

Rhinoceros Mercki Jäger von Heggen im Sauerlande.

Von Herrn **Henry Schroeder** in Berlin.

(Hierzu Tafel 4.)

Im Herbst 1902 besuchte ich auf einer Reise in das Höhlengebiet des Hönne- und Lenne-Tales zufällig das Museum des Vereins für Heimatskunde des Süderlandes in Altena. Mit dem Fundort Bigge-Tal bei Heggen fand ich dort eine Reihe großer Knochenreste in z. T. noch unpräpariertem Zustande, die schon durch ihre von der gewöhnlichen total abweichende Erhaltung meine Aufmerksamkeit erregten. Ein flüchtiger Blick auf die großen Oberkieferzähne zeigte, daß hier ausgezeichnete Stücke von *Rhinoceros Mercki* vorliegen. Herr A. KÖNNE, der Vorsitzende des oben genannten Vereins, gab mir in liebenswürdigster Weise Auskunft über die Reste und teilte mir mit, daß sie aus dem Nachlaß des Herrn HÜTTENHEIN-Grevenbrück stammten, der in den siebziger Jahren vorigen Jahrhunderts mit großem Eifer mehrere Höhlen des Süderlandes erforscht hat und mit v. DECHEN, SCHAAFFHAUSEN und namentlich FUHLROTT in regem Verkehr stand. Auf sein Anraten besuchte ich den Sohn des Genannten, Herrn W. HÜTTENHEIN-Grevenbrück, der mir die Fundstelle zeigte und die Korrespondenz seines Vaters und ein Manuskript zur Verfügung stellte, wofür ich ihm auch hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Dem Manuskript entnehme ich die nachstehende Beschreibung der Fundstelle:

»In dem sogenannten SONDERMANS- oder RADEMACHER'schen Kalksteinbruch, der an einem vom Dorfe Heggen nach der Bigge hin sich erstreckenden Bergrücken liegt, wurde vor etwa zehn Jahren ein mit Lehm und Schutt fast völlig angefüllter großer Hohlraum aufgedeckt, es war das eine Kalksteinhöhle, die nur von oben d. h. von der Höhe des Bergrückens vermittelt einer senkrechten schachtartigen Oeffnung zugänglich war. Hier zeigte sich in der oberen etwa 3 Fuß starken Schicht nur reiner Lehm mit eingebetteten Kalksteinen. Darunter folgte eine 4 Fuß mächtige reich mit Eisenstein vermengte Thonschicht, hier fanden sich viele große starke Knochen in einem weichen gipsartigen Zustande, die an der Luft beim Trocknen sich wieder erhärteten. Die hier gefundenen Thierreste gehören ausschließlich nur dem Nashorn, Bär und Schwein an, es sind das also wahrscheinlich die ältesten Thierformen, die in der Vorzeit das Lennegebiet bewohnt haben, und da sich trotz der sorgfältigsten Untersuchung keine anderen Thierreste mehr vorfanden, so darf man schließen, daß sie wirklich zur Zeit die einzigen Bewohner des Süderlandes gewesen sind.

Nicht weit davon etwa 200 Schritte nach Heggen hin aber 30–40' niedriger ist der s. g. WIEMES'sche Steinbruch. Hier war ursprünglich nur eine große weite Felsspalte zu sehen, durch welche die vielen damit in Verbindung stehenden Höhlen und Kanäle mit Schutt und fossilen Knochen vollgeschwemmt worden sind. Es ist in der That erstaunlich, welche Mengen von fossilen Knochen man hier findet und welch verändertes Thierleben sich hier im Vergleich zu jenem ersten Fundort zeigt. Die zuerst genannten Thier-Species sind allerdings auch hier vorhanden, aber außerdem überraschen uns hier die zahlreichen Knochen von Rind, Pferd, Hirsch u. s. w., welche damals in wirklich dominirender Menge hier gelebt haben müssen, es darf uns das aber nicht allzusehr überraschen, da wir hier trotz sorgfältiger Suche keine Zähne oder Knochen von Raubthieren finden. Die Thiere hatten also damals noch keine Feinde, die ihr Dasein bedrohten, und konnten sich, soweit es die Nahrung gestattete, vermehren.

Sehr merkwürdig ist an diesen beiden so nahe bei einander gelegenen Fundorten ein sehr verschiedenes und gänzlich ver-

ändertes Tierleben zu finden. Eine Erklärung dafür dürfte in der Annahme liegen, daß es hierbei vielleicht weniger auf die Nähe oder Ferne der verschiedenen Fundorte ankommt wie auf die Verschiedenheit in der Höhenlage derselben, und der WIEMES'sche Bruch liegt wie gesagt tatsächlich 30—40 Fuß niedriger wie der SONDERMANN'S'sche.

Die Höhle im WIEMES'schen Bruch ist dieselbe, über die HUNDT auf der XXXI. Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen¹⁾ 1874 berichtete; nach vorläufigen Bestimmungen von TROSCHEL fanden sich darin: Rentier, Pferd, Hyäne, Hund, Wolf, wieselartiges Tier, Rhinoceros.

In Begleitung des Herrn W. HÜTTENHEIN junior besuchte ich die Fundstelle der Knochen im SONDERMANN'S'schen Bruch im Herbst 1902 und stellte darin einige Nachgrabungen an. Ihre Situation stellte sich mir folgendermaßen dar:

Die Haltestelle Heggen und das Heggener Kalkwerk liegen im Bigge-Tal gerade gegenüber dem Ausgang der Talung, auf deren Nordseite die Straße zwischen Häusern nach dem Dorf Heggen führt. Die Chaussee nach Attendorn durchquert die Heggener Talmündung und ist an der Stelle, wo sie an die südliche Tal-kantennase stößt, von der Werksbahn überbrückt, die das Kalkwerk mit dem in dieser Nase gelegenen Kalkbruch verbindet. N. von der Überbrückung geht von der Chaussee ein Feldweg in NW. Richtung nach Heggen den südlichen Talhang entlang. 160 Schritt von der Überbrückung hat man die Fundstelle linker Hand neben sich. Sie liegt in einer Nische der entblößten Kalkwand, wenig Meter von dem Westende des Kalkbruches entfernt. Aus der Nische kommt ein Schuttstrom hervor, dessen Material, ein lehmiger Schotter, wohl nur der Abraum der HÜTTENHEIN'schen Grabung ist. Die Nachgrabungen in der Nische haben ergeben, daß nur die obersten 8 Meter aus Schotter bestehen, und daß darunter fetter gelber Ton folgt. Von der Basis des Schotters, bis zu der Stufe, die von den Schuttfeldern gebildet wird, mögen noch 10 m sein, von da bis zum Niveau des Feldweges 6 m; der Weg wird ca. 15 m über der Bigge liegen.

¹⁾ Korrespondenzbl. Rheinal. West. 31, S. 76.

Die Basis der Schotter liegt also ca. 30 m über der Bigge. 430 Schritt von der Überbrückung längs des Feldweges liegt der Eingang der »Höhle« des WIEMERS'schen Bruches, im Niveau der Schuttstufe.

Bei meinen Nachgrabungen habe ich die Grenze von Schotter und Ton freigelegt und hier in den tiefsten Lagen des Schotters, die mir unberührt zu sein schienen, 2 ossa pisiformia des *Rhinoceros Mercki* und einige Rippenfragmente von der auch den andern Resten eigentümlichen, auffallend weißen Färbung gefunden. Hiernach glaube ich die Angabe des Herrn HÜTTENHEIN sen. über die Fundschicht modifizieren zu müssen (er sagt, die Knochen fanden sich in einer reich mit Eisen vermengten Tonschicht), zumal an den Knochen fest verkittete lehmige Schotter hafteten, deren Entfernung mir erhebliche Schwierigkeiten bereitet hat.

Herr KÜNNE, der Vorsitzende des Vereins für die Heimatkunde des Süderlandes, stellte mir die von Herrn HÜTTENHEIN gefundenen Knochen in liebenswürdigster Weise zur Verfügung. Ihre Beschreibung gebe ich im Folgenden:

Rhinoceros Mercki JÄG.

Von *Rhinoceros Mercki* sind vorhanden:

1. Rechter Oberkiefer mit $p_3 - m_2$ (p_1 sehr schlecht erhalten).
2. Linker p_1 oben.
3. Rechter Unterkieferast (p_3 nur Wurzeln, p_2 Alveole, $p_1 - m_2$ vollständig).
4. Dritter bis neunter Rückenwirbel (z. T. sehr beschädigt).
5. Rechter Humerus (vollständig).
6. 2 linke ossa pisiformia (z. T. beschädigt).
7. Rechte Tibia (vollständig).

Die Knochen 1—5 und 7 legten mir den Gedanken nahe, daß nur ein Individuum vorliege, was jedoch durch den späteren Fund zweier linker ossa pisiformia widerlegt wird. Die gute Erhaltung aller Knochen und namentlich der Wirbelserie (4) beweist

die primäre Lagerstätte der Reste; die angegebenen Beschädigungen der Knochen sind nicht vor der Ablagerung etwa durch Transport aus der primären in eine sekundäre Lagerstätte erfolgt, sondern frische Brüche und bei der Ausgrabung entstanden.

1. u. 2. Oberkiefer (Tafel 4).

Die rechte Zahnserie wird durch den Oberkiefer zusammengehalten und enthält die Zähne p_3-m_2 ; der p_1 war in derselben sehr fragmentarisch und ist auf der Tafel 4 durch das Spiegelbild des wohl erhaltenen linken Zahnes ersetzt. Die Zähne stehen an Größe

	p_3	p_2	p_1	m_1	m_2
Länge der Zahnserie p_3-m_2	245				
Länge außen an der Basis	35	39	45	50	62
Länge außen in der Kaufläche	38	44	44	64	59
Höhe der Leiste	38	49	66	52	61
Basisbreite vorne (an der Leiste)	40	58	63	69	71
Basisbreite hinten (über der hinteren Wurzel)	44	50	59	66	68
Länge innen an der Basis	27	32	38	43	47

Die Maße sind in Millimetern angegeben.

dem Jerxheimer¹⁾ Individuum nach, gleichen aber in dieser Hinsicht den größeren Individuen der Taubacher Fundstelle.

a) Dritttletzter Prämolare.

Der dritttletzte Prämolare trägt mit Deutlichkeit die für *Rh. Mercki* charakteristische Eigentümlichkeit: Die Kaufläche des Vorderhügels ist innen mit der des Hinterhügels vereinigt, während Vorderhügel und Außenwand in der Kaufläche noch von einander getrennt sind. Die Außenwand ist wenig sinuös; die Leiste ist namentlich nach vorn deutlich aber immerhin nicht sehr tief abgesetzt. Das vordere Cingulum ist schwach entwickelt; an der Grenze zwischen beiden Hügelu befindet sich eine schwache Andeutung

¹⁾ SCHROEDER, Wirbeltierfauna des Mosbacher Sandes I. *Rhinoceros*, Abhandl. zur geol. Spezialk. v. Preußen, Heft 18, S. 143.

des inneren Cingulum. Das Stelidium ist abgebrochen, nach den vorhandenen Stummeln aber vielspitzig gewesen.

b) Vorletzter Prämolare.

Die Leiste der Außenwand ist kräftiger und nach hinten und vorne deutlich abgesetzt. Das vordere Cingulum ist etwas energischer entwickelt und zieht innen stark basalwärts; das innere Cingulum ist ein steil apikalwärts ziehender Wulst zwischen den beiden Querhügeln. Das Stelidium war wenigstens dreispitzig; ein kräftiges einfaches Parastelidium ist ebenfalls vorhanden.

c) Letzter Prämolare (Taf. 4, Fig. 2 u. 3).

Der nur als linker Zahn ausgezeichnet erhaltene Prämolare hat eine sehr kräftig entwickelte Leiste und zeigt die für *Rh Mercki* charakteristische deutliche Wölbung der Mitte der Außenwand. Wölbung und Leiste verschwinden nach der Basis zu. Das vordere Cingulum ist kräftig und zieht stark basalwärts herab. Das innere Cingulum ist ein undeutlicher kurzer Wulst, der von der Trennungslinie der beiden Querhügel ein Stückchen auf dem Hinterhügel apikalwärts zieht. Das Stelidium besteht aus 3 getrennten Zacken, deren mittlerer der längste ist; außerdem sitzen an diesen Zacken mehrere akzessorische Emailfältchen. Das Parastelidium ist ein langer Zacken, der bis zum mittleren Zacken des Stelidiums reicht.

Die Prämolaren zeichnen sich durch besondere Höhe der Außenwand (Taf. 4, Fig. 2) aus und besitzen einen ausgesprochen hypsodonten Charakter.

d) Erster Molare.

Die Außenwand hat die obligate kräftige Leiste und mittlere Wölbung.

Das basal spitz zugehende Quertal besitzt ein kräftiges, wenig gekrümmtes einheitliches Stelidium und ein Parastelidium. Am Eingang befindet sich die Bruchfläche einer offenbar vorhanden gewesenen cingularen Warze. Der Vorderhügel trägt vorn eine vertikale Furche. Über der Basis des Emails der Außenwand läuft vorne eine Emailkante, die Andeutung eines äußeren Cingulum.

e) **Zweiter Molar.**

Die Leiste der Außenwand hebt sich nach hinten und vorne ganz besonders deutlich ab. Das Stelidium ist ein langer schmaler Dorn, Parastelidium und sogar ein schwaches Antistelidium sind vorhanden. Das vordere Cingulum ist außerordentlich kräftig und zieht stark basalwärts herab. Am Eingang des ziemlich weiten Quertales steht eine breite, niedrige Warze.

Die Basis des Emails ist zwischen den beiden äußeren Wurzeln an beiden Molaren etwas eingezogen.

Sämtliche Zähne zeigen, namentlich basal, feine Vertikalstreifung.

3. Unterkiefer.

Der rechte Unterkieferast ist stark beschädigt; seine Angularpartie ist erhalten, jedoch fehlen die Artikular- und Coronoidfortsätze. An der Zahnreihe sind sichtbar die Wurzeln des p_3 , die Alveolen des p_2 , p_1 — m_2 in vollständiger Erhaltung. Von m_3 sehen die Spitzen der Sichel aus einer geräumigen Alveole heraus und stehen weit unter der Kaufläche der anderen Zähne. Hieraus geht mit Sicherheit hervor, daß das Individuum noch nicht ausgewachsen war.

Die Kaumarken der Zähne haben die für *Rh. Mercki* charakteristische Gestalt: mehr gerundete Umrandung der hinteren und viereckige Gestalt der vorderen Sichel; letztere erscheinen schmaler, so daß die Seitenflächen der Zähne auch nach vorn konvergieren.

	p_1	m_1	m_3
Länge außen an der Basis	45	48	51
Breite vorne » » »	29	34	33
Breite hinten » » »	32	36	34
Höhe der vorderen Sichel	44	43	47

Andeutungen äußerer und innerer Cingula finden sich an den vorderen Sichel innen und außen.

4. Wirbel.

Die Bestimmung der Stellung der Rückenwirbel-Serie ist nicht leicht. Zum Vergleich liegt mir die mazerierte Wirbelserie eines rezenten Rhinoceros und eine fossile (C V—D VI) eines *Rh. antiquitatis* von Pößneck vor. Die Gestalt der vorderen und hinteren Wirbelkörperflächen und die tiefe Lage der costalen Gelenkflächen weisen zunächst darauf hin, daß die Wirbel des *Rh. Mercki* dem vorderen Abschnitt der Rückenwirbel angehören. D₁ für die Stellung des ersten Wirbels ist vollkommen ausgeschlossen. D₂ liegt auch nicht vor, da an diesem Wirbel die Gelenkflächen der Zygapophysen nach der Mediane und nach unten konvergieren.

Erst am dritten Rückenwirbel bilden diese beiden Gelenkflächen eine Ebene, die nach oben und vorn resp. unten und hinten gerichtet ist. Dieselbe Eigenschaft besitzt der erste Wirbel der Heggener Serie.

Die Wirbel D II—D V des *Rhinoceros antiquitatis* haben eine besondere Eigentümlichkeit. An D II über der hinteren Gelenkfläche für das caput costae, von dieser durch eine Kante geschieden, steht eine kleine, dreieckige Gelenkfläche, die mit einer entsprechenden, über der vorderen capitularen Gelenkfläche des vorderen Wirbels gelenkt und somit eine Gelenkverbindung der Basis der Querfortsätze von Wirbel zu Wirbel veranlasst. Die vordere costale Gelenkfläche des D II besitzt diese akzessorische Fläche nicht. Dagegen haben D III und D IV vorn und hinten diese Fläche und D V nur vorn.

Den mir vorliegenden rezenten Rhinoceros-Wirbeln fehlen diese Flächen vollständig. Das Auftreten der akzessorischen Gelenkflächen ist aber auch bei den fossilen Arten nicht konstant. Ein Wirbel von Rixdorf, der nur D III oder D IV sein kann, zeigt keine Spur davon; dieser gehört einem ausgewachsenen Tier an, so daß der Gedanke naheliegt, obige Eigentümlichkeit hänge mit dem jugendlichen Alter der Tiere zusammen. GIEBEL¹⁾ beschreibt an einem dritten Rückenwirbel eine halbkreisförmige Gelenkfläche, die in einer scharfen Kante unter einem fast rechten Winkel oben an die

¹⁾ Jahresbericht des naturwiss. Vereins, Halle, 1850, III, S. 109.

	D III		D IV		D V		D VI		D VII		D VIII		D IX	
	<i>Rh. ant.</i>	<i>Rh. Mercki</i>	<i>ant.</i>	<i>Mercki</i>	<i>ant.</i>	<i>Mercki</i>	<i>ant.</i>	<i>Mercki</i>	<i>ant.</i>	<i>Mercki</i>	<i>ant.</i>	<i>Mercki</i>	<i>ant.</i>	<i>Mercki</i>
Längenverhältnisse.														
Länge des Wirbelkörpers in der Mitte der vorderen und hinteren Fläche gemessen	63	—	62	—	60	—	58	—	—	—	—	—	—	—
Länge des Wirbelkörpers oben am Boden des Neuralkanals	61	—	59	—	58	—	56	57	—	—	—	—	—	—
» » unten	60	62	62	63	56	58	56	—	62	—	59	61	—	—
Entfernung der Mitten der vorderen und hinteren Gelenkfläche für das capitulum costae	35	37	35	37	30	32	28	37	39	42	—	44	—	—
Entfernung der Mitten der vorderen und hinteren » akzessorischen » Gelenkflächen	62	—	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Größte Breite des proc. transversus (von vorn nach hinten)	53	43	88	89	86	37	38	32	—	—	—	—	—	—
Breitenverhältnisse.														
Größte Breite des Wirbelkörpers vorn	54	57	53	59	59	65	65	—	63	64	—	—	—	—
Größte Breite der Fläche des Wirbelkörpers hinten	56	65	—	65	71	67	76	—	—	—	—	—	—	65
» » » » » mit Einschluß der costalen Gelenkflächen hinten	95	121	ca. 110	126	122	ca. 124	115	—	—	—	—	—	—	—
Entfernung der Mitten der Gelenkflächen für das tuberculum costae von einander	130	—	125	—	120	137	ca. 130	—	—	—	—	—	—	—
Entfernung der Mitten der Gelenkflächen für capitulum costae von einander vorn	74	81	80	86	84	92	77	—	73	68	—	—	—	—
Desgl. hinten	72	91	88	92	89	91	84	—	76	—	—	—	—	—
Größte Breite an den processus transversarii	151	—	151	—	150	155	150	ca. 175	ca. 144	—	—	—	—	—
Weite des Neuralkanals vorn	43	45	42	—	43	48	44	—	—	46	—	—	—	—

Höhenverhältnisse.		57	ca. 54	57	—	56	56	—	58	—	59	—
Höhe des Wirbelkörpers vorn		57	ca. 54	57	—	56	56	—	58	—	59	—
» » hinten		56	—	58	—	58	—	—	—	—	—	60
» » Neuralkanals vorn		28	27	25	—	25	—	—	—	—	25	—
Verhältnisse der Gelenkflächen												
Größte Breite der capitularen Gelenkfläche vorn . . .		21	25	22	30	35	33	27	26	27	25	25
Größte Höhe » » »		27	37	30	37	36	39	33	33	33	32	—
Größte Breite der akzessorischen Gelenkfläche vorn . .		11	26	22	—	22	27	—	22	—	—	—
Größte Höhe » » »		10	20	18	—	13	20	—	17	—	—	—
Größte Breite der capitularen Gelenkfläche hinten . .		18	—	22	29	27	25	26	24	—	—	—
Größte Höhe » » »		35	—	40	40	36	36	31	32	32	25	—
Größte Breite der akzessorischen Gelenkfläche hinten .		20	—	20	29	—	—	—	—	—	—	—
Größte Höhe » » »		13	—	13	18	—	—	—	—	—	—	—
Größte Breite der tuberkularen Gelenkfläche hinten . .		ca. 30	28	26	32	29	32	27	28	24	24	20
Größte Höhe » » »		21	19	30	23	26	24	26	26	20	18	16
Entfernung zwischen den entferntesten Punkten der tuberkularen und capitularen Gelenkflächen		57	65	60	66	59	66	64	68	68	67	67
Entfernung zwischen den nächsten Punkten desgl.		12 (7)	10	4	9	0	8	2	10	14	19	21
Entfernung der Mitten desgl.		32	40	31	36	28	37	35	40	42	44	46

Anmerkung: Die Längenverhältnisse der processus spinosi sind nicht berücksichtigt, da sie von den beiden verglichenen Wirbelserien entweder fehlen oder sehr beschädigt sind.

vordere Rippenfläche stößt. An dem von ihm ebenfalls beschriebenen D IV erwähnt er diese Gelenkfläche nicht.

Bei den Wirbeln der Heggenger Serie treten diese akzessorischen Flächen in großer Ausdehnung auf. Der erste Wirbel der Serie zeigt diese Fläche vorne in großer Breite; ihr oberer Rand liegt in gleicher Höhe mit dem oberen Rande des Wirbelkörpers genau wie an D III des *Rh. antiquitatis*. Der zweite und dritte besitzen die Flächen vorne und hinten. Der vierte hat sie vorne deutlich, jedoch ist nicht festzustellen, ob sie auch hinten ausgebildet ist, da dieser Wirbel mit dem folgenden durch Gesteinsmasse verbunden ist. Wenn sie vorhanden war, kann sie nur klein gewesen sein. Zwischen dem 5. und 6. fehlen diese akzessorischen Gelenkflächen. Nach diesem Verhalten möchte ich den ersten Wirbel der Heggenger Serie ebenfalls als D III bestimmen.

Zu dem gleichen Resultat kommt man auch bei einem Vergleich der Ausdehnung der Querfortsätze von vorne nach hinten. An der rezenten Wirbelserie und der des *Rh. antiquitatis* ist der Querfortsatz des D III außerordentlich breit (von vorne nach hinten) sowohl denjenigen der vorhergehenden als auch den nachfolgenden Wirbeln gegenüber. Das gleiche Verhältnis besitzt der erste Wirbel der Heggenger Serie gegenüber dem folgenden.

Hiernach enthält diese Serie die Wirbel D III—D IX. Leider sind die Wirbel sehr unvollständig; es fehlen sämtlichen die Dornfortsätze; die Querfortsätze sind an allen auf der linken Seite erhalten; sie fehlen auf der rechten Seite an D III—IV, VI—IX. Außerdem sind noch mancherlei Beschädigungen daran, so daß sich nur wenige exakte Maße nehmen lassen.

Was die Zähne und übrigen Knochen bewiesen haben, daß ein noch nicht vollständig ausgewachsenes Individuum vorliegt, geht auch aus der Wirbelsäule hervor. An sämtlichen Wirbeln ist die Trennungslinie zwischen hinteren Epiphysen und Wirbelkörper deutlich markiert, während die der vorderen Epiphysen nur noch undeutlich sind. In dem fast gleichen Zustand befinden sich auch die Wirbel von Pößneck, die zum Vergleich herangezogen sind.

a) Dritter Rückenwirbel.

Die Umrisse der vorderen Fläche des 3. Dorsalwirbels des *Rh. antiquitatis* und *Rh. Mercki* weichen von einander ab. Der des ersteren ist höher als breit, der des letzteren ist breiter als hoch. Diese Differenz ist veranlaßt durch die geringe Entwicklung des Kiels auf der Unterseite des Wirbels bei *Rh. Mercki*, eine Beobachtung, die bereits PORTIS, Palaeontogr. 25, S. 150, für den ersten Rückenwirbel, den einzigen, den er von Weimar erwähnt, mitteilt. Der Umriß der Fläche ist daher fast ein Rechteck.

Die Längen der Wirbel differieren bei *Rh. antiquitatis* und *Mercki* an diesem und dem folgenden Wirbel nur um wenige Millimeter. Um so bemerkenswerter ist es, daß sämtliche Breitenmaße der *Mercki*-Wirbel denen des *Rh. antiquitatis* um erhebliche Beträge überlegen sind (mit alleiniger Ausnahme der Weite des Neuralkanals). Der Wirbel mit seinen processus transversi erscheint bei *Rh. Mercki* viel massiger und plumper.

Die Gelenkflächen für das capitulum costae sind bedeutend größer und stehen tiefer. Die »akzessorischen« Gelenkflächen sind namentlich breiter.

Die processus transversi verbreitern sich bei *Rh. antiquitatis* nach der Seite plötzlich beilförmig, was bei *Rh. Mercki* nicht geschieht. Bei letzterer Art stehen die Praezygapophysen über die Diapophysen hinaus nach vorn, ein Verhältnis, daß bei den anderen Arten nur stattfinden würde, wenn man sich die vordere Partie der beilförmigen Verbreiterung fort denken würde.

Die Praezygapophysen treten am Heggener Wirbel weniger nach oben heraus und die Diapophysen liegen etwas tiefer nach unten.

Die tuberkularen Gelenkflächen konvergieren an *Rh. antiquitatis* stärker nach vorne.

Die Verhältnisse der Hinterseite des Wirbels lassen sich nicht betrachten, da dieser Wirbel der Heggener Serie mit dem folgenden durch Gestein verbunden ist. Ein gleiches gilt von vielen Maßverhältnissen der folgenden Wirbel, deren Entnahme

noch dazu unmöglich wird, da häufig Teile der Wirbel vollständig fehlen oder doch stark beschädigt sind.

b) Vierter Rückenwirbel.

Betreffs der Formverhältnisse des Wirbelkörpers, der Größe der Gelenkflächen und der Lage der *proc. transversi* gelten für den 4. Rückenwirbel die gleichen Gegensätze zwischen beiden Arten wie für den 3. Bemerkenswert ist noch die Gestalt der tuberkulären Gelenkflächen. Diese ist bei *Rh. antiquitatis* höher als breit und gerät dadurch an der linken Seite in die Nähe der capitularen Fläche. Die Annäherung hat auf der rechten Seite zu einem Zusammenfließen beider Gelenkflächen geführt, die in einer stumpfwinkligen, gerundeten Kante aneinander stoßen. Die Vereinigung der Gelenkflächen ist doch wohl eine individuelle Eigentümlichkeit und fehlt dem 4. Rückenwirbel des *Rh. Mercki*, dessen tuberkuläre Gelenkfläche auch breiter als hoch ist. Auf der oberen Fläche des *proc. transversus* läuft ungefähr in der Mitte zwischen seiner seitlichen Endigung und der *Praezygapophyse* von vorn nach hinten eine Sehnenleiste, die sich nach vorn zu stärker erhebt. Diese Leiste oder vielmehr die entsprechenden Raubigkeiten liegen bei *Rh. antiquitatis* dicht an den *Zygapophysen*.

c) Fünfter Rückenwirbel.

Der Umriß der vorderen Fläche des fünften Rückenwirbels ist bei *Rh. Mercki* ein Trapez, dessen größere, etwas bogige Paralleleseite unten liegt. Am Wirbel des *Rh. antiquitatis* ist diese Seite durch den stärkeren Kiel der Unterfläche des Wirbels winklig zugespitzt.

Der äußere Rand der capitularen Gelenkfläche springt bei *Rh. Mercki* seitlich sehr stark vor; die Fläche erscheint gerundet lappig seitlich nach hinten ausgezogen. Die akzessorischen Gelenkflächen sind hier namentlich höher als bei *Rh. antiquitatis*.

Der fünfte Wirbel letzterer Spezies zeigt ein Zusammenfließen der capitularen und tuberkulären Gelenkflächen auf beiden Seiten. Bei *Rh. Mercki* ist das Verhalten dieser Flächen normal.

Der *proc. transversus* trägt eine deutlich entwickelte Sehnenleiste in der Mitte zwischen seitlicher Endigung des *proc. trans-*

versus und der Präzygapophyse. An Stelle der Leiste besitzt *Rh. antiquitatis* am Vorderrande des proc. einen Knorren ein wenig der Zygapophyse genähert.

Rh. Mercki besitzt über der hinteren capitularen Fläche noch die akzessorische, *Rh. antiquitatis* fehlt sie.

d) Sechster bis neunter Rückenwirbel.

Die vordere Fläche des sechsten Wirbels ist in ihrer unteren Kontur vollkommen gerundet. Die untere Zuschärfung des Wirbels fängt an sich herauszubilden und erreicht am siebenten Wirbel bereits die für die mittlere Partie der Rückenwirbel charakteristische Gestalt. *Mercki*- und *antiquitatis*-Wirbel fangen an, sich zu gleichen.

Auch in anderer Hinsicht werden sich die entsprechenden Wirbel beider Arten ähnlich. Die Gelenkflächen der Rippen sind nahezu gleich groß und nur wenig abweichend von einander gestaltet. Die vordere capitulare Gelenkfläche ist von der tuberkularen und der hinteren capitularen jedoch weiter entfernt bei *Rh. Mercki* als bei *Rh. antiquitatis*.

Von dem siebenten Wirbel ab werden die tuberkularen Gelenkflächen immer kleiner, und die capitularen rücken höher am Wirbelkörper herauf. Die Sehnenleisten nähern sich der seitlichen Endigung des proc. transversus.

5. Humerus.

Nach PORTIS (Palaeontogr. 25, S. 151) »unterscheidet sich der Humerus des *Rh. Mercki* von dem des *Rh. antiquitatis* hauptsächlich dadurch, daß dieser (d. i. der des *Rh. Mercki*) bei größerer Länge ein viel kleineres Volumen hat, absolutes wie relatives; auch ist er viel weniger gedreht und sind die Muskelansätze viel weniger entwickelt als bei *Rh. antiquitatis*; so zum Beispiel ist die *linea aspera* viel weniger deutlich, und der Haken an ihrer Unterbrechung ragt nicht so stark hervor.«

TSCHERSKI (Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg XI, 1, S. 418) sagt: »Ferner ist aus den Abbildungen PORTIS (Taf. XIX, Fig. 12 a, b) ersichtlich, daß sowohl bei Betrachtung der vorderen Fläche (eigent-

	<i>Rh. Mercki</i>			<i>Rhinoceros etruscus</i>					<i>Rh. antiquitatis</i>			
	Heggen	Taubach	Mosbach	Mosbach Geol. Landes- Museum	Mosbach Geol. Landes- Museum	Val d'Arno superiore Geol. Landes- Museum	Cuvier FALCONER	Laidener Museum	Handheim	Willi	Krayburg	Niederlöhrte
		Stromer?	Geol. Landes- Museum									
Die Längenverhältnisse des Humerus.												
1	425	—	480	—	—	—	—	—	—	389	385 ¹⁾	428
2	470	—	525	—	—	—	—	—	—	429	—	—
3	ca. 473	445	514	—	—	384	414	350	445	—	450 ²⁾	—
4	197	—	193	172	184	—	—	—	—	—	—	—
5	250	255	298	—	—	230	—	190	241	—	245 ³⁾	264
6	184	—	217	—	—	—	—	—	—	170	166 ¹⁾	184
Die Verhältnisse des Proximalendes.												
7	180	—	185?	104?	86	—	—	—	—	120	—	—
8	120	—	120?	93?	80	—	—	—	—	106	—	145
9	196	195	225	—	—	160	—	145	185	280	280 ³⁾	—
10	200	—	209	—	—	—	—	125	155	182	160 ³⁾	—
11	79	—	99	—	—	—	—	—	—	96	—	—

Die Verhältnisse der Diaphyse.

12	Breite in der Höhe des Hakenfortsatzes	155	—	170	132	104	—	—	—	—	166		
18	Dicke in der Höhe des Hakenfortsatzes	65	—	70	—	44	—	—	—	—	74		
14	Geringste Breite des Humerus	73?	71	72?	—	58?	57	67.5	79	80?)	86?		
15	Dicke in der Höhe der geringsten Breite	69?	—	80?	—	57?	—	—	79	—	94?		
16	Größte Breite im Niveau des oberen Endes der fossa supertrochlearis anterior	79?	—	81?	—	—	—	—	98	—	86?		
Die Verhältnisse des Distalendes.													
17	Größte Breite des Distalendes	161	155	172	188	121	124	132.6	115.5	184	188	180?)	ca. 174
18	Größte Breite der distalen Gelenkfläche	105	110	116	92	86	—	86.7	78	107.6	111	114?)	114
19	Dicke des äußeren Rollendes	75	—	89	81	75	—	—	—	—	73.5	—	91
20	Dicke des inneren Rollendes	105	—	117	88	81	—	—	—	—	101	—	105
21	Dicke der Rollenfurche	57	—	66	47	40	—	—	—	—	57	—	65
22	Dicke des Condylus externus mit Rolle	120	—	131	95	90	—	—	—	—	120	—	—
23	Dicke des Condylus internus mit Rolle	132	121	138	115	102	—	104.5	92	101	124	125?)	139
24	Breite der Olecranon-Grube am oberen Rande der trochlea	74	—	78	50	44	—	—	—	—	—	—	75

von Heggen im Sauerlande.

¹⁾ Aus Точенски, Мém. de l'Acad. de St. Pétersbourg XL, 1, p. 418—420.

²⁾ Aus Стюмак von Райхенвасх, l. c. S. 78. An dem Humerus Portis, Palaeontogr. 25, Taf. XIX, ist das tuberculum externum beschädigt. Die »größte Länge« dürfte deshalb größer sein.

³⁾ Die Messungen gründen sich auf je zwei Proximal- und je zwei Distalenden, von denen aber Proximal- und Distalende nicht zu einem Individuum gehören.

Die mit ? Fragezeichen versehenen Maße sind nicht ganz zuverlässig, weil die Ansatzstellen abgerieben sind, oder weil man über die Wahl der Ansatzstelle in einer gewissen Verlegenheit ist; letzteres gilt namentlich von den Maßen der Diaphyse.

lich: Superficies bicipitalis) des Humerus, als auch von hinten, der mittlere Teil des Körpers fast von gleicher Breite (fast bis zum Anfang der proximalen Knochenhälfte) erscheint, während bei *Rh. tichorhinus* eine beträchtliche Verbreiterung bereits gleich über der Fossa supratrochlearis anterior beginnt. Als auf ein nicht unwichtiges Merkmal, mache ich hier noch darauf aufmerksam, daß die Crista deltoidea bei *Rh. Mercki* bedeutend kürzer ist und deshalb ihr unteres Ende nicht so weit nach unten reicht; die nächste Entfernung von ihr bis zum oberen Rande des äußeren Endes der Gelenkrolle beträgt bei *Rh. Mercki* aus Taubach ca. 220 mm, während sie bei *Rh. tichorhinus* von Wiljui = 170 mm und am Knochen des Münchener Skeletts = 166 mm ist.«

Diese absoluten Maße besagen nicht viel; sie erhalten erst Bedeutung, wenn man sie auf die ganze Länge des Humerus bezieht. Zunächst möchte ich hier betreffs der Ausführung der Maße an Knochen einen Passus aus NEHRINGS »Fossile Pferde aus deutschen Diluvialablagerungen« S. 82 zitieren: »Will man sich über die Proportionen der Skelettheile eines bestimmten Individuums klar werden, und will man Vergleichen der Proportionen verschiedener Individuen anstellen, so empfiehlt es sich, solche Punkte an den Skelettheilen aufzusuchen und in den Zirkel zu nehmen, welche die Proportionen wesentlich bestimmen und der individuellen Variation am wenigsten unterliegen. Dies gilt besonders von den Röhrenknochen der Glieder. Hier findet man oft die »größte Länge« angegeben und zum Vergleich benutzt, wobei also sämtliche Fortsätze und Hervorragungen mit berücksichtigt werden. Nach meinem Urteil muß man bei Ermittlung der Länge eines Knochens zunächst von Gelenk zu Gelenk messen; auf diese Weise erhält man die Länge desjenigen Teiles, der an dem Aufbau des Körpers wesentlich Antheil nimmt und bestimmend auf die Proportionen einwirkt. Erst an zweiter Stelle wird man die über das Gelenk hinausragenden Fortsätze und Höcker zu berücksichtigen haben, welche in ihrer Größe und Gestalt viel mehr vom Alter, Geschlecht und individuellen Eigentümlichkeiten abhängen, als der von Gelenk zu Gelenk sich ausdehnende Teil des Knochens.«

Diese Anweisung scheint mir besonders beherzigenswert angesichts der äußerst variablen Entwicklung der tubercula des Humerus und der Bedeutung, welche sie für die Bestimmung der »größten Länge« haben. Ich nehme deshalb als Grundzahl für die Beurteilung der Proportionen des Humerus die Entfernung von der Höhe des caput zum unteren Rande des inneren Teiles der trochlea. Bei Benutzung dieser Entfernung als Einheit erhält man für den Heggener Humerus und die des *Rh. antiquitatis* die folgenden Verhältniszahlen:

	<i>Rh. Mercki</i>		<i>Rh. antiquitatis</i>		
	Heggen	Mosbach	Wiljui	Krayburg	Niederlöhme
1: 5 ¹⁾	1.7	1.61	—	1.57	1.62
1: 9	2.17	2.13	1.69	1.67	—
1: 12	2.75	2.80	—	—	2.58
1: 17	2.64	2.72	2.07	2.14	—

Hiernach ist die besondere Kürze der crista deltoidea des *Rh. Mercki* nicht gerade bedeutend gegenüber der des *Rh. antiquitatis*. Vielmehr geht aus dieser Tabelle als besonders wichtiges Unterscheidungsmerkmal beider Arten die besondere Entwicklung aller Breitenverhältnisse bei *Rh. antiquitatis* hervor.

Der Heggener Humerus, der ein rechter ist, ist noch größer als der von PORTIS (Palaeontogr. 25, S. 150, Taf. XIX, Fig. 12) beschriebene und abgebildete Humerus von Taubach, dessen Maße STROMER v. REICHENBACH mitteilt. Sie stimmen beide gut überein, namentlich in der Schmalheit der oberen Hälfte des Knochens gegenüber *Rh. antiquitatis*. Kleine Abweichungen zeigen sich bei dem Verhältnis der Länge des ganzen Oberarms zu dem der crista deltoidea: sie ist an dem Taubacher Stück erheblich kürzer. In der Gestaltung des unteren Artikular-Endes gleichen sich beide Stücke, nur erscheint die Gelenkrolle schmaler; die Breite des

¹⁾ Die Zahlen beziehen sich auf die Reihenfolge der in der vorhergehenden Tabelle angeführten absoluten Maße.

oberen Endes ist jedoch an dem Taubacher erheblich größer. Mit dem Taubacher Humerus stimmt der Heggener offenbar am besten überein; es bestätigt somit die Untersuchung der Gliedmaßenreste die aus den Oberkieferzähnen gewonnene Bestimmung des Heggener Individuums als *Rh. Mercki*.

Gegenüber dem Mosbacher *Mercki*-Humerus steht der Heggener noch an Größe zurück. Bei aller Übereinstimmung der Formenverhältnisse beider Humeri ist jedoch hervorzuheben, daß auch bei Berücksichtigung seiner größeren Länge die obere Hälfte des Mosbacher Humerus viel massiger erscheint und so zu *Rh. antiquitatis* herüberneigt: einmal steht der Gelenkkopf weiter nach innen heraus, und dann ist die Partie der *crista deltoidea* breiter.

BUSK, *Trans-Zool. Soc. X, Pl. XI, Fig. 1* bildet eine »natural detached« proximale Epiphyse eines linken Humerus von *Rh. hemitoechus* aus Malaga ab, die also einem jungen Individuum angehört hat. Die Biceps-Rinne ist sehr flach, jedoch noch nicht so wenig eingesenkt wie an dem Leidener¹⁾ Humerus. Auch in Bezug auf die Stärke der *Tuberculum externum* und *internum* kommen sie einander sehr nahe, indem letzteres sehr viel schwächer entwickelt ist als ersteres und in Folge dessen nicht so weit nach vorn tritt. In beiderlei Hinsicht weichen der Leidener und der spanische Humerus von dem Heggener und dem Mosbacher *Mercki* ab, deren Biceps-Rinne sehr vertieft und deren *tuberculum internum* kräftiger ist und beinahe ebenso weit nach vorn reicht wie das *externum*. Diese nähern sich dem Humerus von »*Rh. megarhinus* from GRAYS« (BUSK, *ibid.*, p. 97), mit seiner tief ausgerundeten Biceps-Rinne und der stark vorspringenden *Tuberculum internum*. Der Gelenkkopf des Heggener Stückes tritt nicht ganz so wie der des spanischen vor.

Verglichen mit dem Leidener Humerus (STR. v. REICHENBACH, *Über Rhinoceros-Reste im Museum zu Leiden*, S. 78, Taf. I, Fig. 3) ist vor allem die bedeutendere Größe des Heggener Humerus zu

¹⁾ Siehe weiter unten.

bemerken. Auch erscheinen die Formenverhältnisse beider Humeri wesentlich abweichend von einander. Die ganze obere Hälfte des Knochens ist in der Vorder- und Hinteransicht (Fig. 3a und 3b) am Leidener Stück erheblich breiter in Folge des seitlichen Vorspringens des Hakenfortsatzes; ja auch in der Oberansicht (3c) erscheint der Leidener verhältnismäßig breiter als dick. Die Biceps-Rinne ist bei dem Heggener Stück viel tiefer eingesenkt, das tuberculum internum ist kräftiger als das tuberculum externum und der Gelenkkopf springt weiter nach hinten vor. Auch die Verhältnisse des unteren Gelenkendes sind im Einzelnen bei beiden Humeri von einander abweichend. Der condylus externus springt an dem Heggener Stück von vorn gesehen weiter nach außen vor. Auf der Figur 3a des Leidener Humerus ist die Trochlea nach oben fast gradlinig begrenzt, während an dem Heggener Stück die innere Hälfte der Trochlea noch erheblich mehr nach oben wie nach unten über die äußere emporragt.

Die Humeri des Museums zu Leiden und der des Hundsheimer Rhinoceros (TOULA, Das Nashorn von Hundisheim. Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, XIX, 1), ähneln sich in der Vorder- und Hinteransicht besonders betreffs des seitlichen Vorspringens der crista deltoidea. Obwohl der Hakenfortsatz an dem Hundsheimer Stück nicht ganz so scharf abgesetzt ist, stehen beide in diesem Punkte dem Heggener und Taubacher sowie auch dem Mosbacher Humerus gegenüber, deren obere Partie besonders schlank erscheint. In ähnlicher Weise gleichen sich die Leidener und Hundsheimer Humeri und unterscheiden sich vom Heggener durch die schwächere Entwicklung des tuberculum internum. Das tuberculum externum greift bei dem Hundsheimer im Gegensatz zu dem Leidener nach innen über die Biceps-Rinne weg in einem Grade, wie es bei keinem Humerus beobachtet ist. An dem Heggener Stück halten sich beide tubercula betreffs des Heraustretens nach vorn und des Umfassens der Bicepsrinne beinahe das Gleichgewicht. In der Gestalt des tuberculum externum und des Gelenkkopfes weicht der Hundsheimer Humerus sehr von dem Leidener ab und ähnt einem Humerusfragment, das mir aus Mosbach vorliegt, und das

ich geneigt bin für *Rh. etruscus* zu halten. In der Größe erreicht der Hundsheimer Humerus noch nicht den Heggener.

BLAINVILLE, *Ostéogr. d. Mammif. Rhinoceros*, Pl. X, bildet einen nur seines tuberculum internum beraubten Humerus aus dem Val d'Arno als *Rh. leptorhinus* ab. Nach dem Fundorte zu urteilen liegt hier wohl *Rh. etruscus* vor. Leider fehlen absolute Maßangaben. In den relativen Maßverhältnissen, namentlich betreffend die Schlankheit der oberen Partie herrscht eine gute Übereinstimmung zwischen diesem Italienischen und dem Heggener Humerus.

Unter dem Namen *Rh. elatus* beschreiben CROIZET und JOBERT (*Rech. s. l. oss. foss. d. Lunelviel*, p. 144) *Rhinoceros*-Reste aus der Auvergne, die von FALCONER, *Pal. mem.* II, p. 309 für *Rh. etruscus* gehalten werden.

Diese Autoren bilden auf Taf. XII, Fig. 2 einen fragmentarischen Humerus ab; unter dem gleichen Namen finden wir eine andere Abbildung in BLAINVILLES *Osteogr. d. mammif.*, Pl. X. Der Humerus unterscheidet sich dadurch, daß er »n'a pas la crête deltoïdienne aussi saillante vers son extrémité inférieure que dans le vivant; elle ne paraît pas former de crochet«. Sollte dies Verhalten wirklich ein ursprüngliches sein? In dem sonstigen Verhalten paßt er vorzüglich in die *Mercki*-Gruppe hinein. Er ist etwas kleiner als der Heggener Humerus.

Die Abbildungen des Humerus von *Rh. etruscus* var. *astensis* (SACCO, *Arch. d. Mus. de Lyon*, t. VI, 1895, fig. 9 u. 10) eignen sich schlecht zum Vergleich mit anderen Objekten, da sie Fig. 9 schräg von außen und hinten und Fig. 10 schräg von innen und vorn aufgenommen sind; eine solche Drehung des abzubildenden Humerus gibt je nach ihrem größeren oder geringeren Grade wechselnde Bilder. Der Hakenfortsatz liegt hier wie auch bei dem Taubacher Oberarm relativ höher über dem unteren Gelenkende. Die einzige Maßangabe SACCO'S bezieht sich auf die Länge: »environ de 48 centimètres« und bewahrheitet somit die Angabe p. 31: »L'examen d'un squelette complet de *R. etruscus* nous permet de constater que cette espèce avait une forme plus élancée et plus allongée que les *Rhinoceros* en général, soit fossiles soit vivants«. Der Humerus

dieses *Rh. etruscus* ist noch länger als der des *Rh. Mercki* von Heggen und der des *Rh. megarhinus* vom Monte Giogo.

Der Vergleich des Heggener Humerus mit den Abbildungen des *Rh. megarhinus* vom Monte Giogo bei SIMONELLI (Palaeontogr. ital. III, T. XII, fig. 7, 8; T. XIII, fig. 1) dürfte kaum zu einem richtigen Resultat führen, da diese Knochen, wie ein Vergleich der Figuren zeigt, offenbar verdrückt sind.

6. Os pisiforme.

Gelegentlich der von mir unternommenen Nachgrabungen sind die einzigen gefundenen und bestimmbarcn Knochenreste 2 ossa pisiformia, beide der linken Seite angehörig. Diese Bestimmung ist deshalb wichtig, weil man nach den übrigen Resten des *Rh. Mercki* vermuten durfte, daß sie sämtlich einem Individuum angehören könnten, was durch den Fund zweier linker ossa pisiformia widerlegt wird.

Das kleinere der beiden Stücke ist außen an beiden Enden etwas bestoßen. Der Knochen ist distal abgeplattet von außen nach innen, verschmälert sich proximal und endigt in einen viereckigen Gelenkkopf, auf dem sich 2 Gelenkflächen, eine obere für die ulna, die zweite für das ulnare carpi befinden. Innen an der Kante der letzteren sitzt ein Knorren.

Das os pisiforme des *Rh. antiquitatis* liegt mir von dem Skelett, das im Fürstlichen Museum zu Gera aufbewahrt wird, vor. Bei ungefähr gleicher Länge und Breite ist der Knochen dieser Spezies gegenüber *Rh. Mercki* ungleich dicker und plumper und verjüngt sich proximal stärker. Der »Knorren« springt nicht so stark aus der Knochenoberfläche hervor.

An dem zweiten os pisiforme von Heggen ist nur der proximale Teil mit den Gelenkflächen erhalten. Gegenüber dem erstgenannten Exemplar ist er größer und plumper. Der »Knorren« steht in gleicher Weise stark hervor im Gegensatz zu *Rh. antiquitatis*. Mit diesem weiterhin verglichen sind folgende Punkte in der Gestaltung der Gelenkflächen hervorzuheben: Bei *Mercki* sind die Durchmesser von außen nach innen und von vorn nach hinten

	<i>Rh. Mercki</i>		<i>Rh. etruscus</i>			<i>Rh. antiquitatis</i>				
	Heggen	Gi-braltar	Ilford	Val d'Arno FAL- CONF	BOSK	Leide- ner Mun- seum	Hand- heim	Krayberg TSCHERNKI (STROMER)	Rußland TSCHERNKI Landes- museum	Körbls- dorf, Geol. Landes- museum
1	380	—	—	—	—	—	—	341	344	330
2	379	—	—	—	—	—	—	315	318	340?
3	392	382,5	872,3	357	359,55	325	398	391 (380)	394	367
4	154	124,95	124,95	112,2	96,9	102	125	137 (135)	141	137
5	158	130,05	132,6	122,4	109,65	110	132	171 (155)	170	155
6	146?	—	—	—	—	—	—	133	136	130?
7	92	—	—	—	—	—	—	88?	89	?
8	71	—	—	58,65	—	53	60	75 (77)	76	72
9	65	—	—	—	—	47	61	65 (68)	69	61
10	115	96,90	95,35	—	86,7	85	110	117 (115)	113	106
11	78	76,5	76,5	71,40	61,2	60	74	96	92	85
12	86	—	—	—	—	—	—	92	86	90
13	ca. 63	—	—	—	—	—	—	69	66	70

Längenverhältnisse der Tibia.

- Die Länge der Tibia in der Mittellinie der Innenfläche (ohne medianen Fortsatz)
- Die Länge der Tibia in der Mittellinie der Außenfläche
- Die Länge der Tibia von dem medianen Fortsatz der äußeren proximalen Gelenkfläche z. Mitte d. distalen Gelenkfläche

Verhältnisse des proximalen Endes.

- Die größte Breite des proximalen Endes
- Der größte Durchmesser des proximalen Endes (etwas diagonal)
- Die größte Breite der proximalen Gelenkfläche
- Der größte Durchmesser der proximalen Gelenkfläche von vorn nach hinten (condylus internus)

Verhältnisse der Diaphyse.

- Die Breite in der Hälfte seiner Länge
- Die Dicke in der Hälfte seiner Länge

Verhältnisse des distalen Endes.

- Die größte Breite des distalen Endes (vorn)
- Die größte Dicke des distalen Endes
- Die Breite der distalen Gelenkfläche in ihrer Mittellinie
- Der größte Durchmesser der Gelenkfläche von vorn nach hinten (innen)

fast gleich; bei *antiquitatis* ist der erstere erheblich größer; die Gelenkflächen der ersten Art erscheinen daher von hinten nach vorn verlängert. — Die Kante zwischen beiden Gelenkflächen ist bei *Rh. antiquitatis* etwas konvex, bei *Mercki* etwas geknickt und an der Stelle der Knickung konkav. — Der Winkel, den die äußeren Kanten beider Gelenkflächen bilden, ist bei *Rh. Mercki* ein rechter, bei *Rh. antiquitatis* ist er deutlich zugeschärft.

So sind auch die *ossa pisiformia* beider Spezies deutlich von einander zu unterscheiden.

7. Tibia.

Die größte Entfernung des am weitesten herausragenden Punktes des proximalen Endes (oberer medianer Fortsatz) zu dem am weitesten herausragenden Punkt des distalen Endes (etwas nach innen vor der Mitte der hinteren Umrandung der Gelenkfläche gelegen) beträgt bei der Heggener Tibia 416 mm.

Der Begriff »größte Länge« ist bei der Tibia ebenso unsicher wie beim Humerus. Das von mir unter No. 3 als größte Länge angenommene Maß geht von Gelenkfläche zu Gelenkfläche und ist deshalb am geeignetsten als Basis für einen Vergleich verschiedener Stücke, obwohl das Heraustreten des medianen Fortsatzes über die gesamte proximale Oberfläche an der Tibia auch sehr variabel ist. Die Angaben der Autoren über die größte Länge habe ich in die gleiche Rubrik aufgenommen, obgleich ich sowohl bei diesem Maß als bei vielen anderen sehr im Zweifel bin, ob von allen Autoren gleich orientierte Ansatzpunkte für ihre Messungen gewählt sind.

Lehrreich sind in dieser Hinsicht die Angaben TSCHERSKI's und STROMER v. REICHENBACH's für das Krayburger Individuum. Ersterer, dem ein Gipsabguß vorlag, gibt als größte Länge 391 mm an, letzterer 380 mm; ersterer gibt als größten Durchmesser des proximalen Endes von vorn nach hinten (ein wenig diagonal) 171 mm und letzterer als »größte Dicke oben innen« 155 mm an. Die übrigen Maßangaben differieren um 2 mm und zwar sind die STROMER v. REICHENBACH's um diesen Betrag kleiner. Daß an

ersteren Differenzen nur der Gipsabguß schuld sei, dürfte nicht wahrscheinlich sein.

Eine Berechnung der Verhältniszahlen und ein Vergleich dieser bei verschiedenen Individuen und Spezies erscheint mir bei den größtenteils wenig exakten Maßangaben wenig aussichtsvoll.

Die Größe der Heggener Tibia, die eine rechte ist, wird nur noch übertroffen von der des *Rh. etruscus* var. *astensis*, für die SACCO (l. e. S. 26) eine Länge von ca. 45 cm angibt.

Dem Krayburger Exemplar von *Rh. antiquitatis* gleicht sie betreffs der Länge. Die Verhältnisse des proximalen Endes weichen stark voneinander ab; die Diaphyse und das Distalende ist bei dieser Spezies plumper gebaut.

Gute Abbildungen der Tibia von *Rh. antiquitatis* besitzen wir von BLAINVILLE, Ostéogr. d. Mammif., pl. XI und BRANDT, Mém l'Acad. de St. Pétersb. XXIV, t. VIII, fig. 7 und 10; sie zeigen die Plumpheit dieses Knochens bei dieser Spezies und machen den Unterschied gegen die *Mercki*-Formen sehr deutlich.

Verglichen mit einer Tibia von Körbisdorf fällt es besonders auf, daß der große vordere Knorren des Proximalendes, der nach innen zu von einem breiten sulcus begrenzt wird, bei *Rh. antiquitatis* ungleich plumper und breiter ist.

Gegenüber der von BUSK (l. c. pl. XIV, fig. 4) als *Rh. hemitoechus* bestimmten Tibia erscheint die Heggener in allen Dimensionen erheblich größer, namentlich die Verhältnisse des proximalen Endes sind viel plumper.

SIMONELLI (Palaeontogr. ital. III, p. 13, t. XVI, fig. 7 und 8) gibt als Längenangabe einer Tibia von Lodesana die Entfernung von der vorderen Tuberosität zum vorderen Rande der unteren Gelenkfläche = 320 mm an; dieselbe Entfernung beträgt an dem Heggener Stück 372 mm. Nach den Abbildungen zu schließen, erscheint die italienische Tibia in den allgemeinen Verhältnissen schlanker.

Verglichen mit der Leidener Tibia (die von STROMER v. REICHENBACH, l. c. S. 85, Taf. II, Fig. 5 zu *Rh. etruscus* ge-

zogen wird), erscheint die Breite oben und in der Mitte relativ bedeutender bei der Heggener Tibia, die um 90 mm länger ist. Am oberen Artikular-Ende ist die innere Gelenkfläche hinten auffallend geradlinig abgeschnitten, während diese Partie an der Leidener Tibia zugeschärft oder doch gerundet erscheint, wie an der Hundsheimer Tibia (TOULA, l. c. Taf. X, Fig. 2). Das Größenverhältnis der beiden Teile der distalen Gelenkgrube entspricht an der Heggener Tibia dem bei dem Leidener Stück von STR. v. REICHENBACH, Fig 5d, abgebildeten; die innere Partie dieser Grube ist dagegen an dem Hundsheimer Stück sehr schmal.

Sus scrofa L.

Von *Sus scrofa* liegen 2 Unterkieferfragmente vor: 1. der halbe, linke Symphysenteil mit den Wurzeln des p_3 , gut erhaltenem p_4 , Alveole des Eckzahns, Alveole des 3. Schneidezahns, 2 Schneidezähnen links und einem rechts; 2. das rechte Fragment mit gut erhaltenem p_3 , Bruchstück des p_2 , Alveolen und Wurzelbruchstücke von p_1 — m_2 und gut erhaltenem m_3 .

Beide Unterkieferfragmente können einem und zwar einem sehr kräftigen Individuum angehört haben.

Der p_4 besitzt eine Länge von 9 mm und steckt weit aus dem Kiefer heraus. Die Alveole des Eckzahns ist regelmäßig dreieckig; äußerer und hinterer Rand bilden einen rechten Winkel, mit gleich langen Seiten. Der innere Rand ist etwas bogig.

Länge der Alveole	20 mm
Breite » »	19 »

Die Alveole des 3. Schneidezahns steht mitten zwischen der Alveole des Eckzahns und der der anderen Schneidezähne.

Der p_3 hat innen kräftige vordere und hintere Schmelzkanten. Die Länge seiner Krone beträgt 12 mm.

Die Länge des m_3 beträgt 41 mm.

Ursus spelaeus ROSENM.

Es liegt ein Unterkieferfragment mit den Alveolen des p_1 und m_1 und dem gut erhaltenen m_2 vor. Die Kaufläche des letzteren ist etwas abgenutzt; der Zahn bietet nichts besonderes.

Interessant und wichtig an dem Heggener Vorkommen ist das Auftreten des *Rh. Mercki*, einer bisher aus den Westfälischen Höhlen- und Spalten-Ablagerungen nicht bekannten Art¹⁾. Von den seit Jahren berühmten Fundorten wird stets nur *Rh. antiquitatis* angeführt in Gemeinschaft seines fast ständigen Begleiters, des *Elephas primigenius*, während als Genosse des *Rh. Mercki* *Elephas antiquus* gilt. Letztere Gruppe charakterisiert ältere Ablagerungen, wie allgemein angenommen wird, und beide Gruppen dienen in Deutschland, Frankreich, England etc. dazu, um die diluvialen Ablagerungen zu gliedern. Zwar wird aus England auch das Zusammenvorkommen der 4 Spezies behauptet, und ebenso ist es sicher für das in der Umgegend von Berlin so weit verbreitete Säugetier-Niveau, dessen berühmtester Fundort Rixdorf ist. Andererseits steht im allgemeinen aber fest, daß *Rh. Mercki* und *Elephas antiquus* einem älteren und südlicheren Faunen-Typus angehört haben, und daß diese Säugetiere in jüngerer Diluvialzeit von den von Norden nach Süden vordringenden *Rh. antiquitatis* und *Elephas primigenius* abgelöst und überlebt wurden. In den Grenzgebieten ihrer vertikalen und horizontalen Verbreitung mögen sie zeitweilig nebeneinander gelebt haben.

Kommt hierzu nun noch, daß das Heggener *Rh. Mercki* sich unzweifelhaft, wie aus der zusammenhängenden Wirbelserie hervorgeht, auf primärer Lagerstätte befunden hat, so muß der Fund das volle Interesse auch des Stratigraphen für sich beanspruchen, dem hiermit ein Fingerzeig zu einer Gliederung der

¹⁾ Wenigstens ist es mir trotz alles Suchens nicht gelungen, in der außerordentlich zerstreuten Literatur irgend eine Notiz über das Auftreten dieser Spezies in Westfalen zu finden.

diluvialen Schotter geboten wird. Ihre Höhenlage wird dabei jedenfalls die hervorragendste Rolle spielen, wie von v. DECHEN und in diesem speziellen Falle auch in dem hier auszugsweise mitgeteilten Aufsatz des Herrn HÜTTENHEIN senior hervorgehoben wurde.

Hoffentlich wird die geologische Spezialkartierung auch in dieser Richtung wichtige Resultate zeitigen.

Berlin, den 1. Juli 1905.

Tafel 4.

Rhinoceros Mercki JÄG.

- Fig. 1. Rechte Oberkieferzahnreihe, $\frac{2}{3}$ natürlicher Größe
(p_1 nach dem Spiegelbild des linken ergänzt) . S. 216
- Fig. 2. Letzter Prämolare links, Außenrand, $\frac{1}{2}$ natürlicher
Größe S. 217
- Fig. 3. Desgl. Kaufläche, $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe S. 217

Die Originale befinden sich im Museum des Vereins für die
Heimatkunde des Süderlandes zu Altena i. Westf.

