

Eine neue Rekonstruktion von *Rhinoceros antiquitatis* Blch., zugleich ein Beitrag zur Morphologie, Biologie und Phylogenie dieses Tieres.

Von

Dr. Max Hilzheimer,

Direktor der naturwissenschaftlichen Abteilung des Märkischen Museums zu Berlin.

Mit Taf. XVI.

Die freundliche Aufnahme, die die von Herrn Museums-techniker PAUL KOTHE und mir in gemeinsamer Arbeit hergestellte Mammutrekonstruktion gefunden hat, hat uns veranlaßt, auch die Rekonstruktion weiterer diluvialer Säugetiere in Angriff zu nehmen.

Aus Gründen, die im Materiale unserer Sammlung und den Bedürfnissen unseres Publikums liegen, haben wir zunächst eine solche des spätdiluvialen Nashorns¹ (*Rhinoceros antiquitatis* Bl. sive *tichorhinus* FISCH.) ausgeführt. Mitbestimmend für uns war, daß wir keine der bisherigen Rekonstruktionen, wenigstens soweit sie uns in der Zusammenstellung von HOYER bekannt geworden waren, mit unseren eigenen Ansichten in Übereinstimmung bringen konnten.

Bevor ich nun auf die Beschreibung und Begründung unserer Rekonstruktion eingehe, möchte ich einige allgemeine Bemerkungen

¹ Aus Gründen, die später genannt werden, halte ich die Bezeichnung „wollhaariges“ Nashorn für verfehlt. Ich werde hier immer die deutsche Bezeichnung „spätdiluviales“ Nashorn anwenden, zur Unterscheidung von *Rhinoceros Mercki*, das wohl älter ist und eher ausstarb, wenn auch beide eine sehr lange Zeit zusammen gelebt haben.

über den Wert und die Bedeutung von Rekonstruktionen ausgestorbener Tiere vorausschicken. Die moderne Säugetierforschung hat uns gezeigt, daß eine weitverbreitete Säugetierart in eine Anzahl geographisch getrennter Unterarten zerfällt, die nach Körperproportion, Farbe, Zeichnungsmuster usw. Verschiedenheiten zeigen. So sieht z. B. der indische Tiger anders aus als der Sunda-Tiger oder der sibirische Tiger, um nur ein Beispiel zu nennen. Aber diese Unterschiede sind doch nicht so bedeutend, daß sie dem Laien, dessen Gedächtnis nur über eine geringe zum Vergleich heranziehbare Individuenzahl verfügt, immer zum Bewußtsein kämen. Das durch den häufigen Anblick dieser Tiere geübte Auge des Mammologen dagegen wird beim Erblicken einer dieser „Unterarten“ kaum über die Unterart, zu der ein ihm gezeigter Tiger gehört, im Zweifel sein.

Zweifellos hat es diese Unterarten in der Vorzeit auch gegeben. Aber der Paläontologe wird selten genügend Material haben, um sie mit Sicherheit unterscheiden zu können. Bei Verschiedenheiten wird er meist nicht feststellen können, ob es sich um individuelle Variation handelt oder um geographische, d. h. ob eine Variante innerhalb eines beschränkten geographischen Gebietes konstant und von der des Nachbargebietes ebenso konstant verschieden ist. Ja, der Paläontologe ist noch schlimmer daran als der Zoologe. Letzterer hat es nur mit horizontalen Unterarten zu tun, wie ich die geographischen einmal nennen will, beim ersteren kommen höchstwahrscheinlich noch vertikale hinzu, indem anzunehmen ist, daß, wenn sich in demselben Gebiet in zwei Horizonten dieselbe Tierart findet, diese dann auch häufig unterartliche Verschiedenheiten besessen haben wird.

Der Paläontologe wird also meist nicht eine bestimmte Unterart rekonstruieren können, d. h. ein Tier, das wirklich gelebt hat, sondern er wird meist einen generalisierten Typus darstellen müssen, indem er das Material, das er zu seiner Arbeit braucht, den verschiedensten Teilen des Verbreitungsgebietes der Art wird entnehmen müssen. Er wird also, um bei dem obigen Beispiel des Tigers zu bleiben, in die Lage kommen können, über das Knochengüst eines sibirischen Tigers die Haut eines Inseletigers mit ihren vielen Streifen und satten Farbtönen ziehen zu müssen.

Ein so beschaffener Tiger, der mit den Farben des Inseletigers die Proportionen des sibirischen Tigers verbindet, hat aber nie

und nirgends gelebt. Deshalb wird aber doch das so entstandene Bild von jedem als Tiger angesprochen werden, und es würde trefflich geeignet sein, falls der Tiger ausgestorben wäre, uns ein Bild vom Aussehen des Tigers zu machen. Lediglich in diesem Sinne bitte ich unseren Rekonstruktionsversuch aufzufassen, zu dem wir auch Teile aus den verschiedensten Gegenden des Verbreitungsgebietes des spätdiluvialen Nashorns verwenden mußten.

Bei der Rekonstruktion geht man nun am besten so vor, daß man auf ein bestimmtes vorhandenes Skelett die Muskulatur aufträgt und auf diese dann die Haut. Nur so kann man ein Tier rekonstruieren, das wirklich gelebt haben kann und nicht auf die Augen eines Zoologen den Eindruck eines unmöglichen Zerrbildes eines Tieres macht. Nun ist es aber schwer, gerade für das spätdiluviale Nashorn ein solches Skelett ausfindig zu machen. Wie überhaupt das Material zur Rekonstruktion zwar immer noch erheblich reicher wie für die meisten ausgestorbenen Tiere, doch nicht so reich wie für das Mammut ist. Immerhin kennen wir von *Rhinoceros antiquitatis* die Weichteile des Kopfes, der Vorderfüße und der Hinterfüße aus den Funden von Jana, Wilu und Starunia und die Art seiner Behaarung, aber über die Weichteile des ganzen übrigen Körpers wissen wir nichts. Ferner haben wir auch von ihm eine Reihe paläolithischer Darstellungen und einige mehr oder weniger vollständige Skelette. Aber diese Skelette, von denen mir nur das von Pohlitz bei Köstritz, aufgestellt in der geologischen Landessammlung zu Gera, nach einer Postkarte, das Münchener in der von BRANDT, Taf. V wiedergegebenen Photographie, sowie das von Blata bei Chrudim im böhmischen Landesmuseum nach der Abbildung von KAFFKA bekannt sind, sind sämtlich anatomisch falsch aufgestellt. Während es vom Mammut eine Anzahl anatomisch richtig aufgestellter Skelette (Stuttgart, Leipzig) gibt, weisen die Skelette des diluvialen Nashorn alle möglichen anatomischen Fehler auf. Und wenn man diese Skelette einfach mit Fleisch und Haut überzieht, erhält man eine derartige Karikatur, wie sie der Rekonstruktionsversuch BRANDT's zeigt.

Einer der Hauptfehler bei den aufgestellten Skeletten des *Rh. antiquitatis* ist der, daß man der Wirbelsäule eine S-förmige Krümmung gegeben hat, wie sie sonst alle Säugetiere besitzen, aber gerade das Nashorn nicht. Schon der Verlauf der oberen Dornfortsätze beim Münchener Exemplar, die am Widerrist sperrig

auseinanderstehen, sich aber dahinter unnatürlich drängen, zeigt, daß hier etwas nicht in Ordnung ist. Nun sind wir aber durch VIRCHOW über den Verlauf der Wirbelsäule einer Nashornart, nämlich des abessinischen Nashorns, sehr gut unterrichtet. Nach ihm ist die Wirbelsäule völlig gerade vom 2. bis zum 19. thorakalen Wirbel. Nur das kurze Endstück der beweglichen Säule von hier bis zum Sakrum bildet einen leichten Bogen mit ventralwärts gerichteter Konkavität.

Im übrigen ist das Gesamtbild bestimmt durch die Dornfortsätze. Die Linie, welche die Spitzen der letzten verbindet, steigt vom 6. Halsdorn steil empor und erreicht ihre größte Höhe beim 2. und 3. Brustdorn. Von da fällt sie langsam ab. Das Minimum der Höhe hat sie beim 14. und 15. Brustdorn. Darauf steigt sie bis zum 20. Brustdorn wieder etwas an, senkt sich aber noch einmal um etwas, bevor sie sich am Kreuzbein wieder hebt.“

Wir müssen nach dem, was wir vom lebenden Rhinoceros wissen, also ebenfalls einen doppelten Bogen der Rückenlinie für das spätdiluviale Nashorn annehmen, und zwar ist nach dem Verhältnis der Zahl der Lumbalwirbel zu den Thorakalwirbeln, welches nach KAFFKA bei dem Prager Skelett 4 : 18 ist, der hintere Bogen wie beim weißen Nashorn sehr lang anzunehmen. Auf jeden Fall scheinen mir alle Rekonstruktionen, die diesen doppelten Bogen vermissen lassen, den tatsächlichen Verhältnissen nicht zu entsprechen, so daß ich keine der erwähnten, von HOYER wiedergegebenen Rekonstruktionen für richtig anerkennen kann, auch die von HOYER selbst angegebene, zweifellos die beste, nicht. Auch sie trägt den erwähnten Verhältnissen nicht Rechnung, so daß die Kruppe keine Rhinoceroskruppe geworden ist.

Dieser doppelte Bogen, den die Verbindungslinie der oberen Endpunkte der oberen Dornfortsätze bildet, drückt sich natürlich auch äußerlich am Rücken des lebenden Tieres aus und tritt im Profil sehr scharf hervor. Er ist bei jeder *Rhinoceros*-Art vorhanden und fehlt auch dem weißen Rhinoceros nicht, wie die Bilder, die ROOSEVELT, HELLER und BERGER¹ veröffentlicht haben, zeigen. Es scheint sogar beim weißen Rhinoceros der hintere Bogen besonders larg zu sein. Die Zählung des Verhältnisses der Zahl der

¹ Eine besonders charakteristische Photographie von Dr. BERGER brachte die „Berliner Illustrierte Zeitung“ in No. 36 am 4. IX. 21 auf p. 550.

Lumbalwirbel zu der der Thorakalwirbel ergibt nach HELLER für die südafrikanische Form des weißen Nashorns (2mal) 4 : 18, also die gleiche Zahl wie bei *Rh. antiquitatis*, für die der Lado-Enklave 3 : 19 und für *Diceros bicornis* (5 Exemplare) 3 : 20. Dieselbe Länge des Lumbalanteiles treffen wir interessanterweise wieder bei den verschiedenen indischen Arten, wo das Verhältnis 3 (*sondaicus* und *sumatrensis*) bzw. 4 (*unicornis*) : 19 ist.

Wenn nun auch das Verhältnis der Zahl der Brustwirbel zu den Lendenwirbeln etwas schwankend ist, so ist doch darauf hinzuweisen, daß *Rh. bicornis* bei gleich großer Zahl von Lendenwirbeln eine größere Zahl von Brustwirbeln hat wie die anderen Nashörner und daß zwischen *Rh. sinum* von Kapland und *Rh. antiquitatis* eine absolute Übereinstimmung besteht. Wir dürfen also auch für *Rh. antiquitatis* die gleiche Länge der fraglichen Stelle annehmen.

Die Gestaltung des Rückens bringen freilich auch die mir bekannten ausgestopften Exemplare des weißen Nashorns, wie das Berliner und Wiener, nicht richtig zum Ausdruck. Meist ist bei ihnen die Lagerung des Beckens und die Form der Kruppe verfehlt. So läßt auch die Zeichnung, die TROUESSART veröffentlicht hat, zahlreiche Mängel, wie wir noch sehen werden, besonders aber an der Hinterhand erkennen. Das beste aller mir bekannten ausgestopften Exemplare des weißen Nashorns ist das im U.S. National Museum, wenn ich nach der von HELLER wiedergegebenen Photographie urteilen kann.

Wenden wir uns nun, um beim Rücken zu bleiben, dessen vorderem Teile zu, dem Nackenbuckel. Da die Form desselben wenigstens in den vorderen Teilen wesentlich von der Kopfhaltung beeinflußt wird ist es nötig, zunächst darüber etwas zu sagen, weil diese anscheinend weder bei den genannten Skeletten noch bei den Rekonstruktionen von *Rh. antiquitatis* noch bei den ausgestopften Exemplaren von *Rh. sinum* richtig dargestellt zu sein scheint. Alle diese geben nämlich den Kopf in mehr oder weniger horizontaler Haltung wieder, selbst bei dem ausgestopften Exemplar des weißen Rhinoceros, das HELLER abbildet und dessen Kopf noch am wenigsten horizontal steht, scheint mir der Schnauzenteil zu sehr gehoben zu sein. ROOSEVELT, dem wir wohl die eingehendsten Nachrichten über das weiße Nashorn der Lado-Enklave verdanken, schreibt p. 365/66 von einer Kuh: „Nach der Gewohnheit dieser

Art hielt sie den Kopf gesenkt, so daß das Maul fast den Boden berührte.“ Hier ist die Haltung des Kopfes ausdrücklich erwähnt, sie geht aber noch aus anderen Stellen hervor. p. 371 wird von einer Kuh mit Kalb berichtet: sie „ästen eifrig, wobei die großen ungeschickten Köpfe über den Boden fegten. Auf 40 m beobachtete ich sie, und es dauerte eine Weile, bis die Kuh den Kopf so weit hob, daß ich ihre schlechten Hörner sehen konnte. Da wurden beide argwöhnisch, und die Kuh stand mit gesenktem Kopfe mehrere Minuten regungslos da.“ Also selbst bei Aufmerksamkeit wird der Kopf gesenkt gehalten, der dann in der Flucht, wie es auf derselben Seite einige Zeilen höher und auf p. 370 heißt, hin und her schwingt. Auf p. 359 heißt es von einem Bullen, dem ROOSEVELT und sein Sohn auf 20 m nahegekommen waren: „als er mit erhobenem Kopfe hervortrat“. Und auf der Tafel zwischen p. 360 und 361, wo dieser Augenblick von der photographischen Kamera festgehalten wird, sehen wir, daß das Tier diesen „erhobenen“ Kopf nicht etwa horizontal hielt, sondern immer noch vorne stark gesenkt. Das zeigen auch die übrigen photographischen Aufnahmen. Eine Kuh (Tafel zwischen p. 364 und 365) hat, „nachdem sie durch das Knipsen der Kamera aufgestört worden war“, den Kopf höchstens bis zu einem Winkel von 45° über die Vertikale erhoben. Auf den Bildern zwischen p. 368 und 369, wo ein Kalb neben der geschossenen Mutter steht und seine besondere Aufmerksamkeit durch die Stellung der Ohren (eins ist nach vorn, das andere nach hinten gewandt) zeigt, ist der Kopf höchstens auf 60° erhoben. Ein ganz besonderer Fall ist auf dem unteren Bild derselben Tafel dargestellt, wo 2 Tiere in besonders aufmerksamer Haltung photographiert sind. „Rege gemacht, gelang es ihnen nicht, festzustellen, wo die Gefahr drohte,“ heißt die Unterschrift. Hier hebt das linke Tier den Kopf besonders hoch, aber selbst in dieser Stellung dürfte er nicht höher als 70° über die Vertikale erhoben sein.

So zeichnet denn auch HARRIS, dem wir sehr gute Abbildungen des südafrikanischen weißen Nashorns verdanken, aus eigener sehr genauer Kenntnis einmal ein trabendes (angreifendes?) weißes Nashorn mit fast vertikal (im Winkel von höchstens 20° zur Vertikale) getragenen Kopf. Die andere Abbildung, wo ein stehendes Tier den Kopf (sichernd?) emporhebt, läßt ihn auch nicht horizontal, sondern in einem Winkel von etwa 70° erhoben erscheinen.

Diese verschiedene Haltung des Kopfes hat natürlich auch Einfluß auf die Form des Nackens. Bei erhobenem Kopf bildet sich genau wie bei uns hinter dem Kopf eine Falte. Diese Falte zeigt die zweite HARRIS'sche Abbildung sehr deutlich, die das Tier mit erhobenem Kopf darstellt. Die erste, die es mit gesenktem Kopf vorführt, zeigt diese Falte nicht. Bei ihr sitzt der Nackenbuckel unmittelbar hinter dem Kopf und hebt sich deutlich vom Widerrist ab. Bei der ersten mit erhobenem Kopf ist der Nackenbuckel zurückgeschoben und nur undeutlich vom Widerrist abgesetzt. Diese Falte zeigt auch die ROOSEVELT'sche Zeichnung, welche das Tier mit erhobenem Kopf darstellt. Wir sehen sie auch auf Taf. 7 der HELLER'schen Arbeit, bei einem toten Tier, dessen Kopf unnatürlich gehoben ist.

Diese Unterschiede im Nacken nach der Kopfhaltung sind nicht immer genügend berücksichtigt. Die meisten Exemplare des weißen Nashorns sind ausgestopft nach Photographien von geschossenen Nashörnern, die auf den Bauch gelegt sind, mit dem Rücken nach oben. Hierbei ist in der Mehrzahl der Fälle der Kopf unnatürlich gehoben worden, so z. B. bei der Photographie, die TROUËSSART wiedergibt, ebenso bei der erwähnten BERGER'schen Aufnahme. In solcher Stellung gehen denn auch Halsbuckel und Widerrist ineinander über. So, als eine einzige zusammenhängende Masse, erscheinen aber Halsbuckel und Widerrist nie bei stehend photographierten weißen Nashörnern. Selbst wenn ein geschossenes weißes Nashorn in eine einigermaßen natürliche Stellung gebracht ist, wie dies auf Bild 2 der HELLER'schen Arbeit der Fall ist, wo allerdings auch der Kopf noch sehr stark gehoben ist, wie die Nackenfalte hinter dem Kopf zeigt, so sieht man doch deutlich, daß Halsbuckel und Widerrist getrennt sind. Auch das ausgestopfte Exemplar des U. S. National Museum, das doch sicherlich unter Leitung von Teilnehmern an der Expedition ROOSEVELT's, also von Leuten, die die Tiere im Leben gesehen hatten, gemacht ist, zeigt deutlich eine Trennung des Halsbuckels vom Widerrist, ebenso die nach ROOSEVELT's Angaben verfertigte Zeichnung in ROOSEVELT's Werk, die übrigens auch eine, bei dieser Kopfhaltung richtige Nackenfalte wiedergibt.

Nun hat aber HOYER bei seiner Rekonstruktion von *Rh. antiquitatis* den Widerrist und Nackenbuckel nicht getrennt. Da seine Ausführungen für das Bestehen eines Nackenhöckers überhaupt

beweisend sind, lasse ich sie hier wörtlich folgen. Sie lauten: „Wie aus der Abbildung des gestopften¹ Rhinoceros von Starunia ersichtlich ist, befindet sich bei demselben auf dem Nacken hinter dem Kopfe ein niedriger Höcker, während der Widerrist nicht sichtbar ist. Dieser Höcker bestand bereits in der nicht gestopften Haut. In der Meinung, daß derselbe künstlich entstanden sei, versuchte man die Haut an dieser Stelle gerade zu ziehen, doch waren alle Bemühungen vergebens. Der Höcker muß daher als ein normales Gebilde angesehen werden, wie ein solches auch an derselben Stelle beim rezenten *Rh. simus* besteht. Beim lebenden Tier war derselbe wahrscheinlich mit Fettgewebe gefüllt, welches nach hinten zu auch den Widerrist bedeckte. Infolgedessen ist der Widerrist bei normaler Haltung unsichtbar und tritt erst hervor, wenn das Tier den Kopf zur Erde neigt.“

HOYER zeigt sich hier als ein ausgezeichnete Kenner des Säugetierkörpers und ich stimme Wort für Wort mit ihm überein, unterscheide mich jedoch von ihm darin, daß ich annehme, die normale Haltung des *Rh. antiquitatis* sei eben die mit gesenktem Kopf gewesen. Dann muß also auch Widerrist und Nackenbuckel getrennt gewesen sein, wie dies unsere Rekonstruktion zeigt. Das steht auch in Einklang mit HARRIS' Abbildungen des weißen Nashorn. Bei dem Starunia-Nashorn ist wie bei den Photographien der auf den Bauch gelegten, geschossenen weißen Nashörnern der Kopf in unnatürlicher Weise gehoben, fast bis zur Horizontale. Daher gehen auch Nackenbuckel und Widerrist in eins über. Bei richtiger, d. h. vertikaler Stellung des Kopfes würden sie getrennt sein. Nun zeigen aber die paläolithischen Darstellungen nur eine einzige gerade, vom höchsten Punkt, d. h. vom Nackenbuckel nach hinten abfallende Linie, bei der der Widerrist nicht besonders hervortritt. Es ist schwer, die verschiedenen Zeichnungen, die z. B. BREUIL wiedergibt, gerade in bezug auf diese Gegend zu deuten. Die beste von ihnen, die von Font-de-Gaume macht aber fast den Eindruck, als sollte eine Art kurzer Mähne angedeutet werden. Und es ist in der Tat nicht ausgeschlossen, daß *Rh. antiquitatis* eine kurze Mähne hatte oder sich wenigstens die Haare des Nackens borstig emporstellten wie beim Tapir. Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, daß nach dem Bericht BRANDT's

¹ Das Rhinoceros von Starunia wurde genau in der Stellung, in der es gefunden wurde, ausgestopft.

einer seiner Schüler eine „gemähnte Nashornleiche“ gesehen haben will. Leider fehlen den bekannt gewordenen Nashornleichen gerade diese Teile.

Wir haben unsere Rekonstruktion im Sommerkleid dargestellt, um alle Falten der Körperhaut gut zeigen zu können, und dabei angenommen, daß, wenn überhaupt eine Mähne vorhanden war, diese im Sommer jedenfalls so kurz war, daß die Konturen vom Nackenbuckel und Widerrist deutlich zu erkennen waren.

Den Nackenbuckel selbst haben wir oben rund angenommen, während er beim weißen Nashorn nach oben dachförmig zuläuft, etwa wie der Kamm eines Pferdes. Zu der Annahme, daß er bei *Rh. antiquitatis* anders ausgesehen hat, veranlaßte uns die andere Gestalt des Hinterhauptes. Von der Stirnseite gesehen ist nämlich beim weißen Nashorn die hintere Begrenzungslinie des Schädels, die Linea nuchalis superior schwalbenschwanzartig ausgeschnitten. Wenn auch, wie die Figuren bei HELLER zeigen, der Ausschnitt verschieden tief ist, so ist er doch stets vorhanden. Bei *Rh. antiquitatis* ist die Linea nuchalis superior schwach konvex. Ähnlich sieht sie bei den übrigen rezenten Nashörnern aus, die alle einen breiten Nacken haben.

Bei dieser Gelegenheit sei auf die Stellung der Hinterhauptsplatte hingewiesen. Bei den gewöhnlichen lebenden Nashörnern geht sie vom Hinterhauptsloch schräg nach vorn aufwärts, beim weißen Nashorn und bei *Rh. antiquitatis* (und *Mercki*) richtet sie sich nach hinten. Und es scheint, wie dies besonders KAFFKA hervorhebt, als ob, ähnlich wie beim Rind, die Ausdehnung nach hinten immer mehr mit steigendem Alter zunimmt. Schon diese von allen anderen lebenden Nashörnern mit Ausnahme des weißen verschiedene Stellung des Hinterhauptes deutet wohl an, daß die Kopfhaltung verschieden sein muß. Die Nashörner, bei denen die Hinterhauptsplatte oben nach hinten steht, das hintere Ende des Occipitale also hinter den Condylen liegt, können den Kopf kaum in wagrechte Stellung bringen. Es mögen hierbei *Rh. simus* und *Mercki* mit ihrer ausgeschnittenen Linea nuchalis superior noch besser daran gewesen sein als *Rh. antiquitatis*, bei dem sie konvex ist.

Diese schon mehrfach betonte vorwiegend vertikale Kopfhaltung der in Rede stehenden Nashörner wird noch ferner bewiesen durch die Stellung der Augenachse. Bei allen Nashörnern

mit wagerechter Kopfhaltung steht die Augenachse parallel zur Längsachse des Kopfes, bei *Rh. simus*, *Mercki* und *antiquitatis* bildet sie einen Winkel damit, und zwar derart, daß sie von hinten unten nach vorn oben zeigt, also bei natürlicher, d. h. vertikaler Kopfhaltung horizontal steht. Diese Augenstellung ist auch bei den sibirischen Nashornköpfen sehr gut zu sehen. Bei dem Wilui-Nashorn zeigt noch die ältere Abbildung von BRANDT (1843) diese schief gestellte Augenachse. Zur Zeit der Herstellung der jüngeren Abbildungen scheint dieser Teil beim Wilui-Nashorn gelitten zu haben. Vortrefflich ist aber das Auge erhalten beim Jana-Nashorn. SCHRENK schildert es folgendermaßen: „Das Auge selbst ist klein, wie bei allen Nashornarten, und dabei schief gestellt, mit dem inneren Winkel nach vorn und oben, mit dem äußeren nach hinten und unten gekehrt. Es ist von den gefalteten zurückgeschlagenen Augenlidern und weiterhin von zahlreichen feinen, unregelmäßigen, bogenförmigen Runzeln umgeben, von denen die vordersten, besonders breiten, etwa 45—50 mm vom Auge entfernt sind.“ Alles das ist auch in SCHRENK's Abbildung wohl erkennbar. Die Achse des Auges zeigt etwa auf den Hinterrand der Basis des Vorderhornes.

Diese Schrägstellung der Augenachse ist natürlich auch am Schädel zu sehen, besonders an dem Winkel, den der Unterrand der Orbita mit dem Jochbogen bildet. Er ist am offensten bei *Rh. simus* und am spitzesten bei *Rh. antiquitatis*, während *Rh. Mercki* ungefähr in der Mitte steht.

Sehr wichtig ist noch die Feststellung der Lage des Auges. Beim weißen Nashorn liegt es ungefähr in der Mitte des Schädels. HELLER schreibt: „the head was extremely long with the eyes situated equidistant from the tip of the mouth and the base of the ears.“ Bei *Rh. antiquitatis* muß das Auge weiter zurückgelegen haben. Am Schädel von *Rh. simus* liegt der vordere Augenrand genau in der Mitte zwischen der Gehöröffnung und dem vorderen Ende der Nasenbeine. Beim *Rh. antiquitatis* hat das Gesicht infolge der Verknöcherung der Nasenscheidewand, die über die Zwischenkiefer nach vorne hinausragt, eine erhebliche Verlängerung erfahren. Infolgedessen ist die Schnauzenspitze vom Vorderrand der Orbita weggerückt und die Entfernung zwischen beiden ist etwas größer als die zwischen der Ohröffnung und dem Vorderrand der Orbita.

Ähnlich ist die Lage der Orbita bei *Rh. Mercki*. Aber auch in dorsoventraler Richtung macht sich ein Unterschied bemerkbar. Eine Parallele zur Längsachse des Schädels durch den Nasenwinkel bleibt bei *Rh. simus* erheblich unter dem unteren Augerande, bei *Rh. antiquitatis* schneidet sie ihn. Es liegt also das Auge bei *Rh. antiquitatis* tiefer, mehr ventralwärts als bei *Rh. simus*, bei *Rh. Mercki* ist es noch weiter ventralwärts gerückt. Die genannte Parallele geht bei ihm auch durch den vorderen Augenwinkel, während sie bei *Rh. antiquitatis* noch darüber liegt.

Ferner hat auch die Nase eine Änderung erfahren. Am knöchernen Schädel ist die Ausdehnung der Nasenöffnung nicht nur nach vorn, sondern auch nach hinten verlängert gegenüber dem weißen Nashorn. Der hintere Nasenwinkel liegt bei diesem über dem Vorderrand von p_2 , bei *Rh. antiquitatis* über der Mitte von p_2 . Hierdurch ist er dem Foramen infraorbitale außerordentlich genähert. Dieses selbst liegt nicht mehr horizontal hinter ihm, sondern zwar nach rückwärts, aber unterhalb, so daß die ganze Gestaltung dieser Partie sehr der von *Rh. unicornis* gleicht. Bei *Rh. Mercki* hat sich die Nase anscheinend noch mehr nach hinten ausgedehnt. Der Nasenwinkel liegt oberhalb und rückwärts von dem sehr kleinen Foramen infraorbitale.

Dem Wilui-Nashorn fehlen beide Ohren. Am Jana-Nashorn ist ebenso wie bei dem von Starunia das linke fast völlig erhalten. Nach dem Befund am Jana-Nashorn hat SCHRENK das Ohr eingehend beschrieben. Es ist aber dabei zu bedenken, daß die Gestalt des Ohres sicher stark verändert ist. Ist es doch beim Anstopfen von Säugetieren infolge der Schrumpfungen der Knorpel fast unmöglich, die richtige Ohrform zu erhalten. Wie unnatürlich die Form des Ohres beim Starunia-Nashorn ist, zeigt ein Blick auf die Abbildung von NIEZABITOWSKY, wo sich das Ohr einfach von der Wurzel zur Spitze ziemlich gleichmäßig verjüngt und eine fast dütenförmige Gestalt hat. Das ist natürlich eine geradezu unmögliche Gestalt für ein Ohr. Eine solche hat auch kein lebendes Rhinoceros, ja überhaupt kein Wiederkäuer. Und wenn diese Form des Ohres als Grundlage für Rekonstruktionen gewählt ist (ABEL, HOYER), so haben die betreffenden Verfasser die starken Schrumpfungen offenbar nicht in Betracht gezogen.

Das Ohr des weißen Rhinoceros ist an der Wurzel röhrenförmig, geht dann allmählich in eine ovoide, blattförmige Gestalt

über, verbreitert sich, und zwar auf der medialen Seite stärker als auf der lateralen — der laterale Rand biegt wenig nach außen aus —, um nach oben in eine runde Spitze auszulaufen. Ähnlich muß auch das Ohr bei *Rh. antiquitatis* gestaltet gewesen sein. Leider ist das Ohr auf SCHRENK's Abbildung des Jana-Nashorns, wie schon HOYER hervorhebt, kaum und seiner Form nach nur un- deutlich erkennbar. Nach der Beschreibung von SCHRENK hatte es $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ der Kopflänge und war eingetrocknet. Trotzdem muß die Form einigermaßen kenntlich gewesen sein, denn SCHRENK schreibt: „Das Ohr ist im allgemeinen von länglicher Form, zur Mitte hin breiter, verschmälert sich dann wieder und läuft zuletzt ziemlich rasch in eine stumpfe Spitze aus.“ Diese Schilderung schien uns eher mit der Ohrform des weißen Nashorns als mit der, welche das Starunia-Nashorn jetzt zeigt, in Einklang zu bringen zu sein.

Falten der Kopfhaut um die Ohrwurzel des Jananashorns herum zeigen dessen Beweglichkeit an. Daß die Ansatzstelle der Ohrmuschel sehr hoch liegt, ähnlich wie beim weißen Nashorn, geht aus NIEZABITOWSKY's Abbildung des Starunia-Kopfes hervor.

Nach dieser Betrachtung der einzelnen Sinnesorgane wollen wir nun versuchen, uns über das Gesamtaussehen des Kopfes zu orientieren. Am knöchernen Schädel sehen wir die hinteren Partien hinter den Orbitae im Profil, wenn auch in verschiedener Gerade, so doch im allgemeinen etwas stärker ansteigend als beim weißen Nashorn. Außerdem ist die ansteigende Linie nicht gerade, sondern konvex. Das kommt daher, weil die Mitte der Stirn etwas erhöht ist. Sie bildet gewissermaßen einen flachen Hügel, der nach allen Seiten, nicht nur nach hinten, sondern auch nach den Schläfen zu abfällt. Das muß natürlich bei dem lebenden Tier auch zum Ausdruck gekommen sein. Wichtiger sind die Partien am vorderen Teil des Schädels. Hier ist durch Verknöcherung der Nasensecheidewand nach vorn über die Zwischenkiefer hinaus eine Verlängerung um etwa 10 cm eingetreten.

Die Verhältnisse der vorderen Partie der Nasensecheidewand scheinen noch nicht genügend untersucht worden zu sein. Ebenso wie mit dem Alter nach hinten eine zunehmende Verknöcherung festgestellt werden konnte, scheint das auch vorn der Fall zu sein. Bei einem jüngeren Schädel, wie ihn z. B. GEINITZ abbildet, liegt der vorderste, vom Vorderrande der Nasalia gebildete Punkt etwa 3 cm über dem Niveau des Unterrandes der Zwischenkiefer.

Und vom ihm aus tritt die Nasenscheidewand in konkavem Bogen zurück. Bei einem älteren Schädel, wie HELLER und KAFFKA in Fig. 55 ihn zeigen, liegt die vordere Spitze der Nasalia erheblich tiefer und bei ganz alten Schädeln (das Nashorn von Blata bei KAFFKA) liegt er im gleichen Niveau mit dem unteren Rand des Zwischenkiefers, und jener bei den jungen ausgesparte halbkreisförmige vordere Ausschnitt der Nasenwand ist verschwunden. Es wachsen also offenbar mit zunehmendem Alter die Nasalia abwärts und vorwärts, so daß mit zunehmendem Alter auch eine Verlängerung eintritt. Auch KAFFKA hat diese Beobachtung gemacht. Er sagt: „Dieser Schädel stammt von einem alten Tier und unterscheidet sich von einem Schädel jüngerer Tiere nur durch die Verlängerung der nasalen Partie . . .“¹ Wichtig und interessant ist, daß der Umriß dieses sehr alten Schädels genau mit dem von dem paläolithischen Künstler in Font de Gaume gezeichneten Profil übereinstimmt. Es ragt also bei alten Exemplaren von *Rh. antiquitatis* der obere Teil der Schnauze erheblich über den Unterkiefer vor. Diese Vorragung muß mit mindestens 10 cm veranschlagt werden. Dem ist aber bei keiner der bisherigen Rekonstruktionen Rechnung getragen, welche sämtlich *Rh. antiquitatis* mit genau aufeinander passenden Lippen darstellen.

Das wäre nur möglich, wenn die Oberlippe nach unten zu eingezogen wäre. Das ist aber nicht der Fall. Es zeigt vielmehr die Leiche des Starunia- wie des Jana-Nashorns deutlich, daß die Oberlippe, abgesehen von einer kleinen Einbuchtung in der Mitte vom vordersten Punkt, d. h. etwa von dem Vorderrand der Hornwurzel gerade herabfällt. Die Unterlippe ist leider in beiden Fällen sehr schlecht erhalten, so daß die Verhältnisse nicht klar zu erkennen sind, sondern rekonstruiert werden müssen.

HOYER hat sich nun sehr eingehend mit den Lippen beschäftigt. Von der Oberlippe stellt er im Einklang mit meinen Ausführungen fest, daß sie „von der Ansatzfläche des Nasenhorns zum Munde senkrecht abfällt ungefähr in Form eines Trapezes“. Ihr fehlt also, wie das schon längst bekannt ist, der fingerförmige Fortsatz, den alle lebenden Nashörner mit Ausnahme des weißen besitzen.

¹ Ich weise besonders auch auf das Starunia-Nashorn hin, dessen Nasenscheidewand vorne auf der Abbildung von NIEZABITOWSKY so eigenartig zerrissen erscheint, daß es den Eindruck macht, als sei sie noch nicht völlig verknöchert.

Ferner ist nach HOYER's Untersuchung die Unterlippe „nach allen Dimensionen erheblich kleiner“ und „wird von der Oberlippe mit ihren rundum gerade abgeschnittenen Rändern sowohl vorn als auch an den Seiten überragt“.

Schon daraus, daß der Unterkiefer erheblich kürzer ist als der Schädel, und daß die Oberlippe vom vordersten Punkte des Schädels senkrecht abfällt, folgt, daß sie erheblich vor der Unterlippe vorstehen muß, wenn wir für diese nicht eine außergewöhnliche, über den Knochen herausgehende Verlängerung annehmen wollen, wozu aber die Befunde keine Veranlassung geben. Die Richtigkeit dieser Annahme wird noch bestätigt durch die Maße, welche HOYER gibt. Er berechnet für die Oberlippe des Jana-Nashorns von Mundwinkel zu Mundwinkel eine Länge von 371, für die Unterlippe von 274 mm. Die betreffenden Zahlen für das Starunia-Nashorn sind 300 bzw. 260 mm. Wir müssen also annehmen, daß die Oberlippe erheblich, etwa um 10 cm, vorstand. Übrigens hatte schon SCHRENK dieses Vorstehen der Oberlippe am Jana-Nashorn ausdrücklich festgestellt, allerdings nur in einem ganz kurzen Satz, so daß dieser Ausspruch leicht übersehen werden konnte. Und die paläolithischen Abbildungen scheinen das zu bestätigen. Gerade die beiden von HOYER wiedergegebenen Darstellungen aus Arcis sur Cure und Font de Gaume und besonders die letzteren in ganz ausgeprägtem Maße. Aber auch andere paläolithische Abbildungen, wie wir sie in den Prachtwerken über Font de Gaume von CARTAILLAC und BREUIL finden, zeigen das ganz ausgesprochen.

Wenn aber in diesem Punkte die paläolithischen Zeichnungen so zuverlässig sind, so dürfen wir ihnen auch in anderer Beziehung glauben. Das ist die Stellung und Richtung des vorderen Nasenhorns. Die Zeichnung aus Font-de-Gaume stellt es vielmehr in der Richtung der Längsachse des Schädels liegend dar als die Rekonstruktionen, die es mehr steil aufgerichtet, also wie beim weißen Nashorn, wiedergeben. Und doch ist die Stellung der knöchernen Grundlage eine ganz andere. Beim weißen Nashorn steigt, wie bei allen lebenden Nashörnern, die Profillinie des Schädels vorn zum Sockel des Vorderhorns an, so daß dieser erheblich über das Niveau des Hinterhorns nach oben hinausragt und ungefähr senkrecht auf der Längsachse des Schädels steht. Bei *Rh. antiquitatis* (und *Mercki*) steigt die Profillinie nach vorn nicht an. Der höchste Punkt des Nasen-

hornssockels liegt meistens etwas tiefer, gelegentlich auch einmal in gleicher Höhe mit dem Hinterhorn. Nun scheint sich auch mit der Verlängerung und dem Herabwachsen der Nasenbeine die Stellung des Hornes zu ändern. Bei dem jüngeren Starunia-Nashorn liegt der Sockel weiter zurück und steht wohl ebenfalls noch senkrecht. Bei den älteren Nashörnern (Abbildungen bei HELLER und KAFFKA) steht er weiter vorn, ist mehr geneigt und bildet mit der Längsachse des Schädels einen, je höher das Alter ist, um so offeneren Winkel, so daß das Horn schließlich sehr stark nach vorn geneigt ist, so stark, wie es der paläolithische Künstler darstellte und wie es unsere Rekonstruktion zeigt. Für die Hornform selbst benutzten wir als Grundlage ein sibirisches Horn, das im hiesigen Museum für Naturkunde aufbewahrt wird. Die verschiedene Stellung des Nasenhorns beim weißen Nashorn und den tichorhinen Nashörnern war wohl auch die Ursache zu verschiedener Entwicklung der vorderen Partie des Schädels. Beim weißen Nashorn liegt der vordere Teil des Oberkiefers in der Verlängerung der Hornachse. Ein das Horn treffender Druck oder Stoß muß vom Oberkiefer aufgefangen werden (vgl. HELLER, Taf. 18 Fig. 1). Bei der Stellung des Nasenhorns der tichorhinen Nashörner dagegen pflanzt sich ein Stoß nicht auf die Oberkiefer fort, er wurde allein von den Nasenbeinen aufgenommen, so brauchten diese eine Stütze, welche sich in der Verknöcherung der Nasenscheidewand ausbildete. Der indifferente Ausgangspunkt liegt wohl bei *Rh. pachygnathus* mit noch kurzen Nasalia und kaum erhöhtem Sockel für das Vorderhorn.

Wir müssen uns also den vorderen Teil des Kopfes von *Rh. antiquitatis* ganz anders vorstellen als den von *Rh. simus*. Durch die Nasenscheidewand bekommt die Oberlippe mehr Halt, sie kann unmöglich so weich gewesen sein wie bei *Rh. simus*, wo sie beim Angriff hin und her schlenkerte, wie ROOSEVELT schreibt p. 366: „und die riesigen viereckigen Lippen schlenkerten von einer Seite zur anderen“. Vor allen Dingen aber sprang die Oberlippe weit über die Unterlippe vor. Dadurch erhält der Kopf etwas Elefantartiges. Das Tier kann also kein Grasfresser gewesen sein wie das *Rh. simus*, in dessen Magen ROOSEVELT stets nur Gras fand (p. 350 u. 351).

Da sich auch sonst bei jeder Gelegenheit die außerordentliche Naturtreue der paläolithischen Abbildungen herausgestellt hat, so werden wir hier die Richtigkeit der Darstellung der Mundbildung

von *Rh. antiquitatis* um so weniger anzweifeln können, als die Befunde die anatomischen Unterlagen dafür geben.

Genau so, wie der Elch kein Gras frisst, weil ihn die vorstehende Oberlippe am Weiden hindert, genau so dürfen wir annehmen, daß auch *Rh. antiquitatis* kein Gras gefressen hat. „Sumpfwälder, große Moorflächen und nasse Heiden verlangt das Elchwild zu seinem Behagen. Doch müssen ihm letztere genügend Laubhölzer (Weiden, Erlen, Espen usw.) — seine Lieblingsnahrung — bieten. . . . Sonst nimmt er noch Heidekräuter und Beerensträucher, Wasserpflanzenknollen (Seerosen) und Seetang (an der Küste). . . . Daneben nimmt er auch Krautpflanzen (selbst solche für andere Tiere giftige) und Pilze zu sich. Erst in jüngerer Zeit hat das Elchwild begonnen, auch auf Felder auszutreten und Getreide zu äsen.“ (SOFFEL, Bilderatlas zur Zoologie der Säugetiere Europas. Leipzig 1922.)

Wir sehen daraus, wie außerordentlich vielgestaltig die Nahrung des Elches und, wie ich gegenüber allen denen betonen möchte, die aus dem Vorkommen gewisser Säugetiere auch auf die Zusammensetzung der Flora Schlüsse ziehen, die Nahrung eines Pflanzenfressers überhaupt ist. Dazu kommt, daß der Elch auch Gräser frisst, aber nur unter ganz besonderen Umständen, nämlich wenn ihre Stengel lang genug sind. Das sind z. B. Binsen, Riedgräser und andere an sumpfigen Plätzen stehende hochstengelige Gräser. Auch unsere Getreidegräser, die ja recht lange Stengel haben, nimmt er neuerdings gerne an. Wir dürfen uns also nicht wundern, wenn wir in den Zähnen oder Magen eines toten Elches auch mal Grasreste finden. Aber ein Weidetier ist der Elch deswegen doch nicht. Er ist das Tier des Sumpfwaldes und müßte in der Hochsteppe elendiglich verkommen.

Man könnte dem entgegenhalten, daß ja die Saiga-Antilope ebenfalls eine überhängende Oberlippe und Nase hat und daß sie trotzdem ein Steppentier ist, das Gras frisst. Hier liegen aber andere Verhältnisse vor. „Der Rüssel“ der Saiga ist durch kein Knochengestütz gestützt und kann im Gegensatz zu dem des Elches, wie JAKOBI gezeigt hat, durch die Muskulatur zurückgezogen werden. In diesem retrahierten Zustand behindert er das Tier natürlich am Weiden nicht. Bei *Rh. antiquitatis* mit der knöchernen Nasenscheidewand ist ein solches Zurückziehen natürlich undenkbar. Es bleibt also der Elch als einziges Vergleichstier übrig.

Genau so wenig wie bei ihm dürfen wir uns darüber wundern, wenn auch unter den Nahrungsresten von *Rh. antiquitatis* Grasreste gefunden werden. Die von BRANDT veranlaßte Untersuchung der Futterreste des Wilui-Nashorns ist leider nicht vollendet worden. Sie ergab als vorläufiges Resultat nur das Vorkommen einer Konifere (Ephedraceae) und von Salicineen. Später stellte SCHMIDT an einer uns nicht zugänglichen Stelle (ich zitiere nach HERMANN) fest: „*Rh. antiquitatis* nährte sich nach den in seinem Maule aufgefundenen Futterresten von Gräsern, in geringeren Mengen von einer *Erinacea* (wahrscheinlich *Vaccinium Vitis Idaea*), von dünnen jungen Koniferenästen (*Picea* cf. *odorata*, *Abies* cf. *sibirica*, *Larix* cf. *sibirica*), von *Ephedra*-Zweigen, von Zweigen einer strauchartigen Birke (vielleicht *Betula fruticosa*) und von einer häufiger in dem Untersuchungsmaterial vertretenen Weide.“

Hier sehen wir also ganz das Material als Nahrung des *Rh. antiquitatis* aufgezählt, das wir erwarten mußten. Es hat also tatsächlich *Rh. antiquitatis* eine ähnliche Nahrung gehabt wie der Elch. Wir werden es also dementsprechend als Bewohner des nördlichen Sumpfwaldes ansehen müssen. Ein Steppentier, als welches es HERMANN und andere ansprechen, kann es nie gewesen sein. Zu seinem Gedeihen gehörten weite sumpfige, moorige Flächen. Ob es nur Sumpfwaldungen bewohnte oder auch weit in die Tundra hinaustrat, wie OSBORN meint, der es direkt einen Bewohner der Tundra nennt, muß wohl noch weiter geprüft werden, denn die ihm nötige Nahrung konnte es vielleicht auch in den Zwergsträuchern der Tundra finden. Trotzdem glaube ich nicht, daß *Rh. antiquitatis* sich weit von Sumpfwaldungen entfernte. Auch die Pflanzen der Mammutschichten von Starunia sprechen nach HERMANN dafür, daß jene Gegenden „bedeckt waren mit Laubwäldern, welche aus Eichen, Weiden, Erlen, Pappeln und Haselsträuchern bestanden“. Namentlich die ersten drei Baumarten sprechen auch dafür, daß es nicht an Feuchtigkeit fehlte. Der Elch geht übrigens auch nicht weit in die Tundra hinein.

Bei dieser Lebensweise können wir uns auch erklären, daß im Lauf des Wachstums das Vorderhorn eine so stark liegende Stellung einnehmen konnte. Bei einem Tier, das weidet, wäre das unmöglich.

Anders muß die Bildung des Mauls bei *Rh. Mercki* gewesen sein. Die Nasenscheidewand ragt zwar auch bei ihm über den

Zwischenkiefer hinaus, aber ihr Vorderrand tritt nach unten nicht zurück wie bei dem jungen *Rh. antiquitatis*. Wohl tritt das vordere Ende der Basis des Vorderhornes ein klein wenig vor, aber dies Vortreten ist nur höchst unbedeutend, und die Vorderwand fällt von da gerade oder mehr in einem schwach nach rückwärts geneigten konvexen Bogen ab. Der Unterkiefer aber zeigt eine deutliche, löffelartig ausgehöhlte Verlängerung des Inzisiviteiles. In dieser Beziehung ist *Rh. Mercki* dem *Rh. unicornis* sehr ähnlich, nur daß dies vorne noch Schneidezähne trägt. In der Verkümmernng des Inzisiviteiles des Unterkiefers ist also *Rh. Mercki* primitiver, weniger weit vorgeschritten als *Rh. simus* und *antiquitatis*. Bei *Rh. Mercki* kann man also in Rücksicht auf den Verlauf der Vorderkante der Nasenscheidewand und den langen vor den Backenzähnen liegenden Teil des Unterkiefers annehmen, daß die Lippen genau senkrecht übereinander standen. *Rh. Mercki* könnte also ein Grasfresser und somit auch ein Steppentier gewesen sein. Für diese Annahme scheint auch die große Ähnlichkeit zu sprechen, die im Schädelbau des *Rh. Mercki* mit *Rh. simus* besteht. Beide haben z. B. die vorne ausgeschnittenen Nasalia und hinten den Ausschnitt in der Linea nuchalis superior. Ich möchte hierbei darauf hinweisen, daß auch ein sicheres Steppennashorn, *Elasmotherium sibiricum*, den Ausschnitt der Linea nuchalis superior aufweist. Letzterer kann allerdings offenbar bei *Rhinoceros Mercki* entweder individuell oder nach Unterarten fehlen. BRANDT (1877) bildet Taf. VI einen Schädel ab, der bei Arezzo gefunden wurde und dessen Linea nuchalis superior konvex ist, während sie bei einem Exemplar aus Irkutsk (ebenda Taf. I) hinten konkav ist. Vielleicht ist *Rh. Mercki* ein biologisch noch nicht fest ausgeprägter, labiler Typus, dessen Unterarten noch je nach den Bedürfnissen anpassungsfähig waren.

Was nun das Zusammenvorkommen von *Rh. Mercki* und *antiquitatis* anbelangt, so ist das nicht wunderbarer als etwa das Zusammenvorkommen von Hirsch und Elch oder von Wisent und Ur, von Steinmarder und Edelmarder u. a. m. im Alluvium. Alle diese Tiere leben oder lebten, soweit sie nicht ausgerottet sind, in derselben Periode und denselben Gebieten. Es mag ja nun *Rh. Mercki* im allgemeinen eher ausgestorben und eher verschwunden sein als *Rh. antiquitatis*. Das Verbreitungsgebiet jenes mag nach Süden über das dieses hinausgegangen sein, wofür sich dieses viel-

leicht etwas weiter nach Norden ausdehnte. Aber es scheint doch so, als ob beide Arten während eines großen Teils des Diluviums zeitlich und räumlich nebeneinander lebten. Die Bedeckung des Bodens in Europa mag in den einzelnen Zeitabschnitten des Diluviums einem Wechsel unterworfen gewesen sein und je nachdem, ob die Steppe an Ausdehnung gewann oder die Feuchtigkeit eine Zunahme der Sumpfwälder gestattete, mag zu einer Zeit die eine, zu einer anderen die andere Art häufiger gewesen sein. Aber man muß sich hüten, zu weitgehende Schlüsse aus dem Vorhandensein oder Fehlen der einen oder anderen Art zu ziehen. OSBORN hat in ganz vorzüglicher Weise zusammengestellt, was an diluvialen europäischen Funden bekannt geworden ist, und so gewissermaßen einen Überblick über den Stand der Forschung gegeben. Und da gewinne ich doch im allgemeinen den Eindruck, als haben die europäischen Paläontologen und Geologen in der Bestimmung Waldfauna, Tundrafauna, Kalte Fauna, Warme Fauna viel zu sehr schematisiert. Ein solches Schema mit so starren Grenzen gibt es auch heutigen Tages in der Natur nicht. Und dann vergegenwärtige man sich doch einmal die Fundumstände. Überall, wo es sich nicht um Einzelfunde handelt, liegen große Massen von Knochen verschiedener Tiere neben- und durcheinander. Nehmen wir einmal den einfachsten Fall an, alle Fundumstände sprächen dafür, daß es sich um eine primäre Lagerstätte handelt, deren eingeschlossene Tiere sicher auch gleichzeitig nebeneinander lebten. Wo könnten sich unter den bekannten Verhältnissen der Jetztwelt solche Knochenansammlungen bilden? Im Walde nicht! Wenn nicht besondere Umstände vorliegen, vermodert jedes Tierskelett im Walde in kurzer Zeit. In der Steppe besteht diese Gefahr zwar weniger. Trotzdem können sich auch dort keine Anhäufungen von Tierknochen bilden. Alle Reisenden, die uns überhaupt von Skelettfunden erzählen, haben unter besonderen Verhältnissen, z. B. in der Sahara, hier und da einmal ein Skelett eines Tieres gesehen. Aber auch das ist schon eine Ausnahme. Denn unter weniger extremen Verhältnissen wird jeder Tierkadaver sofort von Raubtieren zerstört, die Knochen verschleppt. Aber selbst wenn das nicht der Fall ist, wenn unter besonderen Umständen einmal ein Skelett in den Boden kommt, bleibt es immer nur ein einzelnes Skelett. Kein Reisender hat jemals gesehen, daß irgendwo Tierskelette in größerer Anzahl angehäuft werden.

Wo Säugetiere der verschiedensten Art in großer Zahl heute zusammenkommen, wo sie in großer Zahl sterben und ihre Knochen vor Vernichtung geschützt aufbewahrt werden können, das sind Bäche, Flüsse, Seen, also mit anderen Worten Wasserstellen, d. h. Tränk- und Badeplätze. Und an solchen Stellen werden sich auch die diluvialen Säugetiere in großen Massen gesammelt haben und dort verunglückt sein. Es ist ja wohl auch überall an den berühmten Fundstätten von Säugetieren im Diluvium, wie Ehringsdorf¹, Taubach¹, Mauer¹, Moosbach¹, Rixdorf usw. nachgewiesen, daß sie in oder am Wasser zur Ablagerung kamen. Hier trafen sich aber, wie noch heute, die Tiere des Waldes mit denen der Steppe. Berücksichtigen wir nun weiter, daß fast alle die großen Steppensäugetiere große jahreszeitliche Wanderungen ausführen und daß durch diese Wanderungen Tiere nördlicher Gebiete in die von ihren sommerlichen Bewohnern verlassenen Wohngebiete südlicher Tiere einwandern und umgekehrt und daß die Tränkstellen naturgemäß dieselben sind, daß also beispielsweise bei der doch schon festgestellten anderen Verbreitung der Säugetiere im Diluvium das Reutier im Winter in das Gebiet einwanderte, das eben noch die Saiga inne hatte, so können sich die Knochen beider Tiere in den diluvialen Ablagerungen nebeneinander finden, ohne daß sich beide Tiere bei Lebzeiten je gesehen haben. Und gerade bei diesen beiden Tieren wird zu leicht vergessen, daß das Gebiet beider durch den Ackerbau außerordentlich eingeschränkt ist. Die Südgrenze des Reutiers, sowie die Nord- und Westgrenze der Saiga sind heute durch den Ackerbau stark zurückgeschoben. Und wenn heute die Gebiete beider nur auf einer geringen Entfernung zusammenstoßen, so ist diese Grenze wohl vor 150 Jahren, als die Saiga noch bis nach Polen wohnte, erheblich ausgedehnter gewesen. Ferner wissen wir, daß auch die Saiga, wie alle sibirisch-asiatischen Säugetiere, außer ihren regelmäßig von den Jahreszeiten abhängigen Nord-Südwanderungen, bisweilen in großen Scharen nach Westen wanderte. Wie weit sie der Wandertrieb führte, ob sie im Westen

¹ Wenn hier SOERGEL, Die Jagd der Vorzeit 1922, noch an Anhäufungen durch den Menschen denkt, so spielt das für unsere Erwägungen keine Rolle, da es sich nach S. um Jagdbeute der Paläolithiker handelt, die an Ort und Stelle erlegt wurde, also um Tiere, die hier gemeinsam zur Tränke kamen. Ja, in gewissem Sinne wird durch die S.sche Annahme meine eigene Ansicht gestützt.

heimisch werden konnten oder etwa wie *Syrrhaptes paradoxus* nach kurzer Zeit wieder ausstarb, wissen wir nicht. Vielleicht drang sie, das Kind der Hochsteppe, bei solchen Wanderzügen auch einmal in den Wald ein und mischten sich dann ihre Knochen mit denen der Waldtiere des Westens. Und gerade die Seltenheit der Saiga der Waldtiere des Westens diluvialen Ablagerungen scheint dafür zu sprechen, daß es sich um Reste solcher außergewöhnlicher Wanderzüge der Saiga nach Westen handelt.

Vom Renntier wissen wir, daß abgesehen von einer den Wald bewohnenden Rasse, auch die Tundraform, d. h. offene Landschaft bewohnende Form im Winter in den Wald eindringt. Es ist also möglich, daß irgendwo seine Reste einmal mit denen des Eichhörnchens, also eines typischen Waldbewohners, zusammengefunden werden. Würden wir nun, gestützt auf das Vorkommen des Renntiers, etwa für eine diluviale Fauna mit Eichhörnchen auf Tundra schließen, so wäre das verkehrt. Die maßgebende Form ist das Eichhörnchen. Dieses ist ohne Wald undenkbar, während sich Renntiere auch einmal im Walde finden können. Freilich ist das auch nicht so uneingeschränkt feststehend, denn, wie schon betont, in Sibirien wandern alle Säugetiere. Auch die Eichhörnchen sollen nach den Berichten der russischen Forscher öfters in großen Massen ihre heimischen Wälder verlassen und weite Wanderungen über die Steppe nach anderen Waldteilen unternehmen.

In diesem Sinne muß an die Deutung der diluvialen Fauna herangetreten werden, d. h. wir müssen, wie dies schon NEHRING, wenn auch nicht so klar ausgesprochen, getan hat, auf Grund genauester Kenntnis der Lebensweise bei einer diluvialen Fauna analysieren, welche Tiere gewissermaßen absolut zuverlässige Leitformen sind. Wird z. B. eine Fischotter gefunden, so weiß man, daß Wasser in der Nähe gewesen sein muß. Dies Wasser kann aber ein Fluß oder ein See gewesen sein, es kann in offener Landschaft oder im Walde gelegen gewesen sein. Wird dagegen ein Biber gefunden, so steht es ohne Zweifel fest, daß Wald in der Nähe gewesen sein muß.

Solcher durch ihre Lebensweise auf ein begrenztes Wohngebiet beschränkte Tiere gibt es wenig. Im allgemeinen wird man annehmen, daß Steppentiere nicht tief in den Urwald und Urwaldtiere nicht tief in die Steppe eindringen. In einer lichten Parklandschaft aber, wie sie auch ein Hochmoor darstellen kann, können

sich beide begegnen. Es darf hierbei nicht vergessen werden, daß die großen Säugetiere, ganz besonders aber die Steppensäuger, ganz gewaltige Wanderer sind, die auch, da sie häufig die Fähigkeit haben, längere Zeit ohne Wasser auskommen zu können, von der Umgebung weit unabhängiger sind als Tiere, die diese Fähigkeit nicht haben. Und es ist klar, daß Tiere, die ein großes Wasserbedürfnis haben, deswegen bodenständiger sein müssen. So ist z. B. auch der Elch ein unermüdlicher Wanderer, aber weit in die Steppe, wo ihm die nötige Feuchtigkeit fehlt, wird er sich trotzdem nicht hinauswagen. Etwas weniger bodenständig, aber immer noch mehr als die Steppensäugetiere, sind die Waldtiere.

Prüfen wir nun mal von diesem Standpunkt aus zwei beliebig herausgegriffene Faunengesellschaften, in denen *Rhinoceros antiquitatis* vorkommt. Ich wähle die Aufstellung von HERMANN für Menthen (Kreis Stuhm) und Gruppe (Kreis Schwetz). Er führt an in:

Menthen:

Rhinoceros Mercki JAEG.
Rh. antiquitatis BLMB.
Equus caballus L.
Cervus spec.
Megaceros spec.
Alces palmatus GRAY.
Rangifer tarandus H.-GM.
Bison priscus BOJ.
Elephas primigenius BLMB.

Gruppe:

Rhinoceros Mercki JAEG.
Rh. antiquitatis BLMB.
Equus caballus L.
Cervus elaphus L.
Megaceros spec.
Alces spec.
Colus saiga PALLAS var. *prisca*
 NEHRING
Bison priscus BOJ.
Bos spec.
Elephas primigenius BLMB.

Hiervon scheiden für unsere Untersuchung sofort aus alle nicht artlich bestimmbar Tiere, da die Arten einer Gattung sehr verschiedene Lebensgewohnheiten haben können. Dahin gehört auch *Megaceros*, über dessen Lebensgewohnheiten wir nichts wissen, wenn auch sein weit ausgelegtes Geweih gegen einen Aufenthalt im geschlossenen Walde spricht. Ferner scheidet aus *Equus caballus* L., weil das höchstens ein Gattungs-, aber kein Artbegriff ist, trotz der binären Nomenklatur. Die Gattung *Equus* ist zwar sicher ein Steppentypus, aber offenbar ein sehr anpassungsfähiger. Und das Vorkommen von Wildpferden in den Waldungen ganz Europas noch in historischer Zeit zeigt, daß die Gattung durchaus nicht auf die Steppe beschränkt sein muß. Daß das Renntier

auch im Walde gefunden werden kann, wurde oben gezeigt. Nun bleiben die eigentlichen Steppentiere über, wie *Rhinoceros Mercki*, *Elephas primigenius*, *Colus saiga* und *Bison priscus*. Bei letzterem setze ich voraus, daß die Bezeichnung zutrifft und die Möglichkeit ausgeschlossen ist, daß nicht etwa eine Waldform des Bison, etwa *Bison mediator* HILZH. vorliegt. Für sie gilt das oben Gesagte, daß Steppentiere auch in Parklandschaften und in nicht allzu dicht mit Bäumen bestandenen Mooren leben können. Das einzige Exemplar der Saiga-Antilope kann ein letzter Zeuge eines jener oben geschilderten, von Ost nach West gerichteten gelegentlichen Wanderzüge jener Tiere gewesen sein. *Cervus elaphus* ist ein Waldtier, das natürlich auch Sumpfwaldungen bewohnt. Nun bleiben noch übrig der Elch, den wir oben als Bewohner des Sumpfwaldes kennen lernten, und *Rhinoceros antiquitatis*, für das wir aus dem Bau des Maules und den in seinen Zähnen gefundenen Futterresten ähnliche Lebensbedingungen folgerten.

Aus diesen Betrachtungen folgt, daß zur Zeit, wo jene diluvialen Tiere in Menthen und Gruppe zur Ablagerung gelangten, dort ein ausgedehntes Hochmoor mit nicht geschlossenem, aber auch nicht fehlendem Baumbestand die Landschaftsform war, vielleicht charakterisieren wir sie am besten als Parklandschaft mit Moorboden. Nur in solcher Umgebung können wir uns das Nebeneinandervorkommen scheinbar so heterogener Tiere denken. *Rhinoceros antiquitatis* selbst aber werden wir biologisch anzusprechen haben als ein Tier des Sumpfwaldes des nördlichen Teiles der gemäßigten Klimate, während *Rh. Mercki* wohl ein Steppentier (örtlich auch Waldtier?) des südlichen Teiles gemäßigter Klimate war.

Kehren wir nun zur Betrachtung der Körperform von *Rh. antiquitatis* zurück, so ist über den Kopf noch einiges zu sagen. Ein Unterschied gegen das weiße Nashorn liegt ferner noch in der Form des unteren Unterkieferrandes. Wenn auch die Form des Unterkiefers bei den Nashörnern wie wohl bei der Mehrzahl der Säuger sehr variabel ist, so zeigt der untere Rand bei *Rh. simus* doch im allgemeinen eine leichte Konvexität, so daß die größte Höhe etwa unter dem 3. und 4. Backenzahn liegt, und einen sehr steilen, senkrecht ansteigenden Inzisivteil. Der Unterkiefer von *Rh. antiquitatis* hat einen geraden Unterkieferrand und einen sehr schräg ansteigenden Inzisivteil. Das Ansteigen beginnt hier schon unter dem 3. Backenzahn, so daß der Unterkieferkörper

hier schon an Höhe abnimmt. Am Kopf äußert sich der Unterschied darin, daß beim weißen Nashorn der Kopf, im Profil gesehen, nach vorn an Höhe zunimmt und etwas hinter dem Nasenwinkel seine größte Höhe erreicht, während bei *Rh. antiquitatis* die größte Höhe erheblich weiter hinten, etwa in der Gegend der Augen, liegt. Das Auge selbst muß sehr tief im Kopf gesteckt haben, da der untere und vordere knöcherne Augenrand in einer Weise vortritt, wie dies bei keinem lebenden Nashorn der Fall ist. Dafür zeichnet sich die hintere Ecke des Jochbogens außen an der Wange nicht so ab wie bei diesem. Beim weißen Nashorn weichen die Jochbogen nach hinten etwas auseinander und biegen dann unter Bildung einer scharf vortretenden Ecke medianwärts. Bei *Rh. antiquitatis* verlaufen die Jochbogen parallel und biegen allmählich ohne Bildung einer besonders ausgeprägten Ecke nach einwärts.

Wir kommen nun zum Hals. Über Bildung des Nackens ist schon eingehend gesprochen. Es bleiben also noch die Seiten und die Unterseite des Halses übrig.

Von der starken Ausbildung der Flügel des Atlas wurde schon gesprochen. Infolge ihrer Länge hat der Atlas mindestens eine solche Breite, wie etwa die breiteste Stelle des Kopfes über dem Jochbogen. Genau die gleiche Ausbildung des Atlas haben die indischen Nashörner und auch das weiße Nashorn. Das gewöhnliche afrikanische verhält sich in dieser Beziehung anders. Es besitzt einen normal gebauten Atlas mit runden Flügeln. Es muß das besonders betont werden, daß in dieser Beziehung *Rh. bicornis* völlig isoliert steht. Es ist viel primitiver wie sämtliche übrigen lebenden Rhinocerosse. Es kann auch unmöglich mit dem weißen Nashorn in einer Gattung *Diceros* GRAY, wie es die moderne Systematik tut, vereinigt werden. Sondern es muß eine Gattung für sich bilden, der wohl der Name *Diceros* GRAY bleiben kann. Sämtliche andern Nashörner haben die gleiche Form des Atlas, gehören also unbedingt enger zusammen. Wie sie im einzelnen zu gruppieren sind, kann hier nicht untersucht werden. Auf jeden Fall gehören unter ihnen wieder die breitmäuligen Nashörner enger zusammen, bei denen wieder die mit verknöcherte Nasenscheidewand versehenen eine besondere Gruppe bilden. Die 3 bekannten Breitmaulnashörner, *Rh. simus*, *antiquitatis* und *Mercki* können aber keine Stammreihe bilden. *Rh. Mercki* ist durch Verknöcherung der Nasenscheidewand fortgeschrittener, durch geringere Ver-

kümmerng des Inzisivteiles des Unterkiefers primitiver als *simus*. Durch die Ausdehnung der äußeren Nasenöffnung nach hinten und die Verschiebung des Foramen infraorbitale unter ihr Hinterende erweist es sich als fortgeschrittener als *Rh. antiquitatis*, durch die geringere Rückbildung des Inzisivteiles als primitiver. Zudem erscheint auch *Rh. antiquitatis* später als *Mercki*. Dies sind nur einige Gründe, die zeigen sollen, warum die 3 breitmäuligen Nashörner keine phyletische Reihe bilden können. Nach den Ausführungen von SOERGEL, FREUDENBERG u. a. scheint es so, als ließe sich *Rh. Mercki* auf das pliocäne *Rh. etruscus* zurückführen. Vom pleistocänen *Rh. etruscus* wird ein Atlas von Mauer im Museum in Darmstadt aufbewahrt. Dieser Atlas hat nach freundlicher Mitteilung von Herrn Prof. O. HAUPT die gleiche starke Entwicklung der Flügel des Atlas, wie die beiden diluvialen Naslhörner, so daß diese auf *Rh. etruscus* zurückgeführt werden können. *Rh. simus* müßte sich dann früher abgezweigt haben und *Rh. antiquitatis* und *Mercki* noch eine Zeitlang den Weg der Stammesgeschichte gemeinsam gegangen sein, die knöcherne Nasenscheidewand, welche doch nur ein Ausdruck für die andere Stellung des Vorderhornes ist, spräche dafür. Es ist aber auch denkbar, daß die Breitmäuligkeit nur eine Konvergenzerscheinung ist und zweimal unabhängig erworben wurde, einmal vom Stamm der tichorhinen Nashörner und dann vom Stamm der asiatischen Nashörner, als er einen Zweig in die afrikanische Parklandschaft schickte.

Es gehört also auch *Rh. etruscus* in diese Reihe. Dieses hatte nach den Abbildungen bei SCHRÖDER vorn zugespitzte Nasenbeine, die nicht weit herabgebogen waren und von denen die knöcherne Nasenscheidewand vorn senkrecht abfällt. Da der Unterkiefer einen wohlausgebildeten Inzisivteil hatte, werden die Lippen wohl auch senkrecht übereinander gestanden haben. Es sei übrigens hervorgehoben, daß dieser Inzisivteil in seiner Form, mit dem langen zahnlosen Diastomum, der Einschnürung vor den Beckenzähnen und der schaufelartigen Abrundung des zahntragenden Teiles (SCHRÖDER, Taf. XII Fig. 1), auffallend an Rinder erinnert, so daß wohl eine ähnliche Grasnahrung vorauszusetzen ist. Mit *Rh. Mercki* teilt *Rh. etruscus* das vorn ausgeschnittene Nasenbein und die konkave Linea nuchalis superior. Die als *Rh. leptorhinus* OWEN bezeichnete Form hat stärker herabgebogene Nasalia und mag so vielleicht zu *antiquitatis* überführen, das sich von *Mercki*

unterscheidet durch gleichmäßige Biegung der Nasalia an der Basis des Vorderhornes, während hier die von SCHRÖDER, SCHRENKU. a. abgebildeten Schädel von *Mercki* stufig abgesetzt sind¹. Übrigens hatte auch *Rh. hundsheimensis* einen Atlas mit verlängerten Flügeln. Es hatte ebenfalls die verlängerten Dornfortsätze der Lumbalwirbel, deren es 3 hatte, bei 19 Brustwirbeln. Sehr interessant ist übrigens, daß *Rh. sumatrensis*, das primitivste lebende Nashorn, nach den Mitteilungen von TOULA Spuren von Verknöcherungen in der Nasenscheidewand aufweist. Das betreffende, von ihm eingehend beschriebene und abgebildete Exemplar aus Bornco des Berliner Museums für Naturkunde zeigt, wie ich mich selbst überzeugen konnte, eine völlig verknöcherte Nasenscheidewand. Für die Systematik und Stammesgeschichte der Nashörner ergibt sich nun folgendes: *Rh. bicornis*, das bisher immer als *Diceros* GRAY mit *Rh. simus* vereinigt ist, steht mit seinem normal gebauten Atlas vollständig abseits und hat mit keinem lebenden Nashorn etwas zu tun. Die übrigen lebenden Nashörner, d. h. sämtliche asiatische und *Rh. simus* gehören durch die gleiche Form des Atlas enger zusammen. Die Ausgangsform haben wir wohl in einer dem *Rh. sumatrensis* ähnlichen Form, etwa *Rh. schleiermachersi* KAUP des Unterpliocän zu suchen. Von hier ging eine Linie durch die pliocänen tichorhinen Nashörner und endigte gegabelt mit *Mercki* und *antiquitatis*, welches mit seinem bis zum Niveau des Gaumens herabwachsenden Nasenbein die extremste Form darstellt. Aus dem rinderähnlich im Wald grasenden *Rh. etruscus* ging das Steppentier *Rh. Mercki* hervor, das als Weidetier einen wohl entwickelten Inzisivteil des Unterkiefers brauchte, wogegen dieser Teil beim Sumpfwaldbewohner *antiquitatis* verkümmern konnte.

Eine zweite Linie zweigte sich, noch bevor eine Verknöcherung der Nasenscheidewand erworben war, also im Unterpliocän oder noch früher, ab und führte zu *Rh. unicornis* und *s ndaicus* und eine dritte durch Formen wie etwa das unterpliocäne *Rh. pachygnathus* WAGN. zu *Rh. simus*. Es geht hieraus nicht nur hervor, daß die einzelnen Rhinocerosstämme sehr lange getrennt sind, sondern daß auch eine Anzahl Charaktere, die als Zeichen von Verwandtschaft gedeutet wurden, wie Verwachsung des Processus

¹ *Rh. etruscus* scheint nach der Abbildung bei SCHRÖDER (Taf. I Fig. 1 a und 2 a) den Beginn eines solchen stufigen Absatzes zu zeigen.

postglenoideus und postsympathicus, Breitmäuligkeit, Hypodontie usw. als unabhängige Anpassungen selbständig erworben wurden.

Die nach den Seiten so enorm verlängerten Flügel des Atlas müssen natürlich auch äußerlich am Hals bemerkbar sein. Tatsächlich zeichnet sich auch bei allen asiatischen Nashörnern und bei *Rh. simus* diese Stelle besonders ab. Der betreffende Teil des Halses steht hervor und von ihm läuft ein hervorstehender Streifen, den Hals abwärts, der sich nach unten in eine frei herabhängende Falte fortsetzt. Diese Falte ist bei allen Nashörnern vorhanden, darf also auch beim *Rh. antiquitatis* nicht fehlen, wie das bei sämtlichen Rekonstruktionen der Fall ist. Freilich muß gesagt werden, daß bei erhobenem Kopf, also noch dazu bei der unnatürlichen Kopfhaltung, die alle Rekonstruktionen zeigen, diese Falte fast verschwindet. So zeigt sie denn auch die Leiche von Starunia mit ihrem unnatürlich gehobenen Kopf nicht. Ebenso vermissen wir bei den bisherigen Rekonstruktionen noch ein anderes Falten-system, das bei allen Nashörnern beobachtet wird. Es liegt am hinteren Teil des Halses und beginnt zu beiden Seiten der unteren Hälfte der Schulter. Die von hier von rechts und links herabziehenden paarigen Falten vereinigen sich zwischen den Vorderbeinen zu einer einzigen, die längs der Brust nach hinten verläuft. Von diesen Falten an der Seite des Hinterhalses glaube ich auch auf NIEZABITOWSKY'S Abbildung, trotz der starken Zerrung dieser Teile, Spuren zu sehen.

Heller, der die verschiedenen Falten beim weißen Nashorn ebenfalls erwähnt, ist jedoch über die des Halses nicht ganz klar. Auch mir war es nur möglich, sie genau festzustellen durch einige sehr gute Photographien eines auf der Seite liegenden weißen Nashorns, die ich Herrn Dr. BERGER verdanke.

Noch ist ferner einer besonders wichtigen und keinem Nashorn fehlenden Falte zu gedenken, die auch HELLER besonders hervorhebt, das ist die Falte, welche in der Gegend des Ellbogens das Vorderbein umgibt und die nach HELLER ganz besonders hervortreten soll. Ebenso muß der eigenartigen Bildung des Vorderrandes des freien Schenkels gedacht werden, welche sich ebenfalls bei allen lebenden Nashörnern findet und die auch bei den Rekonstruktionen nicht beachtet wird. Ich kann sie nicht besser schildern als mit HELLER'S Worten: A further dermal character concerns

the front edge of the thigh which is greatly compressed and stands out along the body as a thin, flattened ridge of hide."

Diese Falten werden auch sichtbar bleiben, wenn wir daran denken, daß *Rh. antiquitatis* ein Haarkleid trug, denn dieses Haarkleid ist keinesfalls so lang oder so dicht gewesen, daß es die Falten selbst hätte verdecken können. Über das Haarkleid selbst habe ich eigene Untersuchungen nicht anstellen können. Alles, was darüber bekannt geworden ist, hat HOYER in so grundlegender Weise kritisch bearbeitet, daß ich mich auf sein Resultat beziehen kann. Danach standen die Haare in Büscheln, nahmen am Kopf von vorne nach hinten an Länge zu — etwa 5 mm an den Lippen, am Ohr 30—35 mm, im Nacken 40, 45 und 60 mm (SCHRENK), das längste überhaupt gemessene 90 mm (HOYER) —, so daß sie im Nacken am längsten und dichtesten sind. Sie waren nicht gewellt oder gelockt, so daß die Bezeichnung „wollhaariges“ Nashorn verfehlt ist, sie würde eher auf die Behaarung des Mammutts passen, richtiger sollte man sagen „schlichthaariges“ Nashorn. Dementsprechend ist auch das Haarkleid unserer Rekonstruktion dargestellt. Die Farbe ist nach HOYER dunkelbraun gewesen.

So stellt sich uns *Rh. antiquitatis* BLUMENB. dar als ein dicht mit schlichtem, nicht wolligem, braunem Haarkleid bedecktes Nashorn, das in seiner Körperform sich von dem ihm sonst sehr ähnlichen weißen Nashorn nur unterschied durch stark vorstehende Oberlippe, mehr liegendes vorderes Nasenhorn, kleinere Ohren und nach hinten mehr ansteigendes Kopfprofil, es teilte mit ihm die Form der Rückenlinie, d. h. vom Widerrist getrennten Halsbuckel, Erhöhung der Rückenlinie zwischen Widerrist und Becken, und zwar ziemlich weit vor dem letzteren, das Falten-system an Hals, Brust und Oberarm.

Literatur.

- A. BERGER: In Afrikas Wildkammern als Forscher und Jäger. Berlin 1910.
— Die von mir und meiner Expedition in den Jahren 1908/09 in Englisch-Ostafrika und der Lado-Enklave gesammelten Säugetiere. 2. Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde. 1910.
J. F. BRANDT: Observaciones ad Rhinocerotis tichorhini historiam spectantes. Mémoire de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg. 6. Sér. Sc. nat. 5. 1849.
— Versuch einer Monographie der tichorhinen Nashörner usw. Ebenda. 7. Sér. 24. 1877.

- H. BREUIL: Rhinocéros gravé sur Schiste. Revue de l'école d'Anthropologie. 16. Jahrg. Paris 1906.
- L'Age des Cavernes et Roches ornées de France et d'Espagne. Revue Archéologique. 19. Paris 1912.
- E. GEINITZ: Das Quartär von Nordeuropa. Stuttgart 1904.
- W. C. HARRIS: Narrative of an expedition into southern Africa during the years 1836 an 1837. Bombay 1838.
- Portraits of the geme and wild animals of southern Africa. London 1840.
- E. HELLER: The white Rhinoceros. Smithsonian miscellaneous collections. 61. 1. 1913.
- RUDOLF HERMANN: *Rhinoceros Merckii* JÄG. im Diluvium Westpreußens usw. Monatsber. d. Deutschen Geologischen Gesellschaft. 63. 1911.
- Die Rhinocerosarten des westpreußischen Diluviums. Schriften der naturf. Gesellsch. in Danzig. N. F. 13. 1913.
- MAX HILZHEIMER: Die Mammutrekonstruktion des Märkischen Museums. Brandenburgia, Monatsblatt der Gesellschaft für Heimatkunde der Provinz Brandenburg. XXVII und XXVIII. 1919.
- Eine neue Mammutrekonstruktion. Umschau 1919.
- H. HOYER: Über die Haut und Behaarung des Rhinoceros und Mammuts von Starunia in Galizien. Zeitschr. f. Morphologie und Anthropologie. XVIII. Stuttgart 1914.
- Die Untersuchungsergebnisse des in Starunia ausgegrabenen Kadavers von *Rhinoceros antiquitatis* BLUM. Ebenda. XIX. Stuttgart 1915.
- ARNOLD JACOBI: Die Rüsselbildung bei Säugetieren der Gegenwart und Vorzeit. In: Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. 57. 1921.
- JOSEF KAFFKA: Rezenten und fossile Huftiere Böhmens. Archiv für naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen. 14. Prag 1913.
- L. NIEZABITOWSKI: Die Überreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube mit Haut und Weichteilen gefundenen *Rhinoceros antiquitatis* BLUM. (*tichorhinus* FISCH.) Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovie, Cl. des Sc. mathém. et naturelles. Sér. B. Sc. nat. Cracovie 1911.
- F. H. OSBORN: The extinct Rhinoceroses. In: Memoirs of the American Museum of Natural History. I. und III.
- ROOSEVELT: Afrikanische Wanderungen. Deutsch von MAX KULLNICK. Berlin 1910 (Parey).
- SCHMALHAUSEN: Vorläufiger Bericht über die Resultate mikroskopischer Untersuchungen der Futterreste im sibirischen *Rhinoceros antiquitatis* sive *tichorhinus*. Mélanges biologiques tirés du Bull. de l'Acad. des Sc. de St.-Petersbourg. IX. 1876 (zitiert nach HERMANN).
- L. V. SCHRENK: Der erste Fund einer Leiche von *Rhinoceros Merckii* JÄG. In: Mémoires de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg. 7. Sér. 24. 1880.
- H. SCHROEDER: Die Wirbeltierfauna der Mosbacher Sande. I. Gattung Rhinoceros. In: Abhdlgn. d. kgl. preuß. Landesanst. 1903. N. F. Heft 18.

- E. L. TROUËSSART: Le Rhinocéros Blanc du Soudan (*Rhinoceros simu cottoni*). In: Proc. Zool. Soc. London 1909.
- HANS VIRCHOW: Die Wirbelsäule des abessinischen Nashorns nach Form zusammengesetzt. In: Sitzungsber. Akad. d. Wissensch. 39. Berlin 1910.
- EWALD WÜST: Zwei bemerkenswerte Rhinoceros-Schädel aus dem Pleistocän Thüringens. In: Palaeontographica. Stuttgart 1911.
- F. TOULA: Das Nashorn von Hundsheim. Abhdlgn. d. k. u. k. zool. Reichsanstalt. XIX.
- Nachtrag: E. Wüst's Arbeit: „Beitrag zur Kenntnis der diluvialen Nashörner Europas (Centralbl. f. Min. etc. 1922. No. 20 u. 21) konnte leider nicht mehr berücksichtigt werden“.