Elemente darstellen, ist heute selbstverständlich. Interessant ist in diesem Zusammenhang die geographische Verbreitung der unterplozänen Dicerinen, die sich auf SO-Europa, N-Afrika und Vorder-Asien erstreckt. Daß Mitteleuropa<sup>5)</sup> und Indien (Siwaliks) nicht besiedelt wurden, erklärt sich ökologisch. Hingegen wäre im Fernen Osten (China, Mongolei) der geeignete Lebensraum vorhanden gewesen (vgl. das Auftreten von *Chilotherium* etc.).

<sup>5)</sup> Anmerkung während der Korrektur. Kürzlich gelang der Nachweis von *Diceros pachygnathus* im Pannon des Wiener Beckens. Das Vorkommen kann durch gelegentliches Zuwandern von Ungarn her erklärt werden.

Die wichtigsten Merkmalsunterschiede  
zwischen *Diceros p. pachygnathus* und *D. p. neumayri*

Schädel:	größer	kleiner
Maxillargebiß:	relativ klein	relativ groß
Hirnschädel:	wenig gestreckt	stärker gestreckt
Parietalschädel:	höher	niedriger
Nuchalfläche:	über die Hinterhauptscondylen nicht vorspringend	knapp die Hinterhaupts- condylen überragend
Backenzahngebiß:	schwach hypsodont	hypsodont
$P\frac{1}{1}$ :	z. T. noch vorhanden	reduziert
Choanen:	bis zum $M^1$ reichend	bis zum $M^{2-1}$ reichend

Maßtabelle 1 <sup>6)</sup>

	<i>Diceros bicornis</i>  rezent	<i>Diceros pachygnathus</i>			<i>Cerato- therium simum</i>  rezent
		<i>pachygnathus</i>  Pikermi	<i>neumayri</i>		
			Samos	Maragha	
Schädellänge	550—655	660—730	570—600	630	755—780
Maxillar- backenzahnreihe	260—290	255	240—250	287	260—310
Mandibular- backenzahnreihe	250—290	243	235—260	280	266—300

Diese Erscheinung läßt sich — allerdings auch nur begrenzt — durch die Herkunft vom afrikanischen Festland erklären. Bisher bildet Maragha den östlichsten Fundpunkt von *D. pachygnathus*.

### Zusammenfassung

Die Untersuchung des Typusschädels von „*Atelodus*“ *neumayri* Osborn aus dem Unter-Pliozän von Maragha (Persien) führte zu dem Ergebnis, daß es sich nicht um eine neue Art, sondern bloß um eine Rasse von *Diceros pachygnathus* handelt, die stärker spezialisiert ist als *D. pachygnathus pachygnathus* von Pikermi und Saloniki. *D. pachygnathus neumayri* ist bisher aus Maragha und Samos bekannt geworden.

*Diceros pachygnathus* bildet eine in manchen Merkmalen spezialisiertere Art als *Diceros bicornis*. Wenn auch *D. pachygnathus* durch verschiedene Spezialisationskreuzungen nicht als Ahnenform von *C. simum* in Betracht kommt, so zeigt diese Art durch ihre beiden Rassen, daß die Differenzierungen, die zur Entstehung von *C. simum* führten, eine relativ kurze Zeitspanne erfordern. Auf Grund dieser Feststellung wird der Standpunkt vertreten, daß die Abspaltung des *Ceratotherium*-Stammes vom *Diceros*-Stamm relativ spät, und zwar vermutlich nicht praepliozän (im Sinne der deutschen Terminologie) erfolgt ist.

<sup>6)</sup> Sämtliche Maße in Millimetern.



Maßtabelle 2 <sup>7)</sup>

	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	
L	—	26,5	35—37	40—43	54—55	60—63		<i>Diceros pachygnathus neumayri</i> (OSB.) von Maragha, Typusschädel Naturhist. Mus. Wien
B	—	39—41	50—54	56—61	61—65	61—64		
L	—	—	39—44	45—47	47—51	53—60	50—58	<i>Diceros pachygnathus neumayri</i> (OSB.) von Samos (n. Weber 1904)
B	—	—	45—56	53—59	58—64	49—67	45—57	
L	—	33	34—40	38—45	40—55	48—60	50—53	<i>Diceros pachygnathus pachygnathus</i> (Wagn.) v. Pikermi (n. Gaudry 1862)
B	—	38	45—50	50—55	50	50	43	
L	16	27—30	37—39	40—42	41	40—43	48—49	<i>Diceros bicornis</i> (L.) rezent, Pal. Inst.
B	20	39	54—55	60—61	59	58—59	55—58	
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
L	—	27,0	40,0	45—46	47—49	51—53	54—56	<i>Diceros pachygnathus neumayri</i> OSB.) von Maragha, Mand. zum Typus
B	—	17—17,5	28—28,5	31	32,5—33	35—37	33,0	
L	—	27—29	36—38	36—42	43—49	51—55	50—54	<i>Diceros pachygnathus neumayri</i> (OSB.) von Samos (n. Weber 1904)
B	—	17	25—31	29—32	30—35	33—36	28—30	
L	—	26—30	33—34	36—44	41—49	48—55	54	<i>Diceros pachygnathus pachygnathus</i> (Wagn.) v. Pikermi (n. Gaudry 1862)
B	—	19	27—31	29—30	31—33	29—34	30	
L	—	23—25	30—34	38—44	42—45	48—49	48—50	<i>Diceros bicornis</i> (L.) rezent; Pal. Inst.
B	—	19—19,5	26—27	29—30,5	29—34	30—35,5	30	

<sup>7)</sup> Maße in Millimetern. L=Länge (basal), B=Breite (basal).

## Literatur

- Andrews, C. W., 1914: Lower Miocene Vertebrates from British East Africa. Quart. J. geol. Soc., v. 70, London. — Arambourg, C., 1952: La paléontologie des vertébrés en Afrique du Nord française. XIX<sup>e</sup> congr. géol. int. Alger, Monogr. région, Alger. — Arambourg, C., & Piveteau, J., 1929: Les vertébrés du Pontien de Salonique. Ann. Paléont., v. 18, Paris. — Breuning, St., 1924: Beiträge zur Stammesgeschichte der Rhinocerotidae. Verh. Zool.-Bot. Ges., v. 73, Wien. — Dietrich, W. O., 1942: Zur Entwicklungsmechanik des Gebisses der afrikanischen Nashörner. Cbl. f. Miner. etc., B, Stuttgart. — Dietrich, W. D., 1945: Nashornreste aus dem Quartär Deutsch-Ostafrikas. Palaeontographica, v. 96, Stuttgart. — Gaudry, A., 1862—67: Animaux fossiles et géologie de l'Attique. Paris (F. Savy). — Hopwood, A. T., 1939: Contribution to the study of African Mammals. II. The subspecies of the Black Rhinoceros, *Diceros bicornis* L., defined by the proportions of the skull. J. Linn. Soc., v. 40, (Zool. nr. 273), London. — Kretzoi, M., 1942: Bemerkungen zum System der nachmiozänen Nashorn-gattungen. Föld. Közlöny, v. 72, Budapest. — Mecquenem, R. de, 1908: Contribution à l'étude du gisement des vertébrés de Maragha et de ses environs. Ann. Hist. natur. Delegation en Perse, v. 1. — Mecquenem, R. de, 1923: Contribution à l'étude des fossiles de Maragha. Ann. Paléont., v. 13/14, Paris. — Osborn, H. F., 1900: Phylogeny of the rhinoceroses of Europe. Bull. Amer. Mus., v. 13, New York. — Ringström, T., 1924: Nashörner der Hipparion-Fauna Nord-Chinas. Paleont. Sinica C, v. I, 4, Peking. — Simpson, G. G., 1945: The principles of classification and a classification of mammals. Bull. Amer. Mus., v. 85, New York. — Thenius, E., 1952: Studien über fossile Vertebraten Griechenlands II. Ann. géol. pays hellén., v. 4, Athen. — Wagner, A., 1848: Urveltliche Säugethierüberreste aus Griechenland. Abh. Baier. Ak. Wiss., v. 5, H. 2, München. — Weber, M., 1904: Über tertiäre Rhinocerotiden von der Insel Samos. Bull. Soc. Natur. Moscou, n. s. v. 17, Moskau.